



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE

**RECICLAJE DE DESECHOS SÓLIDOS COMO ESTRATEGIA  
PARA EL APRENDIZAJE Y AUTOGESTIÓN EN EL  
ÁREA DE CIENCIAS NATURALES**

Autores:

Lic. Rivera Abreu Régulo Alfonso

Lic. Sánchez Albornoz Joel Gerardo

Tutor: Lic. Carrillo Tulio

Mérida, Junio de 2010

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
RESUMEN.....	iii
INTRODUCCIÓN.....	01
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	
Planteamiento y Formulación del Problema.....	02
Objetivos.....	04
Justificación.....	05
Propósitos.....	07
Alcances.....	07
Limitaciones.....	08
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación.....	10
Bases Teóricas.....	13
Definición de Términos.....	30
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	
Tipo de Investigación.....	33
CAPÍTULO IV. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	
Resultados que Sustentan la Propuesta.....	37

## CAPÍTULO V. LA PROPUESTA

Presentación de la Propuesta.....	45
Estructura de la Propuesta.....	48
Estructura del Plan.....	49
Estructura de la Unidad Didáctica y de Clases.....	51
CONCLUSIONES.....	60
RECOMENDACIONES.....	63
BIBLIOGRAFÍA.....	64
ANEXOS.....	66

## DEDICATORIA

A Dios.

Por permitirnos llegar a este momento tan especial en nuestra vida. Por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarte cada día más.

A nuestras Madres.

Por educarnos y soportar nuestros errores. Gracias a tus consejos, por el amor que siempre has brindado, por cultivar e inculcar ese sabio don de la responsabilidad.

¡Gracias por darnos la vida!

Al Profesor Tulio Carrillo.

Por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que nos transmitió en el desarrollo de nuestra capacitación docente, y especialmente por haber guiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Son tantas personas a las que debemos parte de este triunfo, de lograr alcanzar la culminación académica, la cual es el anhelo de todos los que así lo deseamos.

Definitivamente, Dios, nuestro Señor, nuestro guía, nuestro proveedor, nuestro fin último; sabes lo esencial que has sido en la posición firme de alcanzar esta meta, esta alegría, que si pudiéramos hacerla material, la hiciéramos para entregártela, pero a través de esta meta, podremos siempre de tu mano alcanzar otras que esperamos sean para tu Gloria.

A los Docentes del PPD.

Gracias por su tiempo, por su apoyo así como por la sabiduría que nos transmitieron en el desarrollo de nuestra capacitación docente, en especial: al Lic. Tulio Carrillo por haber guiado el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo.

**¡Gracias!**

**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACION  
PROGRAMA DE PROFESIONALIZACION DOCENTE**

**RECICLAJE DE DESECHOS SÓLIDOS COMO STRATEGIA PARA EL  
APRENDIZAJE Y AUTOGESTIÓN EN EL ÁREA DE CIENCIAS  
NATURALES DEL LICEO BOLIVARIANO “JUAN FÉLIX SÁNCHEZ”**

**Autores: Rivera Abreu Régulo A; Sánchez Albornoz Joel G**  
**Tutor: Lic. Tulio Carrillo.**

**Resumen**

La investigación tuvo como objetivo general proponer la elaboración y aplicación de un programa de reciclado de desechos sólidos en Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez ubicado en la comunidad de San Martín, parroquia Matriz, del municipio Campo Elías del estado Mérida, para dar a conocer los beneficios que se obtienen al aplicar un programa de este tipo. Por otra parte, el de fomentar los niveles educativos referentes al tema en la población estudiantil y adyacente a la institución. Conforme con los datos analizados, la fundamentación teórica fue basada en estudios preliminares relacionados con reciclaje y manejo de desechos sólidos encontrados en instituciones de educación y en empresas varias. Para la recolección de los datos se aplicó el método de la encuesta, obteniendo como resultado que existe un desconocimiento por parte de los estudiantes y algunos profesores con respecto al tema, aunque se están iniciando algunas jornadas pero que carecen de organización. El nivel educativo que presentan los y las estudiantes, referente al tema es muy bajo. Para solventar esa situación se diseñó una propuesta para sugerir a todos los entes involucrados implementar un programa de reciclado, como también se diseñaron las unidades didácticas y de clases para cada área donde se incorporan los conocimientos académicos que pueden adquirir los y las estudiantes haciendo uso del reciclaje de los desechos sólidos, y se recomendó hacerle un seguimiento para que la propuesta sea sustentable en el tiempo. Se observó gran aceptación por los integrantes de la institución.

**Descriptores: Desechos Sólidos, Estrategias de Aprendizaje, Autogestión**

## INTRODUCCIÓN

La reducción o minimización de los residuos sólidos urbanos es definida según Williams (1998), como cualquier técnica, proceso o actividad que evite, elimine o reduzca un desecho desde su fuente u origen. La clasificación y la minimización de los residuos sólidos urbanos se hace cada vez más necesaria en Venezuela y en especial en el estado Mérida, ya que el incremento poblacional y la falta de planificación aunado al descontrol urbanístico, ocasionan un flujo de basura incontrolado en los municipios que provoca costos sociales y económicos crecientes asociados a su recolección, manejo y disposición final.

Sin embargo, la basura sigue siendo depositada al aire libre o quemada sin control ocasionando graves daños al ambiente. Por otra parte, la demanda también creciente de los recursos naturales renovables está obligando a que estos sean utilizados de manera racional y sostenida para evitar su agotamiento.

En los residuos sólidos urbanos existen numerosos subproductos que pueden ser nuevamente utilizados como materia prima. El retiro de materiales reutilizables o reciclables del flujo de la basura disminuye el volumen y la cantidad de los desperdicios que son enviados a disposición final, lo cual resulta de beneficio para el medio ambiente. Por ello, cada vez más se quiere que la minimización (reducción), el reuso y el reciclaje sean las actividades estratégicas para la eliminación de la basura doméstica. Además, regulaciones ambientales cada vez más estrictas han aumentado el costo de operación de los rellenos sanitarios y de las plantas de incineración y han conducido a orientar la política de manejo de residuos sólidos urbanos hacia la reducción de los mismos, con el objeto de minimizar su cantidad (Williams, 1998).

A pesar de que la minimización o reducción de los residuos sólidos, es una política necesaria para el manejo sustentable de los desechos municipales, y se ha venido estableciendo en países industrializados del mundo como una estrategia prioritaria, en los países en vías de desarrollo no se han puesto en práctica estrategias específicas, aún cuando está presente en regulaciones ambientales y recomendaciones gubernamentales como el artículo 107 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela de 1999 y la Gaceta Oficial, número 38.068.

Según estas políticas se plantea así la necesidad de desarrollar en las instituciones educativas una alternativa de gestión de los residuos sólidos comenzando con el reciclaje de papel, cartón, aluminio y vidrio. Esto en función de las diversas ventajas que en la literatura se presenta en función al reciclaje.

En este sentido Ruston y Denisson (1995) señalan que el reciclaje presenta numerosas ventajas:

- Disminuye la contaminación y fortalece la conservación de los recursos naturales.
- Favorece la conservación de la energía porque se requiere menos para hacer los productos de materiales reciclados.
- Evita los costos de disposición en los rellenos sanitarios.
- Fomenta la disciplina social en el manejo de los desechos.
- Induce al respeto por la naturaleza.
- Promueve las organizaciones de las comunidades. Entre otros.

Dada las múltiples ventajas que presenta el manejo de los desechos sólidos y específicamente el reciclaje es innegable la necesidad de formar a un ciudadano ambientalmente responsable. En este sentido se planteó diseñar estrategias de reciclaje de desechos sólidos para el aprendizaje y autogestión en el área de Ciencias Naturales del liceo Bolivariano Juan Félix

Sánchez. Este proyecto es importante desde el punto de vista ético–moral, legal, ecológico, educativo y económico para nuestra institución.

De allí la importancia de desarrollar la investigación, la cual está enmarcada en el paradigma cualitativo de la investigación educativa específicamente con el método de proyecto factible. Esta modalidad de investigación comprende las siguientes fases: El diagnóstico; planeamiento y fundamentación teórica de la propuesta; procedimiento metodológico; actividades y recursos necesarios para su ejecución.

El trabajo se encuentra estructurado en cinco capítulos: el primero hace referencia al problema, destacando el planteamiento y formulación del mismo, el objetivo general y los específicos y resaltando el propósito, los alcances y la limitación de la investigación.

El capítulo dos esta conformado por los antecedentes, las bases teóricas y legales las cuales otorgan el sustento a la investigación. El capítulo tres esta conformado por el marco metodológico; donde se describe el tipo y diseño de la investigación, la población y la muestra así como los instrumentos de recolección de datos.

En el capítulo cuatro, se presentan los resultados y análisis de los mismos. El quinto y ultimo capítulo lo conforma la propuesta, la cual esta integrada con la presentación, la justificación, la fundamentación y la estructura en la que se resalta los objetivos de la misma, la factibilidad, y por ultimo se dejan propuestas unas unidades didácticas y de clases que permitirán integrar las áreas del conocimiento con los aprendizajes que surjan de este proceso.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

La calidad ambiental es una de las grandes aspiraciones del ser humano. Desde tiempos muy remotos en que los primeros grupos humanos forjadores de cultura aparecieron sobre la superficie del planeta, comienza de una manera muy débil el impacto negativo sobre el ambiente. Con el pasar de los años aquellas sociedades de subsistencia se han ido equilibrando con la naturaleza, puesto que los efectos negativos sobre el ambiente podían ser superados o equilibrados naturalmente en un tiempo relativamente corto.

Todos los días, en los hogares, instituciones educativas, oficinas de trabajo y fábricas en general se produce un número considerable de residuos sólidos formados en gran parte por papel, cartón, plásticos, vidrios y residuos vegetales entre otros. No obstante, esto no implica que estos desaparezcan. Casi toda la basura va hacia vertederos, donde pueden tardar años en descomponerse. Lo cierto es que hoy estos desechos generan un problema de difícil solución, fundamentalmente en las grandes ciudades.

En Venezuela y específicamente en el estado Mérida se ha tratado de implementar numerosas estrategias para la eliminación de estos desechos, tales como rellenos sanitarios, plantas de tratamiento. Sin embargo, estas políticas no han sido efectivas y no se ha logrado el objetivo deseado, por tanto la proliferación de enfermedades y la generación de desechos sigue en aumento. Siendo económicamente una tarea costosa y compleja para los municipios encargados de la recolección y disposición final de los residuos. Por sus características cualquier tipo de residuo genera problemas en su

recolección y traslado, observándose que las más utilizadas no son las más aptas desde el punto de vista de protección ambiental y ecológica, pues estas contribuyen a la contaminación del agua, suelos y el aire ocasionando enfermedades y disminuyendo la calidad de vida de los merideños(as).

Es de observarse, que la cantidad total de desechos que se producen en las comunidades suele ser pequeña o moderada, pero a medida que estas pequeñas cantidades se van adicionando a las generadas en los otros municipios se incrementa el problema. Si bien es cierto los seres humanos no podemos vivir sin generar residuos, pero si se puede pensar en minimizar la cantidad que producimos y aprovechar el resto.

En este sentido, las instituciones educativas deben presentar alternativas ante la realidad ambiental, porque se considera que si no se educa oportunamente a la población acerca del peligro que presenta continuar deteriorando el ambiente, en poco tiempo se estará enfrentando situaciones mas dolorosas que pongan en riesgo la preservación de múltiples formas de vida, entre ellos, la humanidad.

El Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez; ubicado en la parroquia Matriz Municipio Campo Elías del estado Mérida no escapa a esta realidad, ya que se observa tanto en la institución como en la comunidad donde este hace vida un mal tratamiento y disposición de los desechos sólidos, y esta problemática se ve reflejada en el PEIC como un factor de riesgo tanto para la comunidad como para la institución ya que algunos habitantes de la comunidad arrojan los desechos a las calles, y a la quebrada adyacente causando graves problemas de contaminación, por la que surge la idea de implementar estrategias de enseñanza mediante el reciclaje de los desechos sólidos para concienciar a los y las estudiantes, al personal directivo, docente, administrativo, obrero y la comunidad, de crear en ellos hábitos de higiene orientados al reciclaje como medio de aprovechamiento de los residuos sólidos, como herramienta de

aprendizaje y a su vez para generar dividendos que puedan ser utilizados en la autogestión de los laboratorios de Ciencias Naturales de la institución. Ya que a estos carecen de reactivos e instrumentación necesaria para desarrollar en los y las estudiantes su proceso educativo.

A partir de esta necesidad se han formulado las siguientes interrogantes:

¿Cuál es el conocimiento que tiene los y las estudiantes, el personal directivo, docente, administrativo, obrero y la comunidad en general, acerca del reciclaje de los desechos sólidos como el cartón, aluminio y papel?

¿Qué estrategias pedagógicas relacionadas con el reciclaje se aplican en el área de Ciencias Naturales del Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez?

¿Cuáles son los beneficios económicos y educativos de tener conocimiento sobre las técnicas de reciclaje de los desechos sólidos?

### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar estrategias de reciclaje de desechos sólidos para el aprendizaje y autogestión en el área de Ciencias Naturales del liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- .- Identificar los principales procesos de reciclado de los desechos sólidos de Aluminio, Papel y Cartón.
- .- Diagnosticar el conocimiento entorno al reciclaje y valoración en el mejoramiento de la calidad de vida.
- .- Integrar los procesos de reciclaje con los contenidos de aprendizajes en el área de ciencias naturales.

.- Elaborar una propuesta para la autogestión y el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales del Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez utilizando los desechos sólidos.

## **JUSTIFICACIÓN**

La mayor parte de los productos que usamos a diario en nuestros hogares están hechos de materiales como el aluminio, plásticos y papel, que son recursos algunos no renovables y otros de difícil obtención. El reciclaje también es necesario para conservar estos recursos para el futuro e incluso para otras actividades más relevantes para el ser humano, como lo es la obtención de beneficios económicos, aprendizaje entre otros.

Al respecto Maldonado (2006). Expresa que la enseñanza de la educación ambiental desde la óptica inteligente requiere abandonar viejos esquemas de pensamiento (mecanicismo) y abordar una nueva estructura de pensamiento que facilite el afloramiento, verificación y perfección de las imágenes internas que cada sujeto tiene acerca del ambiente y su preservación.

El tema del reciclaje se vislumbra como una estrategia que hace posible los aprendizajes en diversas áreas como las ciencias sociales, ciencias naturales, puras, educación para el trabajo, ya que los y las estudiantes tienen la oportunidad de manipular mediante la práctica elementos como el carbón, papel, aluminio, vidrio entre otros. Que le permitirán construir conocimientos, desde el punto de vista del aprendizaje significativo, formándolos en un futuro no muy distante en seres que valoren su existencia en el ambiente.

Actualmente en nuestras escuelas se ofrecen muy pocas oportunidades para que los estudiantes participen y experimenten directamente con la utilización y clasificación de desechos sólidos, ya que no existe la recogida selectiva, ni lugares donde reciclar dichos elementos, en la misma el papel y el

cartón usado se arrojan a la basura junto con el resto de desechos impidiendo de esta manera la posibilidad de aprovechar las ventajas ambientales y educativas que estos pueden proporcionar.

Mediante este trabajo el educador podrá motivar, facilitar y construir conocimiento con los y las estudiantes a través de diferentes actividades que se realizarán con el fin de potenciar el aprendizaje, además les permitirá autogestionar recursos para el área de ciencia, como también tener contacto directo con el ambiente proporcionándoles actividades prácticas al aire libre y así llevar la teoría a la práctica.

Para llevar a cabo el desarrollo de la propuesta, se utilizará como modelo pedagógico el “Aprendizaje Significativo”, Constructivismo y las Inteligencias Múltiples, que permitirán cambiar la forma tradicional del proceso enseñanza-aprendizaje porque: se partirá de las ideas y preconcepciones de los estudiantes, se confrontarán tales ideas y preconcepciones con los conocimientos científicos, los estudiantes incorporarán e implementarán los nuevos conocimientos de acuerdo a sus necesidades; el cual estaba determinado por la memorización, la repetición y la pasividad en el aprendizaje. Con esta propuesta pedagógica se posibilitará en los y las estudiantes la construcción de nuevos conceptos a partir de sus saberes previos, como lo plantea Ausubel, de esta forma se motivará a los estudiantes para que construyan conceptos basados en su experiencia.

Es así como las actividades a desarrollar responderán al proceso enseñanza- aprendizaje, planteadas pensando en mejorar la calidad educativa en beneficio de la formación integral de los estudiantes. Además, se buscará generar procesos que interesen y comprometan a los estudiantes a seguir confrontando el conocimiento previo con el científico para que construyan sus propios conceptos según sus necesidades.

## **PROPÓSITO**

Diseñar estrategias de reciclaje de desechos sólidos Aluminio, Papel y Cartón como herramienta de aprendizaje y autogestión en el área de Ciencias Naturales del Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez. Que contribuya a una propuesta educativa a partir de los modelos de aprendizaje significativo como: constructivismo, aprendizaje significativo, los modelos para la enseñanza de las ciencias naturales, para así lograr una formación integral de los y las estudiantes en el área de ciencias naturales del liceo.

## **ALCANCES**

En la actualidad se estima que en nuestras ciudades cada persona genera mas de 1,5 Kg. de desechos al día, lo que significa 45 Kg. por mes y casi 550 Kg. al año. Pero generalmente nunca pensamos ¿a dónde va esta basura? Solamente queremos que no esté dentro de nuestra vivienda. Esta basura generada: pesa, ocupa espacio, huele mal, multiplica las moscas y las enfermedades; así como también afea los espacios urbanos, degrada y contamina el ambiente y nuestro entorno.

Por eso este proyecto propone diseñar e implementar programas de reciclaje de desechos sólidos, que permitan a los integrantes de la comunidad educativa y en especial a los y las estudiantes adquirir aprendizajes y autogestión en el área de ciencias naturales y que estas actividades pedagógicas sirvan como estrategia que puedan implementar otras instituciones y de esta manera reducir el impacto ambiental producido por estos.

## **LIMITACIONES**

En esta investigación los principales obstáculos podrían ser la falta de cultura que tiene la comunidad educativa y donde hace vida la institución sobre el manejo y disposición de los desechos sólidos, conseguir el lugar adecuado donde ubicar el centro de acopio y depósito del aluminio, cartón y papel debido a las falta de espacios aptos para tal fin, y el principal limitante estará en la recepción de los docentes del área en cuanto al ensamblaje de los contenidos con el proyecto.

### **Delimitación de la Investigación.**

El manejo de residuos domésticos y la reutilización de materiales puede generar ingresos elevados en una comunidad, en este sentido se ha enfocado la realización de este proyecto para elevar el nivel de cultura de los estudiantes de la institución, para que pongan en práctica un esquema de este tipo, ya que ellos no han sido orientados en este sentido. Por otro lado, se quiere que este precedente sea extrapolable a otras comunidades para que conozcan las bondades de un sistema de reciclado. La problemática a investigar se llevará a cabo en la Parroquia Matriz del Municipio Campo Elías Estado Mérida, específicamente en Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez.

A continuación se presenta descripción de la misma.

### **Ubicación de la Institución**

El Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez se encuentra ubicado en la Urbanización Carlos Sánchez, Parroquia Matriz, Municipio Campo Elías del Estado Mérida.

**Dependencia Institucional**

Esta Escuela Básica, depende del Ministerio del Poder Popular para la Educación.

**Identificación del plantel.**

La institución es de dependencia Nacional, perteneciente al Distrito Escolar N° 3 .

El L.B. "Juan Félix Sánchez" tiene capacidad física para atender a 712 estudiantes, distribuidos en siete (7) secciones de 1er año; seis (6) de 2do año; cinco (6) de 3er año cinco (5) de 4to año y cuatro (5) de 5to año, para un total de 29 secciones.

Atiende en los dos turnos:

Mañana de 7:00 am a 12:30 pm

Tarde de 12:40 pm a 5:30 pm

**Personal.**

En la actualidad existen: 1 Director, 1 Sub-Director Académico, 1 Sub-Director Administrativo, 3 Orientador, 4 coordinadores de sección uno de proyecto y uno de cultura, 60 Docentes de aula, 4 Asistentes de Biblioteca , 16 secretarias y 36 obreros.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

Se intenta en este capítulo presentar los aspectos principales de carácter teórico que se relacionan con los desechos sólidos, algunos autores tales como Hernández (2006), describe el marco teórico como un compendio escrito de artículos, libros y otros documentos que describen el estado pasado y actual del conocimiento sobre el problema de estudio. Por otra parte Arias (2006), sugiere que los antecedentes de la investigación son los “avances y el estado actual del conocimiento en un área determinada y sirve de modelo o ejemplo para futuras investigaciones” (p. 106).

Teniendo en cuenta, lo antes expuesto referente al contenido del marco teórico en el presente trabajo, este será situar al problema objeto de estudio dentro de un conjunto de conocimientos, lo más sólidos posibles, a fin de orientar una conceptualización adecuada de los términos utilizados. A tal fin se pueden señalar como trabajos relevantes y afín los siguientes:

Machado (2009), realiza un programa de reciclaje para recuperar espacios en el liceo Antonio José de Sucre en Trapichito, Guarenas, donde los estudiantes, realizaron una recolección de desechos sólidos que le servía a estos acumular calificaciones, como también rescatar algunas áreas comunes de este plantel Bolivariano. Las actividades de recolección de desechos, tales como latas, papel y plástico, para ser vendidos a las empresas recicladoras de la zona. Recolectaron 5 mil kilos de aluminio y "al venderlos, recuperaron 1.500 bolívares fuertes que fueron utilizados para comprar papeleras, materiales

como cepillos, palas y rastrillos para limpiar y recuperar las áreas comunes del plantel".

Maldonado (2006), señala que la basura constituye en la actualidad uno de los principales problemas de la humanidad, en Venezuela todas las ciudades tienen planteado el importante problema de la eliminación de los desechos sólidos. Diversas alternativas se han diseñado con el objeto de hacerle frente a esta problemática, no siempre estas soluciones son las más recomendables, desde el punto de vista ecológico como por ejemplo la construcción de instalaciones de incineración de residuos existiendo el riesgo de la contaminación del aire, del suelo entre otros.

Por lo que en las últimas décadas en el estado Mérida se ha tenido que confrontar con el gran problema de la recolección y disposición de los desechos sólidos, lo que ha repercutido sobre la población causando enfermedades respiratorias de la piel, por la que se han generado distintas propuestas al respecto dentro de las que cabe destacar el aprovechamiento de los residuos orgánicos para la obtención de composta y el reciclaje de materiales como aluminio papel y vidrio, como también técnicas de rehuso de estos desechos mediante el reciarte.

Algunas técnicas de reciclado empezaron a desarrollarse tecnológicamente en los años 70 cuando unos países comenzaron a incinerar sus residuos plásticos. Sin embargo, no todos los residuos pueden ser quemados, por que pueden desprender gases tóxicos que afectan la salud de las personas en su entorno. Desde entonces ha habido muchos avances en la técnica y la manera de reciclar, llevándose a cabo en nuestro país algunas investigaciones o estudios previos relacionados con el problema planteado en este trabajo, entre los cuales cabe citar:

En nota de prensa del Universal en Mayo 19 del 2003, titulada "La solución al problema de los desechos es el reciclaje". Señala que en Venezuela se producen 18.600 toneladas de desperdicios por día y toma como ejemplo la ciudad en Caracas en la que los ciudadanos generan aproximadamente un kilo de basura diario.

Por lo que la basura es el mayor problema ambiental de Venezuela. De hecho, fue decretado como emergencia nacional en el año 2001, como consta en la Gaceta Oficial número 37.216. Pero el ciudadano común puede llevar a cabo acciones que tiendan a disminuir esos montones de basura y lo puede lograr si se toma en cuenta que '80% de las 18.600 toneladas de desperdicios que se generan en Venezuela son aprovechables' y esto significa que muchos objetos que se consideran desechos pueden reciclarse o reusarse.

Por otro lado, en Colombia. Chantre (2006), realiza una investigación titulada: la Utilización y Clasificación de Desechos Sólidos como Estrategia Pedagógica en la Construcción de Conceptos en el Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Esta investigación se desarrollo en el Centro Educativo Palacé subsede San Antonio del municipio de Totoró Popayan. Donde plantearon una propuesta con el fin de concientizar a los estudiantes y crear en ellos el habito de colocar la basura en su lugar, por medio de actividades teórico practicas en las cuales van a aprender a clasificar los desechos sólidos y a su vez a reutilizarlos, para la elaboración de abonos orgánicos, papel artesanal, material didáctico, entre otros.

Ferreira (2003) realizó un Proyecto de Aprovechamiento y Reciclaje del Papel en el MARN "Hacia una Cultura del Reciclaje", planteando como objetivo promover y fortalecer la cultura del reciclaje en el MARN; a través de la participación de las Direcciones y de una estrategia educativa basada en charlas y talleres en un lugar acondicionado para la elaboración de un plan de actividades con los fondos recaudados y orientada hacia el aprovechamiento, mejor uso y reciclaje de papel en las oficinas.

Los antecedentes antes citados tienen una contribución bastante significativa para con el proyecto, ya que muestran un registro del interés de algunas comunidades por reciclar y darle un manejo adecuado a los desechos sólidos y de esta manera minimizar el impacto ambiental y a su vez obtener medios económicos y aprendizajes que son los principales objetivos que perseguimos en este.

## **BASES TEÓRICAS**

Básicamente puede decirse que el constructivismo es el modelo que sostiene que una persona, en los aspectos cognitivos, sociales y afectivos del comportamiento, no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción de estos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, esta construcción se realiza con los esquemas que la persona ya posee (conocimientos previos), o sea con lo que ya construyó en su relación con el medio que lo rodea. Esta construcción que se realiza todos los días y en casi todos los contextos de la vida, depende sobre todo de dos aspectos: (a) De la representación inicial que se tiene de la nueva información y, (b) De la actividad externa o interna que se desarrolla al respecto.

En décadas recientes, los teóricos constructivistas han extendido su tradicional orientación del aprendizaje individual a tratar dimensiones sociales y de colaboración al aprender. Es posible entender el constructivismo social como la manera de reunir aspectos del trabajo de Piaget con el de Bruner y de Vygotsky.

El constructivismo social en educación y teoría del aprendizaje es una teoría de la forma en que el ser humano aprende a la luz de la situación social y la comunidad de quien aprende. La Zona de desarrollo próximo, desarrollada por Lev Vygotsky y aumentada por Bruner es una idea bajo el constructivismo social. Este expone que el ambiente de aprendizaje más óptimo es aquel donde existe una interacción dinámica entre los instructores, los alumnos y las actividades que proveen oportunidades para los alumnos de crear su propia verdad, gracias a la interacción con los otros.

Esto quiere decir que en el proceso educativo, es importante considerar lo que los y las estudiantes ya saben de tal manera que establezcan una relación con aquello que debe aprender. Este proceso tiene lugar si el estudiante tiene en su estructura cognitiva conceptos, tales como: ideas, proposiciones, estables y definidas, con los que la nueva información puede interactuar. Teniendo claro que todo aprendizaje constructivo supone una cimentación que se realiza a través de un proceso mental que finaliza con la adquisición de un conocimiento nuevo, puede entender que los saberes previos que el y la estudiante posee serán claves para la construcción de este nuevo aprendizaje.

De acuerdo con Ausubel (1983), hay que diferenciar los tipos de aprendizaje que pueden ocurrir el aula de clases, el cual se puede diferenciar en dos dimensiones: a) la que se refiere al modo en que se adquiere el conocimiento (recepción y por descubrimiento), b) la forma en que el conocimiento es subsecuentemente incorporado en la estructura de conocimiento (repetición y significativo).

En todo caso, el aprendizaje significativo es más importante y deseable que el repetitivo en lo que se refiere a situaciones académicas, ya que el primero posibilita la adquisición de grandes cuerpos de conocimiento integrados, coherentes estables, que tienen sentido por los y las estudiantes.

Por lo que la característica más importante del aprendizaje significativo es que, produce una interacción entre los conocimientos más relevantes de la estructura cognitiva y las nuevas informaciones, de tal modo que éstas adquieren un significado y son integradas a la estructura cognitiva de manera no arbitraria y sustancial, favoreciendo la diferenciación, evolución y estabilidad de los conocimientos preexistentes y consecuentemente de toda la estructura cognitiva.

A parte de estas teorías algunos autores tales como Pozo y Gómez, 1998. Proponen algunos modelos pedagógicos para la enseñanza de las ciencias entre los que podemos mencionar:

Modelo pedagógico tradicional: El conocimiento científico es considerado definitivo y absoluto. El profesor es la fuente y el transmisor del conocimiento científico, los y las estudiantes son los receptores, consumidores y reproductores del conocimiento, este presenta algunas desventajas tales como: No se ajusta a las actuales necesidades de nuestra sociedad que requiere personas con aprendizajes flexibles y multidireccionales que sepan utilizar sus conocimientos previos para resolver los problemas cotidianos de manera activa.

La enseñanza por descubrimiento: El conocimiento científico se adquiere descubriendo los principios y conceptos científicos utilizando el método científico. Los estudiantes son situados en similares condiciones que los científicos y utilizando las mismas estrategias descubren por sí mismos los principios de la ciencia. Por lo que, intenta infundir en los alumnos actitudes propias de los científicos como la observación rigurosa, la elaboración de hipótesis, la recolección y el análisis de datos y la elaboración de conclusiones, convirtiéndolos en activos investigadores de la naturaleza. Este modelo exagera en hacer un paralelo entre la producción del conocimiento científico y la

enseñanza de las ciencias. No todo conocimiento es descubierto por uno mismo sino por otros.

La enseñanza expositiva: Se basa en transformar los conocimientos lógicos de las ciencias a los conocimientos psicológicos de los alumnos. Acercar el conocimiento disciplinar específico de las ciencias a los conocimientos previos generales de los y las estudiantes tratando de generar la mayor cantidad de relaciones, las cuales harán que los conocimientos científicos se conviertan en significativos. Si estos conocimientos previos no están presentes, se plantea la utilización de los organizadores previos que actuarían a manera de puentes para facilitar el aprendizaje de los nuevos conocimientos, y así transmitir los conocimientos de una manera inteligible basados en una fuerte organización disciplinar. Este modelo se halla limitado a que los estudiantes dominen ya la teoría y los principios del saber científico. Por tanto su eficacia es dudosa cuando se trata de lograr la reestructuración de los conocimientos ya que por lo generalmente los estudiantes son incompatibles con el conocimiento científico.

La enseñanza mediante el conflicto cognitivo. Este modelo trata de partir de las concepciones alternativas de los estudiantes para confrontándolas con situaciones conflictivas, lograr un cambio conceptual, entendido como su sustitución por otras teorías más potentes, es decir más próximas al conocimiento científico. Es el estudiante el que elabora y construye su propio conocimiento y quien debe tomar conciencia de sus limitaciones y resolverlas. Este modelo toman en cuenta los conocimientos previos o alternativos que tienen los estudiantes sobre los cuales se debe desarrollar una serie de actividades y estrategias a fin de que éstos conocimientos intuitivos sean substituidos por el conocimiento científico. Esta sustitución se logra al hacer que el estudiante perciba los límites de sus propias concepciones alternativas, y en esa medida se sienta insatisfecho con ellas y dispuesto a adoptar otros modelos más potentes y convincentes.

La enseñanza mediante la investigación dirigida: Asume que el aprendizaje de la ciencia es un proceso de construcción social de teorías y modelos y no solo de la aplicación canónica del método científico. En este proceso de construcción social del conocimiento y las teorías, los y las estudiantes guiados por sus docentes deben lograr cambios conceptuales, procedimentales y actitudinales generando y resolviendo problemas teóricos prácticos. A través de este modelo, el desarrollo de los contenidos se apoya en el planteamiento y la resolución conjunta de problemas por parte del docente y de los estudiantes. Problemas concretos de situaciones abiertas que exijan la búsqueda de nuevas respuestas y la realización de pequeñas investigaciones por parte de los y las estudiantes bajo la supervisión y dirección del docente. Por lo que este refuerza, ajusta o cuestiona las conclusiones obtenidas por los estudiantes, basándose en los aportes científicos tales como teorías, ensayos experimentos, entre otros, que se hayan realizado anteriormente para la resolución de mismos problemas parecidos o semejantes.

La enseñanza por explicación y contrastación de modelos: Plantea que el aprendizaje de la ciencia más que una sustitución o adopción de un determinado modelo, implica una continua comparación entre modelos ya sea en el contexto de interdependencia o integrándolos jerárquicamente.

Mediante este enfoque metodológico, el aprendizaje de la ciencia se logra a través de la exposición teórica y práctica de diversos modelos que van desde el entrenamiento directo hasta la aplicación en diferentes contenidos, la elaboración de modelos por parte de los estudiantes sus compañeros de clase, las explicaciones del profesor y las evaluaciones. Esta heterogeneidad implica integrar los diferentes modelos de enseñanza y aprendizaje de la ciencia en lo más pertinente y útil que cada uno haya podido aportar en lo conceptual y metodológico. Por lo que el docente cumple múltiples funciones de acuerdo a los requerimientos de los estudiantes, siendo más que un moderador, es un guía con objetivos y metas claras. Si el docente tiene la necesidad de explicar,

convirtiendo esta actividad en un diálogo interactivo y bidireccional con los estudiantes, guía sus actividades, estimula la producción de modelos, propone alternativas y contrasta sus propios argumentos con la de los estudiantes y los científicos.

Ochoa en 1994, también plantea algunos ejemplos de modelos, y expresa que existe, el tradicional, romántico, socialista, conductista y uno desarrollista y que los define conceptualmente desde la enseñanza de las ciencias de la manera siguiente

**Modelo transmisionista conductista:** es básicamente el de la fijación y control de los objetivos instruccionales formulados con precisión y reforzados minuciosamente, para adquirir conocimientos, códigos impersonales, destrezas y competencias bajo la forma de conductas observables. Se trata de una transmisión parcelada de sus saberes técnicos mediante un adiestramiento experimental por medio de la tecnología educativa. Su exponente es Skinner.

**Romanticismo pedagógico:** Este modelo plantea que lo más importante para el desarrollo del niño, es el interior, y este se convierte en su eje central. El desarrollo natural del niño se convierte en la meta y a la vez en el método de la educación. Se presume que el maestro debería librarse, de los fetiches del alfabeto, de las tablas de multiplicar de la disciplina y ser sólo un auxiliar o metafóricamente un amigo de la expresión libre, original y espontánea de los niños. Exponentes: Rouddeau, ILlich, y A.S. Neil.

**Desarrollismo pedagógico:** este plante que hay una meta educativa, que se interesa por que cada individuo acceda, progresivamente, a la etapa superior de desarrollo intelectual, de acuerdo con las necesidades y condiciones de cada uno. Por otro lado el docente debe crear un ambiente estimulante de experiencias que le permitan al niño su acceso a las estructuras cognoscitivas de la etapa inmediatamente superior. Exponentes: Dewey y Piaget.

Modelo pedagogía socialista: Su pretensión gira en torno al desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del individuo. Este desarrollo es determinado por la sociedad, por la colectividad en la cual el trabajo productivo y la educación son inseparables, y ello garantiza no sólo el desarrollo del espíritu colectivo sino que también el conocimiento pedagógico polifacético y politécnico y el fundamento de la práctica para la formación científica de las nuevas generaciones. Exponentes: Makarenko, Freined y Paulo Freire.

Por lo antes expuesto nos podemos hacer la pregunta ¿cómo ensamblar el reciclaje de los desechos sólidos, para ser utilizados como estrategias de aprendizaje?, incorporándolos con las teorías educativas mencionadas. Sabemos que nuestros estudiantes vienen a las aulas con ideas previas fuertemente ancladas que al ser presentadas ante el nuevo conocimiento, es decir aquél que queremos enseñarles entran en conflicto, por lo que el docente del área de ciencias debe incorporar las teorías y estrategias pedagógicas y entrelazarlas con los problemas ambientales del ámbito de la escuela y así construir un aprendizaje significativo.

Toda actividad humana siempre genera diferentes tipos de desechos, los cuales si no se manejan en forma sanitaria pueden provocar daños en la salud y el ambiente. El manejo adecuado de los desechos sólidos en los hogares, escuelas, oficinas, comercios es un proceso que parte de la generación y continúa con la recuperación, separación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos.

#### Generación

Es la fase que comienza con los hábitos de consumo de las familias, instituciones educativas, comercio entre otros, generando desechos tales como: plástico, vidrio, aluminio, papel, cartón y los provenientes de las actividades de alimentación.

### Separación

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

### Almacenamiento

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

### Tratamiento

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

### Disposición final

Es la última etapa controlada y ambientalmente adecuada de los desechos sólidos, según su naturaleza. Si la vivienda, oficina, institución entre otros, cuenta con los espacios necesarios, los desechos se deben disponer sanitariamente y estratégicamente en la misma.

Para llevar a cabo lo anterior expuesto se diseño a nivel mundial la estrategia de las "3R", para el manejo de los desechos sólidos inorgánicos aprovechables, las "3R" son las siglas en inglés de las palabras Reducir, Reutilizar y Reciclar (reduzca, reutilice, recicle). Esta estrategia busca ser más sustentable con el ambiente y específicamente da prioridad a la reducción en el

volumen de desechos generados. Se atribuye al primer ministro de Japón Koizumi Junichiro la creación de esta idea, que su principal objetivo es introducir las Políticas para Establecer una Sociedad Orientada al Reciclaje.

Por lo anteriormente expuesto podemos decir que la estrategia de las “3R”, es una cultura de manejo de los desechos sólidos, que permite cambios de actitud en la población tendientes al aprovechamiento de los desechos de origen inorgánico.

### Reducir

Se refiere a disminuir la cantidad de desechos, cambiando los hábitos de consumo, esto significa que no se debe comprar más de lo que se necesita, lo recomendable es comprar sólo lo esencial, pues generalmente los sobrantes se eliminan como desechos generando un serio problema socio ambiental. Reducir, requiere evitar que se genere mayor volumen de desechos, y seleccionar aquellos productos cuyos envoltorios tengan potencial de ser reciclados. Las principales recomendaciones para reducir la cantidad de desechos son:

- Comprar la menor cantidad de productos envasados en vidrio, plástico u otros materiales.
- Limitar la compra de productos que contengan sustancias peligrosas o contaminantes, si éstas son de uso indispensable o muy necesario, asegurarse de adquirir lo justo, procurando evitar el derrame y el desperdicio.
- No comprar o limitar el uso de productos descartables (vasos, bolsas, platos, cubiertos, cucharas y otros) ya que éstos en su mayoría constituyen una potencial fuente de contaminación ambiental al ser depositados y eliminados de manera inadecuada.
- Para traslado de los productos comprados es recomendable rechazar las bolsas de plástico, es mejor usar canastas o bolsas de otro material como de tela.

- Elegir los productos con menos envoltorios y con potencial de reciclaje.
- Disminuir el uso de papel de aluminio, es preferible utilizar papel de empaque.
- Evitar llevar a las viviendas objetos usados o deteriorados tales como llantas, baterías de carro, computadoras y otros aparatos electrónicos y electrodomésticos.

### Reutilizar

Muchos de los materiales que se desechan se pueden volver a usar o adaptarlos como sustitutos de otros objetos, se trata de usar los productos y sus derivados a un grado máximo y con un mínimo de impacto sobre el ambiente. Para reutilizar se recomiendan las siguientes prácticas:

- Los frascos y latas como desechos peligrosos (plaguicidas, anticorrosivos y otros) no deben utilizarse para guardar objetos de uso doméstico, ni aprovecharse para la elaboración de manualidades o transformarlos para diferentes usos como macetas y porta lápices.
- Utilizar las hojas de papel en ambos lados, antes de enviarlas a reciclaje.
- Comprar preferiblemente productos con envases retornables.
- Evitar la rotura de envases de vidrio, plástico o metal, por que impide su reutilización.
- Usar limpiadores de superficie que sean lavables, evitando así el uso de toallas de papel descartable.
- Regalar la ropa u otros utensilios que ya no estén en uso.

### Reciclar

Consiste en aprovechar los materiales u objetos que se descartan, para transformarlos a través de la fabricación de nuevos productos y materiales para satisfacer necesidades humanas.

Reciclar, es un proceso que puede ayudar a resolver muchos de los problemas creados por la forma de vida moderna y contribuye a salvar grandes cantidades de recursos naturales no renovables, como por ejemplo el petróleo

que da origen al plástico. Como valor agregado, la actividad del reciclaje genera al país divisas económicas y empleos.

El reciclaje de los desechos inorgánicos es un proceso que consta de las siguientes etapas:

- Separar los desechos inorgánicos: papel, cartón, vidrio y metales en sus depósitos respectivos.

- Llevar todos estos materiales a las empresas o intermediarios que los reciclan.

El proceso industrial del reciclaje depende del tipo de desecho:

- El papel y el cartón, se procesan por tratamiento químico para disolverlos, quitarles las impurezas y luego se presionan y se prensan para producir nuevo papel, cartón, papel higiénico, servilletas y papel toalla.

- El vidrio, se procesa por fundición a grandes temperaturas, para luego formar nuevos envases y una gran variedad de objetos de adorno.

- Los metales, como el hierro y el aluminio, se procesan también por fundición a altas temperaturas, para elaborar envases y otros productos diversos.

De acuerdo con las Normas Técnicas para el Manejo de Desechos Sólidos Domésticos, Comerciales, Industriales o de otra Naturaleza no Peligrosa, estos deben ser almacenados en recipientes adecuados para evitar su dispersión. Los desechos inorgánicos: están constituidos por materiales no biodegradables, ellos requieren de un proceso tecnológico para transformarlos o reciclarlos. El vidrio, plástico, metales, cartón, papel, latas y muchos otros, son ejemplos de materiales reciclables. Existe una codificación internacional de colores, para identificar el tipo de desechos a separar, el verde para restos de alimentos, hojas, cáscaras entre otros (desechos orgánicos), el azul para envases de alta densidad (plástico), amarillo para latas, hierro, cobre, bronce y otros, blanco envases de vidrio de colores variados, gris papel y cartón, y el rojo para material utilizado en hospitales que han sido utilizados en pacientes.

Sin embargo, en muchas localidades no se cumple con tal disposición y en consecuencia, esto causa problemas operacionales en la recolección, deterioro del paisaje y riesgos a la salud y al ambiente. Las leyes y el ordenamiento institucional administrativo en la República Bolivariana de Venezuela asignan al Ministerio del Poder Popular para el Ambiente atribuciones y obligaciones como uno de los órganos rectores en el manejo de desechos en el país. La Constitución, La Ley de Residuos y Desechos Sólidos y la Ley Orgánica de Régimen Municipal asignan a los municipios la competencia de “aseo urbano y domiciliario, comprendidos los servicios de limpieza, de recolección y tratamiento de residuos”.

Por lo que en Venezuela la promulgación de leyes ambientales tiene como finalidad lograr que la población tenga conciencia del ambiente y se interese por él, que las personas y los grupos sociales adquieran mayor sensibilidad, ayudarlos a obtener una comprensión básica del medio que los impulse a participar en su protección y mejoramiento, desarrollar un sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la necesidad de prestar atención a los problemas del ambiente que nos rodea, por lo que se han redactado un serie de decretos y leyes de las cuales podemos mencionar.

#### **Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela, numero 38.068**

La Asamblea Nacional de la Republica Bolivariana de Venezuela Decreta lo siguiente:

Ley de Residuos y Desechos Sólidos en su Titulo I, sus disposiciones generales son:

**Artículo 1.** La presente Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos y

desechos sólidos, cuyo contenido normativo utilidad practica deberá generar la reducción de los desperdicios al mínimo, evitar situaciones de riesgos para la salud humana y la calidad ambiental.

**Artículo 2.** Los intereses generales son:

1. Garantizar que los residuos y desechos sólidos se gestionen sin poder en peligro la salud y el ambiente, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos.
2. Dar prioridad a las actuaciones tendentes a reducir y prevenir la cantidad de residuos y desechos sólidos, así como evitar el peligro que puedan causar a la salud y el ambiente.
3. Promover la implementación de instrumentos de planificación, inspección y control, que favorezcan la seguridad y eficiencia de las actividades de gestión de manejo de los residuos y desechos sólidos.
4. Asegurar a los ciudadanos el acceso a la información sobre la acción publica en materia de gestión de residuos y desechos sólidos, promoviendo su participación en el desarrollo participación de las acciones previstas.
5. Mejorar el ambiente y la calidad de vida, con disposiciones eficientes en cuanto a la seguridad sanitaria.

**Artículo 3.** Esta ley se aplicará a todo lo que provenga de la descomposición, destrucción, desestimación y exclusión del manejo de elementos naturales y artificiales producidos por las operaciones de tratamiento y disposición final.

**Artículo 4.** A los efectos de esta Ley, los residuos y desechos sólidos se clasificarán según su origen y composición, de acuerdo con los criterios técnicos conforme a la presente Ley, su reglamentación y ordenanzas.

**Artículo 5.** Se declara política nacional el control y reducción de la producción de residuos y desechos sólidos, así como a la recuperación de materia y energía, a fin de proteger la salud y el ambiente contra los efectos nocivos que puedan derivarse del inadecuado manejo de los mismos.

**Artículo 6.** El contenido de la presente Ley tendrá el carácter de orden público e interés social, y su ejecución se hará en igual de condiciones en todo el territorio nacional, y de conformidad de las atribuciones que ejercerán el Ejecutivo Nacional, Municipal y Estatal.

**Artículo 7.** La falta de certeza científica no podrá servir de fundamento para postergar la adopción de medidas preventivas y correctivas que fueren necesarias para impedir daños a la salud y el ambiente.

**Artículo 9.** El manejo integral de los residuos y desechos sólidos deberá ser sanitario y ambientalmente adecuado, con sujeción a los principios de prevención y control de impactos negativos sobre el ambiente y la salud, de acuerdo a las disposiciones establecidas en esta Ley y a la reglamentación técnica sobre la misma.

**Artículo 10.** El Estado, en ejecución de la presente Ley, velará por que la gestión integral de los residuos y desechos sólidos se realice conforme a los principios de integridad, participación comunitaria, información, educación y sin discriminación, debiendo ser eficiente, sustentable y sostenible, a fin de garantizar un adecuado manejo de los mismos.

**Artículo 11.** A los efectos de esta Ley, la gestión integral de los desechos y desechos sólidos comprende tanto los procesos como agentes que intervienen

en la generación, recolección, almacenamiento, transporte, transferencia, tratamiento o procesamiento, y aprovechamiento, hasta la disposición final y cualquier otra operación que los involucre.

De los articulados anteriormente expuestos podemos decir que la legislación nacional, y regional está orientada a la protección del ambiente. Por lo que, los elementos claves de la legislación sobre el medio ambiente incluye el control de la contaminación producida por el ser humano y la protección de recursos naturales como la fauna, flora y el paisaje, pero las fronteras exactas del problemas son difíciles de delimitar y otras muchas áreas de la legislación, como las referentes a la salud y a la seguridad en el trabajo, la planificación del uso del suelo y la protección de la herencia cultural, tienen implicaciones ambientales.

A pesar de la gran variedad de leyes que existen relacionadas con la conservación del medio ambiente, en muchas jurisdicciones están surgiendo una serie de principios y tendencias comunes, reforzados por la creciente cooperación internacional surgida en la década del 1970. La necesidad de prevenir los daños ambientales en origen se ve a menudo reforzada por el requisito de la Evaluación de Impacto Ambiental de las nuevas propuestas y proyectos. El llamado principio de preocupación surgió en la década de 1980 como justificación de la regulación ambiental, incluso en caso de que existieran dudas científicas acerca de las causas exactas del daño del ambiente, y fue ratificado en la Cumbre sobre la Tierra celebrada en 1992. Hoy en día en muchos países existen leyes que otorgan al público el derecho a acceder a la información relacionada con el ambiente y a participar en la toma de dediciones respecto a cuestiones que afecten a éste y, cada vez más, las de garantizar una mayor consistencia entre las diferentes legislaciones sobre el ambiente y lograr una integración más efectiva de las preocupaciones ambientales.

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico según Balestrini (2006) está referido al momento que alude al proceso de investigación, con el objeto de ponerlos de manifiesto y sistematizarlos; a propósito de permitir descubrir y analizar los supuestos del estudio y de reconstruir los datos, a partir de los conceptos teóricos convencionalmente operacionalizados. Por lo antes expuesto, en este capítulo del presente estudio se introducen los diferentes procesos tecno-operacionales más apropiados para recopilar, presentar y analizar los datos, con la finalidad de cumplir con el propósito general de la investigación planteada. En tal sentido se desarrollan los siguientes aspectos:

#### **Tipo de Investigación.**

Toda investigación, de cualquier enfoque o paradigma sea (cualitativo o cuantitativo), tiene dos centros básicos de actividad. Partiendo del hecho que el investigador desea alcanzar unos objetivos, que a veces, están orientados hacia la solución de un problema, los dos centros fundamentales de actividad consisten en: Recoger toda la información necesaria y suficiente para alcanzar esos objetivos, o solucionar ese problema. Estructurar esa información en un todo coherente y lógico, es decir, ideando una estructura lógica, un modelo o una teoría que integre esa información.

Se seleccionó una metodología enmarcada en el paradigma cualitativo de la investigación educativa, específicamente con el método de proyecto factible. Según Rodríguez y col (1999), es aquella que se basa en cortes metodológicos basados en principios teóricos tales como la fenomenología, hermenéutica y la interacción social, empleando métodos de recolección de

datos que son no cuantitativos, con el propósito de explorar las relaciones y describir la realidad tal como la experimentan la población o universo de estudio, ya que en el proyecto se recogieron datos cualitativos de la muestra para así visualizar el contexto y el conocimiento del reciclaje de los desechos sólidos

Dentro de la Investigación Educativa los Proyectos Factibles se definen según UPEL (2003), como la investigación, elaboración, y desarrollo de un modelo operativo viable, cuyo propósito es la búsqueda de solución de problemas y satisfacción de necesidades. En la actualidad representa una de las modalidades de investigación más empleada por los docentes, porque constituye una alternativa para elevar propuestas a nivel institucional. Esta modalidad de investigación comprende las siguientes fases: El diagnóstico; planeamiento y fundamentación teórica de la propuesta; procedimiento metodológico; actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del proyecto; en caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de sus resultados.

Por lo antes expuesto podemos decir que la investigación acción envuelve la transformación y mejora de una realidad social, educativa, administrativa, entre otras. Por lo que el presente proyecto Los Desechos Sólidos (Aluminio y Cartón) como Mecanismo de Autogestión de Los Laboratorios de Ciencias Naturales del Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez, contribuye con lo antes expuesto por estos investigadores.

### **Diseño de la investigación**

El presente trabajo de investigación responden a diferentes necesidades académicas, como el de dar respuesta a las diferentes interrogantes planteadas, la búsqueda a ciertos acontecimientos o fenómenos o la

adquisición de conocimientos, por lo que el presente proyecto se diseñó en las siguientes fases: Diagnóstico, validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos que sustentaran la propuesta y por ultimo la planificación de la propuesta.

La fase de diagnóstico nos permitió visualizar el nivel de conocimiento que tiene la población en estudio, sobre el reciclaje y beneficios que este puede traer para el Liceo como para el ámbito del mismo.

En la fase de validez y confiabilidad se realizó una evaluación de expertos de los instrumentos de recolección de datos, luego los mismos fueron recogidos, comparados, discutidos y analizados para posteriormente formular la propuesta. Todo instrumento empleado con propósito de investigación científica, tienen que reunir ciertas condiciones de carácter técnico entre las cuales cabe mencionar la validez y la confiabilidad. Que según Balestrini (2006), “Una vez que se ha definido y diseñado los instrumentos y Procedimientos de recolección de datos, atendiendo al tipo de estudio de que se trate, antes de aplicarlos de manera definitiva en la muestra seleccionada, es conveniente someterlos a prueba, con el propósito de establecer la validez de éstos, en relación al problema investigado.” (p.140).

Al respecto Chávez (1994), expresa que “la validez es la eficacia con que un instrumento mide lo que se pretende y la confiabilidad es el grado con que se obtienen resultados similares en distintas aplicaciones sucesivas” (p. 194). Para precisar la validez de los instrumentos de esta investigación se asume la postura de este autor, quien plantea que la validez de contenido es indispensable ya que, es la correspondencia del instrumento con su contexto teórico y se determina por el análisis y el discernimiento del juicio de expertos en cuanto a la relación y correspondencia de los objetivos y los indicadores que se pretenden medir. Por lo cual se diseñó un formato (ver anexo A), que fue

validado por tres docentes dos de la Universidad de los Andes específicamente de la facultad de Humanidades y uno de la institución.

En la fase de planificación se diseñó el plan de acción el cual contiene talleres, charlas, foros entre otros, los cuales permitirán a la comunidad educativa y donde hace vida la institución obtener los conocimientos básicos sobre el reciclaje, tipos, mecanismos, estrategias y beneficios para ser aplicado. Por otra parte se diseñaron las estrategias de aprendizaje en el área de ciencias como la integración de estos saberes para con las demás áreas a través de las unidades didácticas y de clase incorporando en estas los contenidos concernientes al reciclaje de desechos sólidos.

### **Población y muestra**

La población o universo según Arias (2006), se refiere a un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Por otro lado Hernández y col (2006), señalan que estadísticamente hablando una población, se precisa como un conjunto finito o infinito de personas u objetos que presentan características comunes, por lo cual se puede hablar de la población de habitantes de un país, de la matrícula de una universidad, de la cantidad de casas de una urbanización o localidad. Nótese, en estos ejemplos, que la población se puede referir a organismos vivientes, sino también a cosas, objetos, entre otros.

Por su parte Balestrini (2006) la define desde un punto de vista estadístico, como, cualquier conjunto de elementos, personas de los cuales pretendemos indagar y conocer sus características, o una de ellas, y para el cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación. Es el conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes. Por lo antes expuesto y para los fines del presente trabajo la población es de tipo finita, constituida por un determinado número de personas,

que para efecto de esta investigación estuvo conformada por 220 personas entre docentes y estudiantes del tercer año del Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez.

### **Muestra**

En términos estadísticos, la muestra es una parte de la población, o sea, un número de individuos u objetos seleccionados científicamente, cada uno de los cuales es un elemento del universo. Se obtiene con la finalidad de investigar, a partir del conocimiento de sus características particulares, las propiedades de la población.

Hernández y col (2006), definen a la muestra en el proceso cualitativo, como un grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, entre otros, sobre el cual se habrá de recolectar los datos, sin que necesariamente sea representativo del universo o población que se estudia. Por lo que para esta investigación se seleccionó un grupo de veinticinco estudiantes de diferentes secciones y seis docentes de las diferentes disciplinas, para un total de treinta y una personas, cabe destacar que toda la muestra pertenece al tercer año de educación bolivariana, esta permitió verificar el conocimiento y la actitud en cuanto al diseño de estrategias y a los beneficios que implica la actividad de reciclaje de los desechos sólidos como estrategia de aprendizaje y de autogestión en el área de Ciencias Naturales en el Liceo objeto de estudio.

### **Técnica e Instrumento de recolección de datos.**

Bavaresco (1994) afirma que “la investigación no tiene significado sin las técnicas de recolección de datos. Esta conduce a la verificación del problema planteado, cada tipo de investigación determina las técnicas a utilizar y establece sus herramientas, instrumentos o medios que serán empleados” (p. 73). Por otra parte Arias (2006), señala que las técnicas son las distintas formas

o maneras de obtener la información, y los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información suministrada (p. 67),

Con la finalidad de recolectar los datos necesarios que permitan darle respuesta a las interrogantes planteadas, se utilizó la técnica de la encuesta la cual según Sabino (2002), consiste en obtener directamente la opinión de las personas involucradas, “es relativamente económico y posibilita la obtención de grandes cantidades de datos en poco tiempo, aunado a ello la factibilidad de agrupar los datos que hace más accesible la medición de los indicadores” (p. 108). En efecto, dicha recolección constituyó el medio físico que proporcionó la información requerida, en función de los objetivos de la propuesta. La recolección de datos se realizó por medio de una encuesta tipo cuestionario mixto (ver anexo B), que se aplicó a la muestra del presente estudio. La misma, refleja las directrices dominantes en las bases teóricas, particularmente aquellos que se refieren al diseño de estrategias que permitan utilizar el reciclaje de los desechos sólidos (Aluminio, papel y cartón) como herramientas de aprendizaje y autogestión en el área de Ciencias Naturales en el Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez. La información obtenida permitió señalar los caminos para lograr los objetivos planteados de la investigación en cuestión. Datos que se analizaron cualitativamente de acuerdo a los indicadores que representan cada ítem con respecto a los objetivos de la investigación

## CAPITULO IV

### PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Seguidamente se presentan los resultados obtenidos mediante el cuestionario aplicado a los estudiantes y docentes del Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez. Al analizar cualitativamente el instrumento en referencia a cada uno de los ítems permitió representarlos en cuadros agrupados cada uno de ellos de acuerdo a cada indicador. Para luego realizar la discusión y análisis.

#### Resultado del Instrumento Aplicado a los y las Estudiantes

A continuación se presentan los resultados obtenidos mediante el cuestionario aplicado a los y las estudiantes

<b>Indicador:</b> Proceso de reciclaje	
<b>Ítem 1</b>	¿Como se recicla en tu casa?
Diecisiete estudiantes respondieron que en su casa no reciclan y tan solo ocho respondieron afirmativamente.	
<b>Ítem 2</b>	¿Como se recicla en tu escuela?
Veinticuatro estudiantes respondieron que en cuatro contenedores, mientras un estudiante no observa ningún proceso de reciclado.	
<b>Ítem 3</b>	¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en tu casa?
Diecisiete dijeron que no reciclan y ocho estudiantes sus repuesta fue simple (algunas, todas y ninguna)	
<b>Ítem 4</b>	¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en el liceo?
Un estudiante respondió que no se recicla mientras que veinticuatro dieron una respuesta por selección simple (papel, aluminio entre otras)	
<b>Ítem 5</b>	Has recibido alguna orientación acerca de los desechos sólidos. Si <u>  </u> No <u>  </u> . ¿Cuáles?
Dieciocho estudiantes respondieron que si (charlas y talleres), cinco dijeron que no y dos no opinaron.	
<b>Ítem 14</b>	¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en tu hogar?
Tres respondieron que verter al aseo. Tres no comprar cosas innecesarias, cuatro no opinaron y quince que reciclando.	
<b>Ítem 15</b>	¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en el liceo?
Dieciocho respondieron que reciclando, cinco no opinaron y dos que ninguna	
<p>La mayoría de los estudiantes no reciclan en sus hogares o no observan un hábito donde contribuyan al reciclado de materiales para su posterior uso. Esta tendencia varía cuando se hace la misma pregunta para el liceo, ya que observan que se han colocado cuatro contenedores para la recolección del vidrio, aluminio, cartón y plástico. No obstante, comprenden con mayor facilidad que el primer paso para reciclar es la selección de los desechos, siendo esta puesta en práctica con mayor frecuencia en el liceo que en sus hogares.</p> <p>Este comportamiento puede ser observado de manera análoga en los trabajos de Boerschig (1993). Sugieren que la responsabilidad individual es una función de inversión personal. Ellos proponen que una persona tiene más interés en ciertos procesos y es más probable que invierta recursos en él. Por lo tanto, tiene más sentido de pertenencia y responsabilidad dependiendo de su percepción personal. Esta concepción debe ser impulsada en los y las estudiantes del liceo bolivariano Juan Félix Sánchez, para que sean protagonistas en las jornadas y aplicación de la técnica del proceso de reciclado, para el manejo de sus desechos.</p>	

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

<b>Indicador: Desechos sólidos</b>	
<b>Ítem 6</b>	Has recibido alguna orientación acerca de los reciclaje de desechos sólidos. Si ___ No ¿Cuáles?
Veintiún estudiantes respondieron que si (charlas, talleres y varias orientaciones), cuatro respondieron no haber recibido ninguna orientación	
<b>Ítem 9</b>	¿Qué desechos sólidos pueden ser reciclados en tu comunidad?
La mayoría de los estudiantes respondieron que: cartón, vidrio, aluminio, papel y plástico, solamente un estudiante no respondió.	
<b>Ítem 10</b>	¿Qué desechos sólidos pueden ser reciclados en el liceo?
Veinticuatro de los estudiantes encuestados dijeron que vidrio, cartón, aluminio, papel, plástico, y un estudiante no dio respuesta a la pregunta.	
<b>Ítem 19</b>	¿Por qué es importante seleccionar y reciclar los desechos sólidos?
Trece estudiantes respondieron que evita la contaminación, cinco que se obtienen beneficios económicos, tres dar un mejor uso y cuatro no opinaron.	
<p>Los y las estudiantes encuestados reconocen la importancia de reciclar productos como el vidrio, papel, cartón y plástico. Asocian sus beneficios económicos con inversión en infraestructura para la planta física del liceo y autogestión en la adquisición de materiales para los laboratorios. Además contribuye con el saneamiento de sus hogares y la preservación del ambiente</p> <p>Ponte (2008) en su trabajo, plantea que el manejo de desechos sólidos en áreas urbanas, necesita de ciudadanos que desarrollen los conocimientos, habilidades y actitudes para favorecer todos los procesos involucrados en el desenvolvimiento de dicha actividad, es decir, una cultura de gestión de los mismos. Lo expuesto por Ponte, afianza la propuesta de incorporar contenidos básicos en algunas áreas afines sobre la técnica del reciclaje en el Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez, para desarrollar los conocimientos necesarios que deben tener los y las estudiantes al momento de aplicar las técnicas en el manejo de desechos sólidos con el fin de obtener los beneficios económicos, ambientales y sociales de esta actividad.</p>	

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

<b>Indicador: Integración</b>	
<b>Ítem 16</b>	¿Qué beneficios se pueden obtener en la aplicación de un programa de reciclaje en tu comunidad?
Trece estudiantes dijeron que ambientales, nueve que económicos y dos no opinaron.	
<b>Ítem 17</b>	.- ¿Qué beneficios se pueden obtener en la aplicación de un programa de reciclaje en el liceo?
Trece estudiantes respondieron que beneficios económicos, once que ambientales y uno no opino.	
<b>Ítem 18</b>	¿Qué contenidos que tengan relación con los desechos sólidos crees puedan incluirse en el área de ciencias naturales?
Trece estudiantes no saben, cinco que estudios de la naturaleza, uno educación para la salud y seis no opinaron.	
<p>Reconocen lo relevante de reciclar, porque pueden obtener en su mayoría beneficios económicos y mejoras en las áreas verdes de la institución y la comunidad para la preservación del ambiente.</p> <p>Algunos estudiantes sugieren relacionar el reciclaje con contenidos explícitos en estudios de la naturaleza, en la parte de ambiente y salud en la prevención de enfermedades. Sin embargo, el nivel de conocimiento respecto al tema demostrado en las encuestas, indican que no poseen un nivel cultural acorde a la exigencia de la puesta en práctica de un plan de reciclado de esta magnitud en su comunidad. Por consiguiente, es de vital interés incorporar contenidos básicos en áreas afines dentro del currículo establecido en el Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez, que permite darle a los y las estudiantes las herramientas necesarias en materia cognitiva para desarrollar los conocimientos necesarios que se deben tener en la puesta en práctica de un programa.</p>	

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

<b>Indicador:</b> estrategias de reciclaje	
<b>Ítem 3</b>	¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en tu casa?
Diecisiete respondieron que no reciclan, mientras que ocho respondieron de forma afirmativa dando respuestas simples (cartón, papel, latas, plástico)	
<b>Ítem 4</b>	¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en el liceo?
Veinticuatro estudiantes respondieron en forma simple nombrando los desechos sólidos que reciclan tales como cartón, aluminio, papel y plástico, uno dijo que no.	
<b>Ítem 7</b>	¿Será el reciclaje de los desechos sólidos una actividad económicamente beneficiosa para tu comunidad?
Veinticuatro respondieron de forma afirmativa y uno no opino	
<b>Ítem 8</b>	¿Será el reciclaje de los desechos sólidos una actividad económicamente beneficiosa para el liceo?
Veinticuatro respondieron de forma afirmativa y uno no opino	
<b>Ítem 11</b>	¿Qué nivel de conocimiento tiene la comunidad adyacente a la institución del reciclaje?
Catorce estudiantes dijeron que ninguno, seis no opinaron y cinco que poco	
<b>Ítem 12</b>	¿Cómo se pueden seleccionar efectivamente los residuos generados en sus hogares?
Diecinueve dieron afirmaciones simples tales como separando los desechos, seleccionando en bolsas entre otras. Cuatro no opinaron y tres dijeron que no seleccionan.	
<b>Ítem 13</b>	¿Cómo se pueden seleccionar efectivamente los residuos generados en el liceo?
Diecisiete estudiantes dieron respuesta simples, en bolsas, separando los residuos, cuatro no opinaron y dos que no seleccionan.	
<b>Ítem 14</b>	¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en tu hogar?
Quince dicen que reciclando, tres verter al aseo, tres no comprar cosas innecesarias y cuatro no opinaron.	
<b>Ítem 15</b>	¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en el liceo?
Dieciocho dijeron que reciclando, cinco no opinaron y dos que ninguna.	
<b>Ítem 20</b>	Cree usted que la comunidad esta motivada para el desarrollo de un programa de reciclado. Si ___ No ___. ¿Por qué?
Dieciséis respondieron de forma negativa y nueve afirmativamente	
<b>Ítem 21</b>	Cree usted que los integrantes del liceo (estudiantes, docentes, personal de mantenimiento y administrativo) estén motivados para el desarrollo de un programa de reciclado. Si ___ No ___. ¿Por qué?
Quince respondieron de forma afirmativa y diez negativamente	
<p>Los estudiantes reconocen que el primer paso para reciclar es la selección simple de los desechos sólidos y aceptan el reciclado como un modo para disminuir la producción de residuos que son arrojados a vertederos o recolectores. Alegan que sus padres no están en conocimiento de un programa de reciclado y desconocen el tema.</p> <p>Ponte (2008) en su investigación, resalta que la práctica de gestión debe iniciarse desde el hogar, pero la escuela tiene un papel muy importante que cumplir en este proceso. Educar a la población para disminuir el consumo exagerado de productos, el reuso, el reciclaje y el compostaje es necesario. En consecuencia, se debe impulsar campañas de sensibilización a través de programas educativos que promuevan la participación, motivación y cambio en los hábitos de convivencia. Este tipo de programas debe ir acompañado de acciones de sensibilización y de actividades concretas encaminadas a modificar las aptitudes y actitudes de los ciudadanos, donde se difundan valores de trabajo, responsabilidad, pertenencia con su comunidad y entorno. En principio debe partirse desde la escuela como un ente promotor y encaminador de esfuerzos, que luego con el transcurrir del tiempo se espera que esta tendencia cambie cuando los ciudadanos de la comunidad adquieran la madurez necesaria sobre el tema.</p>	

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

En torno a los resultados es preciso acotar que el reciclaje es una técnica que permite aprovechar al máximo el uso de los desechos generados en nuestros hogares y que son vertidos en contenedores dispuestos para tal fin. Así es reconocido por los y las estudiantes involucradas en esta investigación, pues consideran al proceso de reciclado como una herramienta útil para

obtener beneficios económicos que pueden ser invertidos en micro proyectos y mejoras de algunas instalaciones de su comunidad.

Es alarmante la desmotivación que se observa en la comunidad adyacente a la institución con respecto a la aplicación de un plan para reciclar en la localidad. Normalmente las personas de manera natural se resisten a los cambios de hábito o conducta, se debe romper con la costumbre de ser seres altamente consumistas. Aunque el desconocimiento del tema es el factor principal observado cuando se menciona el reciclaje, es de vital importancia afrontar esta realidad a través de programas educativos, fundamentados en la implementación de jornadas y talleres que divulguen contenidos destinados para tal fin. Por tanto, la etapa inicial debe ir referida a educar a la población estudiantil en la institución, sugiriendo la incorporación de contenidos en áreas afines, para ir incorporando a los jóvenes en esta materia.

No obstante, es recomendable iniciar campañas que favorezcan el nivel educativo de los estudiantes sobre el tema, para que aborden la situación con más propiedad y sirvan como transmisores de información en sus hogares. Para que los padres, representantes y miembros de la comunidad adquieran un conocimiento mínimo del tema, puesto que en la institución ya se han aplicado superficialmente campañas recolectoras y selectoras de material desechado como el vidrio, papel, cartón y plástico.

Finalmente, la aplicación de un programa de esta magnitud implica que debe reforzarse con jornadas informativas y de divulgación para toda la comunidad adyacente a la institución, con el fin de capacitar y aumentar el interés entre los pobladores, de modo tal que adopten al reciclaje como algo cotidiano en vías de la mejora de la calidad de vida.

## Resultado del Instrumento Aplicado a los Docentes

A continuación se presentan los datos emitidos por los docentes del tercer año a quienes se les aplicó el instrumento:

<b>Indicador:</b> Proceso de reciclaje	
<b>Ítem 1</b>	¿Como se recicla en tu casa?
Cinco dijeron que no reciclan y uno que si	
<b>Ítem 2</b>	¿Como se recicla en tu escuela?
Seis respondieron que en cuatro contenedores	
<b>Ítem 3</b>	¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en tu casa?
Seis dijeron que no reciclan.	
<b>Ítem 4</b>	¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en el liceo?
Cinco dijeron que seleccionando y clasificando la basura y uno que no	
<b>Ítem 5</b>	Has recibido alguna orientación acerca de los desechos sólidos. Si ___ No ___. ¿Cuáles?
Seis docentes respondieron de forma afirmativa	
<b>Ítem 14</b>	¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en tu hogar?
Dos dijeron que no comprando cosas innecesarias, tres reciclando y uno no opino	
<b>Ítem 15</b>	¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en el liceo?
Tres dijeron que reciclando, dos no opinaron y uno que ninguna	
<p>Los profesores reflejan resultados similares a los estudiantes, no reciclan en sus hogares y han observado y contribuido de manera positiva a las jornadas de reciclado llevada a cabo en la institución. Se motivan a reciclar mas en el liceo que en sus casas, por lo tanto no aplican ninguna técnica para reciclar. Esta actitud debe estar relacionada al poco o escaso conocimiento sobre el tema.</p> <p>Ponte (2008) reseñan que, el principio de reciclaje marca pautas de actuación para promover políticas de reutilización de materiales para reducir el problema de los residuos sólidos, consumiendo por ello menores cantidades de materiales brutos, reduciendo la cantidad de recursos utilizados y disminuyendo la generación de desperdicios. Es importante destacar que para que los principios del desarrollo sustentable consigan implantarse o difundirse es necesario convertirlos en términos operativos que permitan estudiarlos mejor y adaptarlos a contextos particulares por lo que los y las docentes del Juan Félix Sánchez deben verse comprometidos con los planes y estrategia del reciclaje.</p>	

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

<b>Indicador:</b> Desechos sólidos	
<b>Ítem 6</b>	Has recibido alguna orientación acerca de los reciclaje de desechos sólidos. Si ___ No ___ ¿Cuáles?
Cinco respondieron que si y uno que no	
<b>Ítem 9</b>	¿Qué desechos sólidos pueden ser reciclados en tu comunidad?
Cinco docentes respondieron que aluminio, vidrio, cartón, papel, plástico y uno dijo que ninguno.	
<b>Ítem 10</b>	¿Qué desechos sólidos pueden ser reciclados en el liceo?
Cinco docentes respondieron que aluminio, vidrio, cartón, papel, plástico y uno dijo que ninguno.	
<b>Ítem 19</b>	¿Por qué es importante seleccionar y reciclar los desechos sólidos?
Tres respondieron que para evitar la contaminación y dos para obtener beneficios económicos.	
<p>Los docentes también reconocen la importancia de la comercialización de los materiales obtenidos en el reciclado para la autogestión de laboratorios y otras áreas de vital interés para el proceso educativo. Pero observan que no existe un plan a corto plazo destinado para la comercialización de dichos desechos. En principio por que todos los factores involucrados para tal fin no poseen la infraestructura necesaria para que funcione normalmente. Por otra parte, debe iniciarse una campaña educativa para dar a conocer todo lo básico y que resulta de vital interés en el manejo de residuos y desechos sólidos, con el fin de dar fortaleza a cualquier actividad comercial que se derive de este tema.</p>	

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

<b>Indicador: Integración</b>	
<b>Ítem 16</b>	¿Qué beneficios se pueden obtener en la aplicación de un programa de reciclaje en tu comunidad?
Cuatro profesores dijeron que beneficios económicos y ambientales y uno no respondió.	
<b>Ítem 17</b>	.- ¿Qué beneficios se pueden obtener en la aplicación de un programa de reciclaje en el liceo?
Los docentes respondieron que beneficios económicos y ambientales	
<b>Ítem 18</b>	¿Qué contenidos que tengan relación con los desechos sólidos crees puedan incluirse en el área de ciencias naturales?
Tres docentes respondieron que en estudios de la naturaleza, uno en salud y uno que no sabe.	
<p>Cinco profesores sugieren incorporar de manera más directa el tema del reciclaje a los procesos de enseñanza aprendizaje impartidos en las asignaturas de educación para la salud y estudios de la naturaleza, ya que permite formar a los estudiantes desde edades muy tempranas en el hábito del reciclado, creándoles una visión de protección del ambiente en sus comunidades y entornos inmediatos, además de formar en ellos una cultura de trabajo y desempeño laboral. Esta integración debe ser continua con actualizaciones para que cada cierto tiempo se introduzcan nuevos factores relacionados con el tema.</p> <p>Ponte (2008), señala que se debe educar para: (a) Un mejor uso y conservación de los recursos y el ambiente. (b) El desarrollo de técnicas novedosas. (c) La investigación y evaluación de los programas y sobre todo para la toma de acciones. Esto se puede realizar a través de la Educación Ambiental la cual tiene como finalidad la formación de un individuo ambientalmente responsable y como objetivos: (a) la comprensión y conocimiento, (b) la formación de actitudes y valores y (c) el desarrollo y formación de patrones y conductas, individuales y colectivas, hacia y para el ambiente aceptablemente adecuadas. Estas estrategias propuestas por Ponte, no solo son aplicadas al área de ciencias naturales sino que pueden ser utilizadas en otras áreas de aprendizaje como por ejemplo en educación para el trabajo en la fabricación de papel artesanal.</p>	

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

Indicador: estrategias de reciclaje	
Ítem 3	¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en tu casa?
Los docentes dijeron que no reciclan	
Ítem 4	¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en el liceo?
Cinco profesores respondieron que seleccionando y clasificando los desechos y uno que no recicla.	
Ítem 7	¿Será el reciclaje de los desechos sólidos una actividad económicamente beneficiosa para tu comunidad?
Los docentes respondieron de forma afirmativa.	
Ítem 8	¿Será el reciclaje de los desechos sólidos una actividad económicamente beneficiosa para el liceo?
Los docentes respondieron de forma afirmativa.	
Ítem 11	¿Qué nivel de conocimiento tiene la comunidad adyacente a la institución del reciclaje?
Cuatro dijeron que la comunidad tiene poco conocimiento, uno que no tienen conocimiento y uno no opino	
Ítem 12	¿Cómo se pueden seleccionar efectivamente los residuos generados en sus hogares?
Cinco dijeron que separando por separado y uno opino.	
Ítem 13	¿Cómo se pueden seleccionar efectivamente los residuos generados en el liceo?
Los docentes respondieron que clasificando.	
Ítem 14	¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en tu hogar?
Tres respondieron que el reciclaje, dos verter al aseo y uno no opino.	
Ítem 15	¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en el liceo?
Tres que el reciclaje, dos no opinaron y uno que ninguna.	
Ítem 20	Cree usted que la comunidad esta motivada para el desarrollo de un programa de reciclado. Si ___ No ___. ¿Por qué?
Los docentes respondieron que no por falta de conocimiento.	
Ítem 21	Cree usted que los integrantes del liceo (estudiantes, docentes, personal de mantenimiento y administrativo) estén motivados para el desarrollo de un programa de reciclado. Si ___ No ___. ¿Por qué?
Cuatro dijeron que no y dos que si.	
<p>Desde el punto de vista de los profesores, admiten a la clasificación de los desechos como los pasos iniciales del reciclado, donde se le puede dar un mejor uso a los residuos generados tanto en los hogares como en el liceo. El uso de estrategias educativas, como talleres y jornadas de extensión donde se difundan los contenidos y conocimientos al estudiantado y al público en general sobre el tema, permite acelerar la puesta en práctica de un plan de reciclado en la comunidad, dándole un carácter de eficiencia, eficacia y sustentabilidad en el tiempo.</p> <p>Observan muy poca motivación en la puesta en práctica de un programa de reciclado por parte de los habitantes del sector, debido al poco o escaso conocimiento sobre el tema, en tal sentido Hungerford y Volk (1990) establecen que la Educación Ambiental y los programas de Interpretación Ambiental, han sido considerados como vehículos que incrementan la toma de conciencia acerca de los problemas ambientales y establecen la base para el uso y conservación del ambiente. Por lo que señalan estos investigadores, para dar inicio a un programa de reciclaje debe primero concienciar a la comunidad educativa y el entorno donde hace vida la institución para así obtener unos resultados excelentes y es por eso que hace falta la implementación de un plan para la implementación del programa.</p>	

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

En relación a estos resultados, los docentes que forman parte de la muestra de la investigación sugieren integrar nuevos contenidos al currículo usado actualmente en la institución, en materias afines como estudios de la naturaleza, geografía, educación para el trabajo, biología, química y ciencias de la tierra. Es de vital importancia abordar estos temas desde el primer año de

bachillerato y hacerle un seguimiento al desarrollo académico del estudiante hasta la culminación de sus estudios en esta etapa. Dichos contenidos deben fundamentar educativamente la propuesta, por consiguiente su implementación se verá favorecida en el tiempo.

A través de jornadas educativas, se espera educar más a la población en general sobre el tema. Por consiguiente, la expectativa crece en función de disminuir la desmotivación existente hasta el momento en los habitantes del sector. Esto se hace con el fin de impulsar actividades para mejorar los niveles de vida en la comunidad a través de la autogestión de micro proyectos en áreas como la creación de espacios para el desarrollo de actividades deportivas y de esparcimiento.

## **CAPÍTULO V**

### **LA PROPUESTA**

Presentación.

Las inquietudes recopiladas en la fase del diagnóstico nos permiten sugerir la puesta en práctica de un plan para reciclar los desechos sólidos, de tal manera que su recolección se haga de un modo más eficiente. Si bien es cierto que esta idea no es nueva en el ámbito social, todavía en nuestras comunidades no se observa la aplicación de ningún tipo de procedimientos que permitan la mejora en el manejo de desechos para su posterior reutilización. Sin embargo, lo que se percibe es ir en vías de implementar modelos educativos que orienten al ciudadano en materia ambiental, reciclaje, manejo de residuos domésticos mediante programas de separación de desechos sólidos, entre otros. Todo esto indica que se deben considerar algunos aspectos relevantes:

La propuesta debe ir dirigida a los estudiantes desde el primer año de educación básica hasta su formación final al egresar de su ciclo diversificado y a los habitantes de las comunidades cercanas a la institución, tomando en cuenta las condiciones del entorno, infraestructura, condición social entre otros.

El plan debe ser consecuente en el tiempo con revisiones y actualizaciones que permitan ir renovando las ideas originales propuestas en el mismo, puesto que las realidades de las comunidades van cambiando con el transcurrir de los años.

Justificación.

El principal problema que se debe afrontar es el manejo de desechos sólidos que se generan en los hogares de las comunidades cercanas a la institución, con el fin de darle a sus habitantes las herramientas necesarias promovidas a través de programas de formación educativa, que contribuyan a la eventual disminución del impacto que produce la basura, con la consecuente reutilización para obtener su mayor beneficio.

La idea plantea dos aspectos que se consideran de vital importancia:

El primero va dirigido a los estudiantes del Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez en sus primeras etapas, para generar en ellos una conciencia crítica sobre el uso de la técnica del reciclado, como herramienta primordial para el manejo de desechos generados en sus hogares.

Seguidamente, la aplicación de programas educativos extensibles hacia los habitantes de la comunidad adyacente a la institución, donde se aborde el tema del reciclado como medio de obtención de recursos económicos para ser invertidos en los principales problemas que los afecten, incluyendo los asociados al ambiente.

Si bien es cierto que la idea de esta propuesta no es obtener un manejo integral de residuos sólidos, se estima que tanto los estudiantes como los habitantes del sector se formen como individuos sensibles a los problemas ambientales que los afectan directamente, además de ir creando en ellos una conciencia hacia el trabajo colectivo en su comunidad, para mejorar modestamente sus condiciones de vida.

No obstante, la generación de basura va siempre en aumento, puesto que los individuos de nuestras comunidades también crecen a un ritmo acelerado,

en consecuencia, la aplicación de planes o proyectos de esta índole sensibilizan a los habitantes de dichas localidades ante esta problemática. Finalmente, es importante recalcar que los beneficios del reciclaje son muchos, entre los que se pueden mencionar la reducción del uso de vertederos sanitarios, disminución de enfermedades asociadas al manejo de basura (Emisión de gases nocivos), generación de recursos económicos, creación de fuentes de empleo, provee a varias empresas de materia prima como vidrio, plástico, papel entre otros.

#### Fundamentación.

Basado en los términos descritos con anterioridad, es de destacar que la puesta en práctica de un programa de reciclaje en la institución y en la comunidad posee varias vertientes estratégicas entre las que se pueden mencionar:

Los estudiantes son formados desde el punto de vista integral, creando en ellos un hábito de trabajo cooperativo y comunitario, en función de colaborar con las mejoras en el aspecto físico de sus comunidades. Hacen las veces de multiplicadores de conocimientos adquiridos en sus estudios y a la postre llevarán a sus vecinos todas las técnicas empleadas para el reciclaje de desechos domésticos, lo cual indica que se puede dar una integración efectiva entre los miembros de toda la comunidad, estudiantes e institución.

La aplicación de esta propuesta llevada a cabo por todos los entes involucrados, permitirá disminuir el impacto ambiental en la institución y zonas aledañas, puesto que la emisión de gases nocivos y derrame de desechos sólidos en las principales calles, se ve aminorado por el trabajo conjunto realizado, además influye en la formación educativa de los estudiantes como trabajo práctico y significativo.

La comunidad necesariamente valorará las bondades económicas que se obtienen de la puesta en práctica de un plan de reciclado, el cual les puede permitir desarrollar otros proyectos de mejoras en áreas recreativas o deportivas. Por consiguiente, los jóvenes de dichas comunidades pueden en su tiempo libre practicar actividades de este tipo, alejándolos de vicios como las drogas entre otros males.

El reciclaje puede impulsar un negocio donde intervienen personas de otras comunidades, creando así una red de selección, recolección, acopio y distribución. Este sistema puede interconectarse a otro tipo de organizaciones más grandes y fortalecidas, generando un comercio productivo estructurado que trae múltiples beneficios para todos en común.

## **ESTRUCTURA DE LA PROPUESTA.**

### **Objetivo General**

Ejecutar estrategias de reciclaje de desechos sólidos para el aprendizaje y autogestión en el área de Ciencias Naturales del liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez, hacia el mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad.

### **Objetivo Específico**

-Fomentar la integración de los contenidos en las diferentes áreas, con el propósito de incluir el tema del reciclaje, como herramienta de formación académica e integral educativa.

-Realizar jornadas educativas que aborden el tema del reciclaje, a través de talleres que capaciten a los estudiantes sobre las técnicas usadas en la selección y manejo de desechos sólidos.

-Concientizar a la comunidad en general sobre el impacto ambiental que se genera al poner en práctica de un plan de reciclaje en la localidad.

### ESTRUCTURA DEL PLAN

En el presente plan se proponen los talleres que tendrán como finalidad darle las herramientas y los conocimientos previos a los y las estudiantes, personal docente, administrativo y obrero sobre los procesos de reciclaje, de acuerdo a su importancia: como estrategia de aprendizaje, económica, de protección ambiental y para la autogestión. Desde un punto de vista genérico, todos los recursos naturales son renovables con el tiempo, y que la propia naturaleza se encarga de reciclarlos.

TALLER	OBJETIVO	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS	TIEMPO
Proyecto comunitario en el Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez	Dar a conocer el proyecto integral comunitario a la comunidad educativa	El proyecto comunitario. Importancia de los proyectos comunitarios. Integración comunidad escuela	Clases dinámicas e interactivas con la intervención activa de todos los entes involucrados docente-estudiantes.	16 horas
El reciclaje, importancia y beneficios	Reconocer la importancia del reciclaje como mecanismo de autogestión y de aprendizaje.	El reciclaje. Tipos de reciclaje, beneficios y aplicaciones. Reciclar y cómo hacerlo, estrategias a seguir Desechos que se pueden reciclar. Importancia ambiental, económica y de aprendizaje	Clases dinámicas e interactivas para fomentar la investigación y el análisis del tema con la contribución de todos los participantes.	16 horas
Técnicas y estrategias de reciclaje.	Mostrar las diferentes técnicas y estrategias de reciclaje	Tipos de técnicas de reciclaje del vidrio, papel, aluminio y cartón.	Jornadas de recolección con el fin de explicar todo el proceso de reciclado insitu.	6 horas
Reciclaje de papel, cartón y vidrio.	Conocer las diferentes técnicas y estrategias de reciclado de papel, cartón y vidrio.	El papel Por qué Reciclarlo Transformarlo en elementos utilitarios Tipo de papel, cartón y vidrio para reciclar. Almacenamiento. Técnicas para reciclado y reutilización del papel, cartón y vidrio.	Hacer uso de videos educativos para divulgar los conocimientos referentes al tema, con una posterior discusión sobre la actividad prevista.	24 horas 16 horas presenciales 8 horas no presenciales

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

## Factibilidad

- **Técnica:** el Liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez cuenta con una estructura física ubicada en una zona urbana de tipo rural constituida por seis edificios de un piso y uno de dos (ver anexos C), donde se desarrollan todas las actividades tanto académicas como administrativas, en las adyacencias de estas estructuras se encuentran áreas o espacios que pueden servir para la ubicación de un centro de acopio o depósito, el cual con la ayuda de los y las estudiantes ya se inicio la construcción (ver anexo D).

En cuanto al material a reciclar la comunidad educativa produce considerablemente el producto, observando grandes cantidades de papel producto de las actividades que desarrollan los y las estudiantes, el área administrativa, el cual puede ser reciclado, en las adyacencias de del liceo quedan varias comunidades en las que se observa una gran producción de desechos tales como cartón, aluminio, papel, plástico entre otros, los cuales pueden ser utilizados por la institución para la implementación de este plan de acción.

- **Logística:** para la realización de los talleres se ha tenido una gran receptividad por parte de la Universidad de los Andes y en específico CIULAMIDE, y la Facultad de Humanidades y Educación en la persona de la profesora Elizabet Marrero. Que en la facultad lleva un trabajo meritorio de reciclaje mediante las técnicas de reuso llamada reciarte que consiste en la creación de material, implementos utilizando desechos sólidos tales como aluminio, vidrio, papel, cartón, plástico, entre otros.

Estos talleres se dictaran en los espacios físicos de la institución, donde participaran inicialmente los y las estudiantes, los docentes que posteriormente serán los responsables de difundir estas técnicas y estrategias para el manejo, reciclaje, y reuso de los desechos sólidos.

▪ **Económica:** en términos de costos para los talleres no son relevantes debido a que los entes universitarios involucrados en los talleres no cobran por los mismos, sólo se generan gastos de viáticos en cuanto alguna merienda de los y las facilitadoras. Los egresos considerables que hay en la implementación del plan se dan en la fabricación y levantamiento del espacio físico que funcionara como depósito de los desechos sólidos a reciclar, pero para tal fin los y las estudiantes han colaborado con parte de la estructura de dicho espacio.

Una vez que el depósito este funcional y el proyecto en camino los propios dividendos que estos generen servirán para mejoramiento y autogestión.

## **ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DIDÁCTICA Y DE CLASES**

Considerando que las estrategias de aprendizaje constituyen la combinación de métodos, técnicas y herramientas que darán origen a las actividades y procedimientos diarios como facilitadores del aprendizaje, se seleccionaron los contenidos de las áreas académicas que a criterio, de los y las estudiantes y docentes que conformaron la muestra de investigación, como también dando cumplimiento a los ejes integradores de la propuesta del Currículo de Educación Secundaria Bolivariana, internalizando los conocimientos a través del reciclaje, para así conseguir el cambio actitudinal, el desarrollo de nuevas conductas, el reforzamiento valorativo del ambiente y para la resolución de problemas. La fuente inicial para selección de los contenidos constituye el programa oficial y el plan anual de contenido de los docentes de cada área, que permitió formular y/o proponer las siguientes unidades didácticas y de clases involucrando el reciclaje de los desechos sólidos.

**UNIDAD DIDACTICA: EL RECICLAJE DE DESECHOS SÓLIDOS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE**

**INSTITUCION: LICEO BOLIVARIANO JUAN FÉLIX SÁNCHEZ      DOCENTES: RIVERA RÉGULO Y SÁNCHEZ JOEL**

**ASIGNATURA: BIOLOGÍA      AÑO 3<sup>RO</sup>      AÑO ESCOLAR:**

**LAPSO:**

COMPETENCIA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO SEMANAS	HORAS
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales				
Analiza y describe la importancia del proceso de reciclaje de desechos sólidos para la preservación del ambiente.	Conceptos básicos: desechos sólidos. Técnicas y estrategias de reciclaje. Importancia de reciclar y el ambiente	Realización de lecturas e investigaciones documentales sobre las estrategias de reciclado e importancia para el ambiente, y darlas a conocer mediante exposiciones, mapas conceptuales, papelógrafos, maquetas, entre otros	Reconoce la importancia del reciclaje para la mejora del ambiente	Interacción docente, promover investigaciones sobre el tema, analizar lecturas para mejorar comprensión del contexto. Instrucciones para la toma de datos y elaboración de las exposiciones, y construcción de mapas mentales, conceptuales, papelógrafos, maquetas, entre otros.	Marcadores, pizarra, laminas de papel bond, regla, medios audiovisuales, entre otros	1 semana	6 horas
Desarrolla habilidades para cuantificar, medir, pesar, tabular, graficar los desechos sólidos generados en la comunidad y en la escuela	Conceptos básicos: masa, peso, volumen, densidad. Reglas para hacer cálculos y transformaciones de peso, volumen. Gráficos, análisis estadísticos: media, mediana desviación estándar, entre otras.	Realización de colectas de desechos sólidos generados tanto por la comunidad y la escuela que permitan a los y las estudiantes realizar cálculos estadísticos, transformaciones de peso, volumen, para clasificar y cuantificar los desechos sólidos que se producen.	Valora la importancia de desarrollar habilidades para cuantificar, medir, pesar, tabular, graficar los desechos sólidos generados en la comunidad y en la escuela	Interacción docente, Promover investigaciones sobre el tema. Realizar cálculos estadísticos de medias, mediana, desviación estándar. Instrucciones para graficar resultados estadísticos, y para el cálculo y transformaciones de masa y volumen.	Marcadores, pizarra, laminas de papel bond, regla, balanza, peso, dinamómetro, calculadora entre otros	2 semanas	12 horas

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

**UNIDAD DIDACTICA: EL RECICLAJE DE DESECHOS SÓLIDOS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE**

**INSTITUCION:** LICEO BOLIVARIANO JUAN FÉLIX SÁNCHEZ      **DOCENTES:** RIVERA RÉGULO Y SÁNCHEZ JOEL

**ASIGNATURA:** BIOLOGÍA      **AÑO 3<sup>RO</sup>**      **AÑO ESCOLAR:**

**LAPSO:**

COMPETENCIA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO SEMANAS	HORAS
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales				
Analiza y describe la importancia del reciclaje de desechos sólidos para la comunidad, escuela y sus relaciones afectivas entre estas	Conceptos básicos: reciclaje, desechos sólidos. Historia del reciclaje de la Problemática de la contaminación ambiental. Importancia de los residuos sólidos. Comunidad escuela y sus relaciones afectivas	Realización de lecturas e investigaciones documentales sobre la evolución del reciclaje, y darlas a conocer mediante exposiciones, utilizando mapas mentales, conceptuales, trípticos, papelógrafos, maquetas, dramatizaciones, entre otros	Reconoce la importancia del reciclaje para la mejora del ambiente	Interacción docente, promover investigaciones sobre el tema, analizar lecturas para mejorar comprensión del contexto. Instrucciones para la toma de datos y elaboración de las exposiciones, y construcción de mapas mentales, conceptuales, trípticos, papelógrafos, maquetas, entre otros.	Marcadores, pizarra, laminas de papel bond, regla, medios audiovisuales, textos y lectura sobre los temas a desarrollar, entre otros	1 semana	6 horas
Desarrolla destrezas y habilidades para el intercambio comunicacional tanto escrito como oral mediante el uso de lecturas relacionadas con el reciclaje.	Conceptos básicos: relacionados con el reciclaje, ambiente y autogestión. Elementos básicos de ortografía y redacción. Comprensión lectora. Técnicas de recolección y procesamiento de datos	Realización de lecturas e investigaciones documentales, videos, Web, entre otras sobre el reciclaje su importancia para el ambiente, y darlas a conocer mediante, charlas exposiciones, redacción de análisis y síntesis donde destaquen los elementos básicos de redacción y oratoria.	Valora la importancia de adquirir destrezas verbales y de lecto-escritura.	Interacción docente, promover investigaciones sobre el tema, analizar lecturas para mejorar comprensión del contexto. Instrucciones para la toma de datos y elaboración de los análisis, síntesis entre otros.	Marcadores, pizarra, laminas de papel bond, regla, medios audiovisuales, textos y lectura sobre los temas a desarrollar, entre otros	1 semana	6 horas

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

**UNIDAD DIDACTICA: EL RECICLAJE DE DESECHOS SÓLIDOS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE**

**INSTITUCION:** LICEO BOLIVARIANO JUAN FÉLIX SÁNCHEZ      **DOCENTES:** RIVERA RÉGULO Y SÁNCHEZ JOEL

**ASIGNATURA:** BIOLOGÍA      **AÑO 3<sup>RO</sup>**      **AÑO ESCOLAR:**

**LAPSO:**

COMPETENCIA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES	RECURSOS	TIEMPO SEMANAS	HORAS
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales				
Desarrolla habilidades para la construcción y fabricación de materiales didácticos, que sirven de aprendizaje y autogestión utilizando los desechos sólidos.	Conceptos básicos: reciclaje, desechos sólidos. Técnicas para la confección de papel artesanal, carpetas entre otros utensilios. Autogestión.	Ejecución de lecturas e investigaciones sobre las técnicas de reciclaje y reuso de los desechos sólidos. Y las pone en practica confeccionando y elaborando diferentes tipos de utensilios que permitan autogestionar recursos para la institución.	Reconoce la importancia de desarrollar habilidades para la construcción y fabricación de materiales didácticos, que sirven de aprendizaje y autogestión utilizando los desechos sólidos	Interacción docente, promoviendo investigaciones sobre el tema, analizar lecturas para mejorar comprensión del contexto. Instrucciones para la elaboración de papel artesanal, materos y otros utensilios	Marcadores, pizarra, láminas de papel bond, regla, medios audiovisuales, entre otros. desechos sólidos	2 semanas	12 horas

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

**UNIDAD DE CLASES: EL RECICLAJE DE DESECHOS SÓLIDOS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE**

**INSTITUCIÓN:** LICEO BOLIVARIANO JUAN FÉLIX SÁNCHEZ      **DOCENTES:**

**ASIGNATURA:** BIOLOGÍA      **AÑO 3<sup>RO</sup>**      **AÑO ESCOLAR:**      **LAPSO:**

COMPETENCIA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES	INDICADORES	PONDERACIÓN
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales			
Analiza y describe la importancia del proceso de reciclaje de desechos sólidos para la preservación del ambiente.	Conceptos básicos: reciclaje, desechos sólidos. Técnicas y estrategias de reciclaje. Importancia de reciclar y el ambiente	Realización de lecturas e investigaciones documentales sobre las estrategias de reciclado e importancia para el ambiente, y darlas a conocer mediante exposiciones, utilizando mapas conceptuales, papelógrafos, maquetas, entre otros	Reconoce la importancia del reciclaje para la mejora del ambiente	<p><b>Inicio:</b> saludo, lectura realizada por varios estudiantes, relacionada con el tema.</p> <p><b>Desarrollo:</b> promover una lluvia de ideas referente a la lectura realizada, para luego hacer la introducción del tema a desarrollar. Se formaran equipos de trabajo, a los que se les suministrarán diferentes lecturas relacionadas con el tema, las que analizarán y discutirán, para posteriormente darlas a conocer mediante exposiciones, mapas conceptuales, papelógrafos, maquetas entre otros.</p> <p><b>Cierre:</b> exposiciones de los diferentes equipos y discusión de las mismas. Explicación por parte del docente.</p>	<p><b>Saber:</b> comprende y transmite significados.</p> <p><b>Hacer:</b> Procesa, analiza y produce información y las da a conocer mediante exposiciones utilizando mapas conceptuales, papelógrafos, maquetas, entre otros.</p> <p><b>Convivir:</b> Reconoce sus intereses y el de sus compañeros, valora el ambiente, respeta normas establecidas (responsabilidad, disciplina, puntualidad, uniforme)</p>	<p>7 pts</p> <p>7 pts</p> <p>6 pts</p>

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

**UNIDAD DE CLASES: EL RECICLAJE DE DESECHOS SÓLIDOS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE**

**INSTITUCIÓN: LICEO BOLIVARIANO JUAN FÉLIX SÁNCHEZ      DOCENTES:**

**ASIGNATURA: Cs. Puras      AÑO 3<sup>RO</sup>      AÑO ESCOLAR:      LAPSO:**

COMPETENCIA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES	INDICADORES	PONDERACIÓN
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales			
Desarrolla habilidades para cuantificar, medir, pesar, tabular, graficar los desechos sólidos generados en la comunidad y en la escuela	Conceptos básicos: masa, peso, volumen, densidad. Reglas para hacer cálculos y transformaciones de unidades de peso, volumen, longitud. Gráficos, análisis estadísticos: media, mediana desviación estándar, entre otras	Realización de colectas de desechos sólidos generados tanto por la comunidad y la escuela que permitan a los y las estudiantes realizar cálculos estadísticos, transformaciones de peso, volumen, para clasificar y cuantificar los desechos sólidos que se producen	Valora la importancia de desarrollar habilidades para cuantificar, medir, pesar, tabular, graficar los desechos sólidos generados en la comunidad y en la escuela	<p><b>Inicio:</b> salud, lectura realizada por varios estudiantes.</p> <p><b>Desarrollo:</b> promover una lluvia de ideas referente a la lectura realizada, para luego hacer la introducción del tema a desarrollar. Los y las estudiantes coleccionaran desechos sólidos para pesarlo, medirlos, calcular su densidad, para posteriormente hacer las transformaciones y/o conversiones en los sistemas SI, MKS y CGS, así como cálculos estadísticos de media, mediana, desviación estándar entre otros los cuales se representaran en gráficos.</p> <p><b>Cierre:</b> discusión bidireccional de resultados obtenidos</p>	<p><b>Saber:</b> comprende y transmite significados.</p> <p><b>Hacer:</b> Procesa, analiza, recoge información utilizando técnicas y estrategias de medición, conversión en los diferentes sistemas de medida (SI, MKS, CGS), y plasma en términos estadísticos.</p> <p><b>Convivir:</b> Reconoce sus intereses y el de sus compañeros, valora el ambiente, respeta normas establecidas (responsabilidad, disciplina, puntualidad, uniforme)</p>	<p>8 pts</p> <p>7 pts</p> <p>5 pts</p>

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

**UNIDAD DE CLASES: EL RECICLAJE DE DESECHOS SÓLIDOS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE**

**INSTITUCIÓN:** LICEO BOLIVARIANO JUAN FÉLIX SÁNCHEZ      **DOCENTES:**

**ASIGNATURA:** Cs. Sociales      **AÑO 3<sup>RO</sup>**      **AÑO ESCOLAR:**      **LAPSO:**

COMPETENCIA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES	INDICADORES	PONDERACIÓN
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales			
Analiza y describe la importancia del reciclaje de desechos sólidos para la comunidad, escuela y sus relaciones afectivas entre estas	<p>Conceptos básicos: reciclaje, desechos sólidos.</p> <p>Historia del reciclaje en Venezuela y el mundo.</p> <p>Problemática de la contaminación ambiental.</p> <p>Importancia de los residuos sólidos.</p> <p>Comunidad escuela y sus relaciones afectivas</p>	<p>Realización lecturas e investigaciones documentales sobre la evolución, importancia del reciclaje, y las da a conocer mediante exposiciones, mapas conceptuales, trípticos, carteleras, papelógrafos, maquetas, dramatizaciones, entre otros</p>	<p>Reconoce la importancia del reciclaje para la mejora del ambiente y el bienestar de la sociedad.</p>	<p><b>Inicio:</b> saludo, lectura realizada por varios estudiantes, relacionada con el tema.</p> <p><b>Desarrollo:</b> promover una lluvia de ideas referente a la lectura realizada, para luego hacer la introducción del tema a desarrollar. Se formaran equipos de trabajo, a los que se les suministrarán diferentes lecturas relacionadas con el tema, las que analizarán y discutirán, para posteriormente darlas a conocer mediante exposiciones, mapas conceptuales, papelógrafos, maquetas entre otros.</p> <p><b>Cierre:</b> exposiciones de los diferentes equipos y discusión de las mismas. Explicación por parte del docente.</p>	<p><b>Saber:</b> comprende y transmite significados.</p> <p><b>Hacer:</b> Procesa, analiza y produce información y las da a conocer mediante exposiciones utilizando mapas mentales, conceptuales, papelógrafos, maquetas, entre otros.</p> <p><b>Convivir:</b> Reconoce sus intereses y el de sus compañeros, valora el ambiente, respeta normas establecidas (responsabilidad, disciplina, puntualidad, uniforme)</p>	<p>8 pts</p> <p>8 pts</p> <p>4 pts</p>

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)



**UNIDAD DE CLASES: EL RECICLAJE DE DESECHOS SÓLIDOS COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE**

**INSTITUCIÓN:** LICEO BOLIVARIANO JUAN FÉLIX SÁNCHEZ      **DOCENTES:**

**ASIGNATURA:** Educación para el Trabajo      **AÑO 3<sup>RO</sup>**      **AÑO ESCOLAR:**      **LAPSO:**

COMPETENCIA	CONTENIDOS			ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES	INDICADORES	PONDERACIÓN
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales			
Desarrolla habilidades para la construcción y fabricación artesania, materiales didácticos, que fomenten el aprendizaje y autogestión utilizando los desechos sólidos como el cartón, papel, aluminio, entre otros.	Conceptos básicos: reciclaje, recicarte, desechos sólidos de: Técnicas para la confección de papel artesanal, materos, carpetas entre otros utensilios. Autogestión.	Realizar lecturas e investigaciones sobre las técnicas de reciclaje y reuso de los desechos sólidos. Y las pone en práctica confeccionando y elaborando diferentes tipos de utensilios que permitan autogestionar recursos para la institución.	Reconoce la importancia de desarrollar habilidades para la construcción y fabricación de materiales didácticos, que sirven de aprendizaje y autogestión utilizando los desechos sólidos	<p><b>Inicio:</b> saludo, lectura realizada por varios estudiantes, relacionada con el tema.</p> <p><b>Desarrollo:</b> promover una lluvia de ideas referente a la lectura realizada, para luego hacer la introducción del tema a desarrollar.</p> <p>Se formaran equipos de trabajo, a los que se les suministrarán diferentes lecturas relacionadas con el tema, las que analizarán, discutirán y se realizarán resúmenes escritos tantos en castellano como en ingles.</p> <p><b>Cierre:</b> discusión tipo plenaria de los resúmenes. Explicación por parte del docente.</p>	<p><b>Saber:</b> comprende y transmite significados.</p> <p><b>Hacer:</b> desarrolla destrezas manuales en la confección y construcción de artesanía, material didáctico con desechos sólidos</p> <p><b>Convivir:</b> Reconoce sus intereses y el de sus compañeros, valora el ambiente, respeta normas establecidas (responsabilidad, disciplina, puntualidad, uniforme)</p>	7 pts 7 pts  6 pts

Fuente: Rivera y Sánchez (2009)

## CONCLUSIONES

Son muchos los caminos, muchas las estrategias y diversas las opciones para alcanzar un desarrollo sostenible. No existe ninguna duda que todas las acciones que se emprendan en torno al reciclaje o recuperación de materiales, se constituirán en estrategias expeditas para alcanzar tal propósito. Nuestro modelo de desarrollo se caracteriza por ser no Integral. El producir para descartar deja abiertos los ciclos naturales de la materia y genera por consiguiente un desequilibrio en todos los campos de la acción humano. El hombre mismo es un producto descartable al llegar a una determinada edad, la misma que es cada vez más corta. En esta absurda decisión se desaprovecha un sin número de conocimientos y una gran experiencia práctica. Por consiguiente, según los datos y sugerencias obtenidas en esta investigación concluimos:

El hombre mantiene un ciclo de producción y consumo que resulta desequilibrado porque no asimila los desechos que mismo produce, reciclar es la manera como nos hacemos descomponedores de nuestro residuo.

Actualmente existen numerosos procedimientos, maquinarias y tecnologías para reconvertir gran parte de los desechos en materia prima. Así, el plástico, los metales, el papel, el cartón, las telas, y el vidrio pueden ser usados muchas veces, mediante distintos procesos tanto industriales como no industriales como el caso del reuso, reciarte, entre otros, e incorporados al mercado, y que a su vez servirán como fuente de ingreso para la autogestión y de aprendizaje como se plantea en esta investigación. El reciclaje de los desechos consta de una serie de etapas que hacen posible su proceso: Las más comunes son dos: Recolección Selectiva y Recolección Bruta o Global.

**RECOLECCIÓN SELECTIVA:** Es la separación de los componentes de la basura, para su recuperación directa. Para el éxito de este sistema se necesita, por un lado, la participación ciudadana, ya que se debe seleccionar en el sitio donde se originan los desechos y depositar en recipientes separados. La recolección selectiva de residuos sólidos implica que las fracciones sean separadas en la fuente y posteriormente recolectadas también en forma separada; esta separación reduce bastante la mezcla y contaminación de materiales, lo que en consecuencia aumenta su calidad.

**RECOLECCIÓN BRUTA O GLOBAL:** Es un sistema no recomendable para nuestra realidad ya que es más costoso y complicado. Se trata de una técnica a partir de las basuras brutas o globales utilizadas en la industria minera y metalúrgica, tales como la trituración, cribado y clasificación neumática, separaciones por vía húmeda, electromagnética, electrostática, ópticas y flotación por espumas para la obtención y depuración de metales y vidrios. En el presente trabajo se plantea la recolección selectiva de los desechos sólidos como el cartón, papel, vidrio y aluminio con la finalidad de obtener dividendos económicos que permitan autogestionar los laboratorios de ciencias naturales y a su vez de las estrategias de colecta, reuso, entre otros, y mediante estas lograr que los y las estudiantes adquieran conocimiento en las diferentes áreas académicas.

Al hacer la diagnosis sobre el conocimiento entorno al reciclaje y valoración en el mejoramiento de la calidad de vida, se observó que los estudiantes y profesores no reciclan, ni en sus hogares y muy poco en la institución, por no tener el hábito de hacerlo y admiten que a través de jornadas educativas se le puede dar un impulso a este tipo de actividades. Por lo tanto, es de vital importancia crear jornadas de reciclaje donde participen todos los miembros de la comunidad en general para favorecer el intercambio de conocimientos e integración.

Los profesores sugieren incluir contenidos en el currículo de la institución que tengan relación con el tema del reciclaje en áreas afines como estudios de la naturaleza, educación para el trabajo. Esto permite hacerle un seguimiento desde el punto de vista educativo desde el primer año de bachillerato, para formar al estudiante académicamente, creándole una visión de trabajo y responsabilidad. Por lo que se dejan propuestas las unidades didácticas y de clases para las áreas de ciencias puras, ciencias sociales y ciudadana, educación para el trabajo y lenguaje, comunicación y cultura. Que permitirán a los docentes introducir los contenidos de las mismas utilizando el reciclaje de los desechos sólidos como estrategia de aprendizaje.

Al aplicar jornadas sobre recolección de desechos sólidos en la institución y en las adyacencias, se favorece la integración de todos los habitantes del sector en función de mejorar los espacios físicos de la comunidad y proteger el ambiente.

El uso de estrategias educativas, como talleres, cursos y charlas ayudan a la difusión de contenidos sobre el tema del reciclado, donde los estudiantes se familiarizan con el tema y los relaciona directamente con labores de trabajo cooperativo y desarrollo personal.

Al extender las jornadas educativas hacia la comunidad, se puede disminuir la desmotivación existente entre sus habitantes hasta la fecha, por la falta de conocimientos sobre el tema y por no ver la aplicabilidad práctica a la implementación de un programa de esta naturaleza en el sector.

En consecuencia, es necesario poner en marcha dichos programas educativos y campañas de sensibilización que promuevan la participación y un cambio en el uso y comportamiento. Este tipo de programas debe ir, por un lado

acompañado de acciones de sensibilización y de actividades concretas encaminadas a modificar las aptitudes y actitudes de los integrantes de la institución como de la comunidad donde hace vida la institución. Esta actividad debe iniciarse en el hogar, pero es la escuela la que tiene el papel más importante que cumplir en este proceso. Educar a los y las estudiantes para que estos sean multiplicadores de esos conocimientos.

La aplicación de un plan de reciclado en el liceo y en la comunidad, promueve la actividad económica que genera recursos para ser invertidos en mejoras de planta física y áreas recreativas para el sector

El reciclaje es una técnica para reutilizar desechos, por consiguiente se puede obtener materias primas para un sin número de empresas manufactureras. Las aplicaciones de un proyecto de reciclado en las distintas comunidades han ido en aumento, a medida que se conocen sus aportes económicos. De los estudios antes descritos se puede derivar las siguientes conclusiones:

- Al incluir contenidos relacionados con el reciclaje en áreas afines en los estudios de bachillerato, permite desde muy temprana edad formar al estudiante académicamente, creándole una visión de trabajo y responsabilidad.
- Al aplicar jornadas sobre recolección de desechos sólidos en la institución y en las adyacencias, se favorece la integración de todos los habitantes del sector en función de mejorar los espacios físicos de la comunidad y proteger el ambiente.
- El uso de estrategias educativas, como talleres, cursos y charlas ayudan a la difusión de contenidos sobre el tema del reciclado, donde los estudiantes se familiarizan con el tema y los relaciona directamente con labores de trabajo cooperativo y desarrollo personal.

-La aplicación de un plan de reciclado en el liceo y en la comunidad, promueve la actividad económica que genera recursos para ser invertidos en mejoras de planta física y áreas recreativas para el sector.

-Los estudiantes y profesores involucrados en la investigación no reciclan, ni en sus hogares y muy poco en la institución, por no tener el hábito de hacerlo y admiten que a través de jornadas educativas se le puede dar un impulso a este tipo de actividades. Por consiguiente, es de vital importancia crear jornadas de reciclaje donde participen todos los miembros de la comunidad en general para favorecer el intercambio de conocimientos e integración.

### **RECOMENDACIONES**

-Apoyar la iniciativa de los docentes del área de ciencias naturales en la inserción de contenidos afines al currículo, para que permitan estudiar el reciclaje como estrategia de enseñanza.

-Ejecutar talleres, cursos y charlas orientados en una primera etapa a los estudiantes de la institución sobre el reciclado, con su posterior difusión al resto de la comunidad, para mejorar la integración de los habitantes del sector.

-Convocar a la comunidad en general a unas jornadas periódicas de recolección y selección desechos en el liceo y el sector adyacente, para familiarizar a todos los entes involucrados en este tipo de actividad.

-Impulsar las actividades económicas para generar recursos que pueden ser invertidos en infraestructura en el liceo y la comunidad.

-Implementar estrategias que favorezcan la motivación general en estudiantes y habitantes del sector, para darle sustentabilidad en el tiempo a un programa de reciclado y manejo de desechos sólidos.

## BIBLIOGRAFIA

Arias, Fidas G. (2006) El proyecto de Investigación: Introducción a la metodología científica (5<sup>ta</sup> edición). Caracas: Episteme.

Asubel-Novak-Hanesian (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo .2° Editorial. TRILLAS México.

Barbaresco A. (1992) Proceso Metodológico en la Investigación (como hacer un diseño de investigación). Caracas – Venezuela. Academia Nacional de Ciencias Económicas.

Boerschig, S; y De Young, R. (1993). Evaluation of selected recycling curricula: Educating the green citizen. Journal of Environmental Education, 24(3): 17-22.

Chantre, C. (2006). Utilización y Clasificación de Desechos. McGraw Hill, Santa Fé De Bogota.

Constitución Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (1999). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, 662. Enero.

Eggen, P. y Kauchak, D. (2001) Estrategias Docentes: Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento. (2da edición). México, D.F. Editorial Trillas, S.A.

Enciclopedia Básica Escolar Interactiva siglo XXI. Control de Basura y Reciclado. Pág. 230-231.

Escalante, Iraima. (2006). Taller de Evaluación de los Aprendizajes. PAD. Universidad de los Andes.

Florez Ochoa, Rafael. (1994). Hacia Una Pedagogía Del Conocimiento, McGraw Hill, Santa Fé De Bogota. Pag. 154, 160 , 161.

Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela, numero 38.068. Disponible en: <http://www.tsj.gov.ve/gaceta/Noviembre/181104/60-181104-38068-1.gif>.

Hare, Tony.(1992). Los residuos domésticos. Colección tierra viva. Madrid España

Hernández, S.; Fernández, C. y Pilar, L. (2006). Metodología de la investigación (4<sup>ta</sup> ed). Editorial McGraw Hill. México.

Koizumi, J. (2004). Estrategia las “3R”. Disponible en: <http://www.env.go.jp/recycle/3r/en/outline.html>

Luzardo, H.(2005). Taller de Elaboración de Objetivos y Contenidos. PAD. Universidad de los Andes.

Machado, A. (2009, Marzo 29) Realizan programas de reciclaje para recuperar espacios en liceos. El Universal, p. 2-7.

Maldonado L. (2006). Reducción y reciclaje de residuos sólidos urbanos en centros de educación superior: Estudio de caso. Revista Ingeniería, 10-1, pp. 59-68. ISSN: 1665-529X

Martin, M. (1999). Reciclaje de desechos sólidos en America Latina. Disponible en: [http://www.aplicaciones.colef.mx8080/fronteranorte/articulos/FN2/1-F21\\_Reciclaje\\_desechos\\_sólidos\\_en\\_America\\_Latina.pdf](http://www.aplicaciones.colef.mx8080/fronteranorte/articulos/FN2/1-F21_Reciclaje_desechos_sólidos_en_America_Latina.pdf)

Moreira, M. A. (1993). A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Fascículos de CIEF Universidad de Río Grande do Sul Sao Paulo.

Ponte de Chacin, C. 2008. Manejo integrado de residuos sólidos: Programa de reciclaje. Instituto Pedagógico de Caracas. Revista de Investigación, jan. 2008, vol.32, no. 63, p.173-200. ISSN 1010-2914.

Ribeiro, Lair (2003). Inteligencia Aplicada. Editorial Planeta S.A. España.

Rodríguez G., Gil J., García E. (1999) Metodología de la investigación cualitativa. Ediciones Aljibe, Archidona, Málaga.

Sabino, C. (1980). El proceso de la Investigación. Una introducción teórico – práctica. Editorial Panapo de Venezuela

Sandín, M. (2003). Investigación Cualitativa en Educación-. Fundamentos y tradiciones. Madrid: Mc Graw Hill Interamericana.

Thomas, Armstrong (1999). “Las inteligencias múltiples en el aula”. Ediciones Manantial SRL,

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2006). Manual de Trabajo de Grado de Especialización, Maestría y Tesis Doctorales (4<sup>ta</sup> ed.). Caracas: FEDEUPEL

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (s/f). Programa sinóptico: Introducción a la investigación, investigación educativa y fase de ejecución de proyectos de investigación. Caracas.

## **Anexo A: Formato instrumento de recolección evaluado por expertos**



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE  
VALIDACION DE INSTRUMENTOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Autores:.

Lic. Régulo A. Rivera A.

Lic. Joel G. Sánchez A

**Cohorte VII, Sección 2**

## Presentación

La incorporación de los problemas ambientales en el proceso de aprendizaje, entre estos los causados por el mal tratamiento y disposición de los desechos sólidos y tomando como punto de partida el reciclaje como mecanismo para minimizar estos, puede permitir diseñar estrategias para los proyectos pedagógicos en el área de ciencias naturales que permitan adquirir aprendizajes significativos como de autogestión.

Para ello se realizó un cuestionario para el diagnóstico del proyecto, el reciclaje de desechos sólidos como estrategia de aprendizaje y autogestión en el área de Ciencias Naturales del liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez.

Las respuestas que dé a los planteamientos presentados, se utilizarán como base para el diseño de estrategias de aprendizaje y autogestión en el área de ciencias naturales del liceo bolivariano Juan Félix Sánchez.

Por lo que agradeciendo de antemano su valiosa colaboración.

---

Sánchez A. Joel G.

---

Rivera A. Régulo A.

## **ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **BASES TEÓRICAS**

- .- Estrategia de las “3R”: reducir, reutilizar y reciclar.
- .-Gaceta Oficial de la Republica Bolivariana de Venezuela, numero 38.068
- .- Modelos pedagógicos: aprendizaje significativo y constructivismo.
- .- Modelos pedagógicos para la enseñanza de las ciencias entre los que podemos mencionar propuestos por, Pozo y Gómez, 1998 y Ochoa en 1994.

#### **OBJETIVO GENERAL**

Diseñar estrategias de reciclaje de desechos sólidos para el aprendizaje y autogestión en el área de Ciencias Naturales del liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- .- Identificar los principales procesos de reciclado de los desechos sólidos de Aluminio, Papel y Cartón.
- .- Diagnosticar el conocimiento entorno al reciclaje y valoración en el mejoramiento de la calidad de vida.
- .- Integrar los procesos de reciclaje con los contenidos de aprendizajes en el área de ciencias naturales.
- .- Proponer según los resultados obtenidos las estrategias de reciclaje de desechos sólidos para el área de ciencias naturales del Liceo bolivariano Juan Félix Sánchez.

Instrucciones: el cuestionario que a continuación se le presenta consta de veinte ítems que deberá responder de forma de forma precisa y breve.

1.- ¿Cómo se recicla en tu casa? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.- ¿Cómo se recicla en tu escuela? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.- ¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en tu casa? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.- ¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en el liceo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5.- Has recibido alguna orientación acerca de los desechos sólidos. Si \_\_ No \_\_  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6.- Has recibido alguna orientación acerca de los reciclaje de desechos sólidos.  
Si \_\_ No \_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7.- ¿Será el reciclaje de los desechos sólidos una actividad económicamente  
beneficiosa para tu comunidad? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8.- ¿Será el reciclaje de los desechos sólidos una actividad económicamente  
beneficiosa para el liceo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

9.- ¿Qué desechos sólidos pueden ser reciclados en tu comunidad?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

10.- ¿Qué desechos sólidos pueden ser reciclados en el liceo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

11.- ¿Qué nivel de conocimiento tiene la comunidad adyacente a la institución  
del  
reciclaje? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

12.- ¿Cómo se pueden seleccionar efectivamente los residuos generados en  
sus hogares? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13.- ¿Cómo se pueden seleccionar efectivamente los residuos generados en el liceo? \_\_\_\_\_

14.- ¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en tu hogar? \_\_\_\_\_

15.- ¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en el liceo? \_\_\_\_\_

16.- ¿Qué beneficios se pueden obtener en la aplicación de un programa de reciclaje en tu comunidad? \_\_\_\_\_

17.- ¿Qué beneficios se pueden obtener en la aplicación de un programa de reciclaje en el liceo? \_\_\_\_\_

18.- ¿Qué contenidos que tengan relación con los desechos sólidos crees puedan incluirse en el área de ciencias naturales? \_\_\_\_\_

19.- ¿Por qué es importante seleccionar y reciclar los desechos sólidos? \_\_\_\_\_

20.- Cree usted que la comunidad esta motivada para el desarrollo de un programa de reciclado. Si \_\_\_ No \_\_\_. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

21.- Cree usted que los integrantes del liceo (estudiantes, docentes, personal de mantenimiento y administrativo) estén motivados para el desarrollo de un programa de reciclado. Si \_\_\_ No \_\_\_. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

Instrumentos para la validación del cuestionario para el diagnóstico, reciclaje de desechos sólidos como estrategia de aprendizaje y autogestión en el área de Ciencias Naturales del liceo Bolivariano Juan Félix Sánchez.

Criterios	Apreciación Cualitativa			
	Excelente	Bueno	Regular	Deficiente
Presentación del instrumento				
Claridad en la redacción de los ítems				
Pertinencia de las variables con los indicadores				
Relevancia del contenido				
Factibilidad de aplicación				

Apreciación cualitativa: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Validado por: \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_

Profesión: \_\_\_\_\_ Lugar de trabajo \_\_\_\_\_

Cargo que desempeña \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Firma

**Pertinencia de las variables con los indicadores (objetivos específicos)**

Indicador	Ítems
Proceso de reciclado	1.- ¿Cómo se recicla en tu casa?
	2.- ¿Cómo se recicla en tu escuela?
	3.- ¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en tu casa?
	4.- ¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en el liceo?
	5.- Has recibido alguna orientación acerca de los desechos sólidos. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cuáles?
	14.- ¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en tu hogar?
Desechos sólidos	15.- ¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en el liceo?
	6.- Has recibido alguna orientación acerca de los reciclaje de desechos sólidos. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ¿Cuáles?
	9.- ¿Qué desechos sólidos pueden ser reciclados en tu comunidad?
	10.- ¿Qué desechos sólidos pueden ser reciclados en el liceo?
Integración	19.- ¿Por qué es importante seleccionar y reciclar los desechos sólidos?
	16.- ¿Qué beneficios se pueden obtener en la aplicación de un programa de reciclaje en tu comunidad?
	17.- ¿Qué beneficios se pueden obtener en la aplicación de un programa de reciclaje en el liceo?
Estrategias de reciclaje	18.- ¿Qué contenidos que tengan relación con los desechos sólidos crees puedan incluirse en el área de ciencias naturales?
	3.- ¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en tu casa?
	4.- ¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en el liceo?
	7.- ¿Será el reciclaje de los desechos sólidos una actividad económicamente beneficiosa para tu comunidad?
	8.- ¿Será el reciclaje de los desechos sólidos una actividad económicamente beneficiosa para el liceo?
	11.- ¿Qué nivel de conocimiento tiene la comunidad adyacente a la institución del reciclaje?
	12.- ¿Cómo se pueden seleccionar efectivamente los residuos generados en sus hogares?
	13.- ¿Cómo se pueden seleccionar efectivamente los residuos generados en el liceo?
	14.- ¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en tu hogar?
	15.- ¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en el liceo?
	20.- Cree usted que la comunidad esta motivada para el desarrollo de un programa de reciclado. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> . ¿Por qué?
21.- Cree usted que los integrantes del liceo (estudiantes, docentes, personal de mantenimiento y administrativo) estén motivados para el desarrollo de un programa de reciclado. Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> . ¿Por qué?	

**Anexo B: Instrumento de recolección de datos aplicado a los y las estudiantes y docentes del tercer año.**



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN  
PROGRAMA DE PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE

Cuestionario

Objetivo: el instrumento que se presenta a continuación tiene por finalidad dar respuesta a una serie de interrogantes que permitirá utilizar el reciclaje de desechos sólidos como estrategia para el aprendizaje y autogestión en el área de Ciencias Naturales del liceo Bolivariano “Juan Félix Sánchez.”

Cabe destacar, que la información suministrada será utilizada con fines académicos y estrictamente confidenciales. Por lo que se le agradece su valiosa colaboración y aporte.

Instrucciones: el cuestionario que a continuación se le presenta consta de veinte ítems que deberá responder de forma de forma precisa y breve.

1.- ¿Cómo se recicla en tu casa? \_\_\_\_\_

2.- ¿Cómo se recicla en tu escuela? \_\_\_\_\_

3.- ¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en tu casa? \_\_\_\_\_

4.- ¿Cuáles técnicas de reciclado practicas en el liceo? \_\_\_\_\_

5.- Has recibido alguna orientación acerca de los desechos sólidos. Si \_\_ No \_\_  
¿Cuáles? \_\_\_\_\_

6.- Has recibido alguna orientación acerca de los reciclaje de desechos sólidos.  
Si \_\_ No \_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

7.- ¿Será el reciclaje de los desechos sólidos una actividad económicamente beneficiosa para tu comunidad? \_\_\_\_\_

8.- ¿Será el reciclaje de los desechos sólidos una actividad económicamente beneficiosa para el liceo? \_\_\_\_\_

9.- ¿Qué desechos sólidos pueden ser reciclados en tu comunidad? \_\_\_\_\_

10.- ¿Qué desechos sólidos pueden ser reciclados en el liceo? \_\_\_\_\_

11.- ¿Qué nivel de conocimiento tiene la comunidad adyacente a la institución del reciclaje? \_\_\_\_\_

12.- ¿Cómo se pueden seleccionar efectivamente los residuos generados en sus hogares? \_\_\_\_\_

13.- ¿Cómo se pueden seleccionar efectivamente los residuos generados en el liceo? \_\_\_\_\_

14.- ¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en tu hogar? \_\_\_\_\_

15.- ¿Qué técnicas aplicarías para disminuir la producción de desechos en el liceo? \_\_\_\_\_

16.- ¿Qué beneficios se pueden obtener en la aplicación de un programa de reciclaje en tu comunidad? \_\_\_\_\_

17.- ¿Qué beneficios se pueden obtener en la aplicación de un programa de reciclaje en el liceo? \_\_\_\_\_

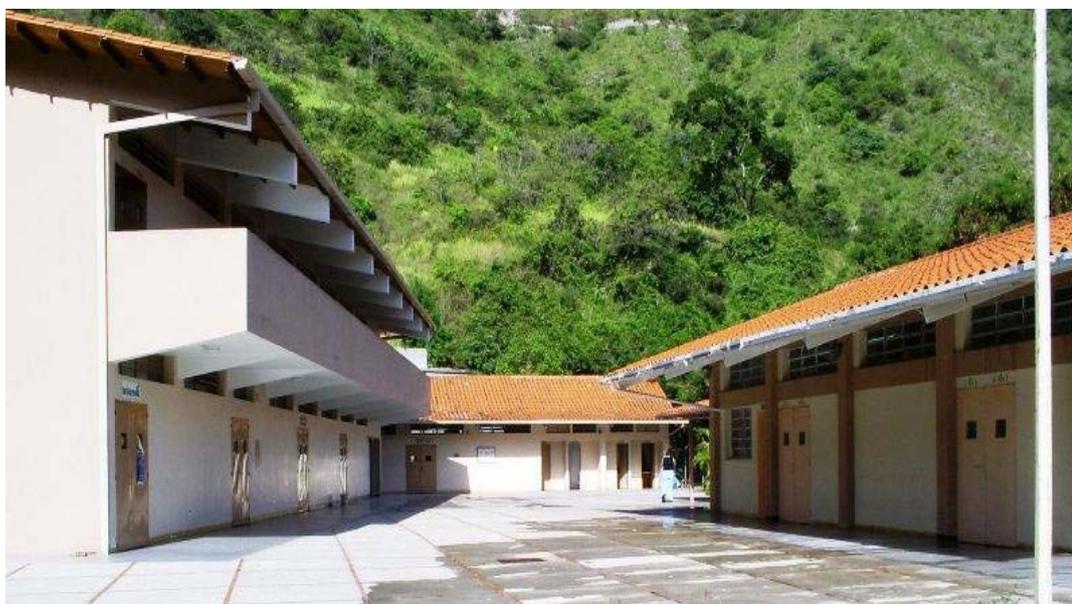
18.- ¿Qué contenidos que tengan relación con los desechos sólidos crees puedan incluirse en el área de ciencias naturales? \_\_\_\_\_

19.- ¿Por qué es importante seleccionar y reciclar los desechos sólidos? \_\_\_\_\_

20.- Cree usted que la comunidad esta motivada para el desarrollo de un programa de reciclado. Si \_\_\_ No \_\_\_. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

21.- Cree usted que los integrantes del liceo (estudiantes, docentes, personal de mantenimiento y administrativo) estén motivados para el desarrollo de un programa de reciclado. Si \_\_\_ No \_\_\_. ¿Por qué? \_\_\_\_\_

**Anexo C: estructura física del Liceo Bolivariano “Juan Félix Sánchez” ubicado en la parroquia matriz del Municipio Campo Elías del estado Mérida.**



**Anexo C: construcción de la estructura del deposito para el almacenamiento de los desechos sólidos aluminio, papel y cartón.**

