

Propuesta de estrategia para la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, utilizando didácticamente los desechos sólidos, plástico y papel.

Iván Antonio Rodríguez Roque¹
Scarleth Patricia Rostran Herrera²
Alba Veranay Díaz Corrales³

Resumen

Con el objetivo de realizar una estrategia metodológica para la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales, utilizando didácticamente los desechos sólidos, en particular plástico y papel, con estudiantes de 9no grado B (3er año) del Instituto Nacional Augusto C Sandino Jinotega, II semestre 2017 se realizó el presente estudio del tipo cualitativo, descriptivo y transversal. Los métodos para la recolección de la información utilizados fueron: observación, entrevista y grupo focal. Con el fin de alcanzar un aprendizaje significativo en los estudiantes se diseñó una estrategia metodológica llamada “Reciclando mejoro mi Instituto Nacional Augusto C, Sandino”, que corresponde a la estrategia de enseñanza-aprendizaje constructivista, posteriormente se realizó evaluación de la estrategia utilizada aplicada, en la cual se logra integrar al 88% de los estudiantes involucrados en el estudio, obteniendo aprendizajes significativos en los estudiantes, alcanzando así el indicador de logro de los contenidos.

Palabras clave: Residuos sólidos, reciclaje, estrategia metodológica, aprendizaje significativo.

¹ ivanrodry51@gmail.com – Docente de educación secundaria, profesor de educación media, participación en la JUDC-FAREM-ESTELI.

² Skarost23@yahoo.es – Lic. En química farmacéutica, docente de educación secundaria, profesora de educación media, participación en la JUDC-FAREM-ESTELI.

³ Docente titular de la UNI Sede Regional Norte, Estelí-Nicaragua, estudiante del programa Doctorado en Gestión y Calidad de la Investigación Científica; UNAN Managua; E-mail: alba.diaz@norte.uni.edu.ni.

Proposal of strategy for the improvement of the teaching-learning processes of the Natural Sciences, using didactically solid waste, plastic and paper.

ABSTRACT

With the objective of carrying out a methodological strategy for the improvement of the teaching-learning processes of the Natural Sciences, using didactically the solid waste, in particular plastic and paper, with students of 9th grade B (3rd year) of the National Institute Augusto C Sandino Jinotega, II semester 2017 was carried out the present study of the qualitative, descriptive and transversal type. The methods for collecting the information used were: observation, interview and focus group. In order to achieve a meaningful learning in the students, a methodological strategy called "Recycling improving my National Institute Augusto C, Sandino" was designed, which corresponds to the constructivist teaching-learning strategy, afterwards, an evaluation was made of the applied strategy applied, in which it is possible to integrate 88% of the students involved in the study, obtaining significant learning in the students, thus reaching the indicator of achievement of the contents.

Keywords: Solid waste, recycling, methodological strategy, meaningful learning.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación diseño de propuesta de estrategia metodológica para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, utilizando didácticamente los desechos sólidos, en particular plástico y papel, tuvo como propósito la realización de acciones que promuevan el cuidado y protección del Medio Ambiente en la temática Manejo adecuado de los desechos sólidos y el reciclaje, mediante el desarrollo de una estrategia metodológica, con estudiantes de 9no grado B del Instituto Nacional Augusto C. Sandino del Municipio de Jinotega departamento de Jinotega.

Esta investigación tomo en cuenta a la docente que imparte la asignatura y estudiantes los cuales fueron protagonistas y promotores de las vivencias en el proceso del contenido desarrollado.

La falta de conciencia en la población es lo que hoy en día está ocasionando la contaminación y destrucción del Medio Ambiente, de ahí radica la importancia del estudio a contribuir mediante la implementación de estrategias interactivas que logren motivar a los estudiantes a la sensibilización y que puedan llevar a cabo pequeñas acciones que ayuden al cuidado del Medio Ambiente. Se aplicaron métodos y técnicas que facilito la recolección de la información; como la entrevista, observación y grupos focales; así como también se realizó el procesamiento y análisis de la información obtenida durante el proceso de desarrollo de la investigación.

Cabe mencionar que se presentaron dificultades, los informantes estuvieron accesibles a participar en el desarrollo de las actividades. Mediante la aplicación de la estrategia denominada “Reciclando mejoro mi INACS” se obtienen resultados

satisfactorios, ya que se logra trabajar con la mayoría de los estudiantes, a través de los proyectos elaborados, reconocen la importancia que tiene el reciclaje como beneficio económico y sobre todo el cuidado y protección del Medio Ambiente.

METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó en el Instituto Nacional Augusto C Sandino (INACS) ubicado en el área urbana de la Ciudad de Jinotega, departamento de Jinotega en Nicaragua. Se encuentra ubicado en el Barrio San Isidro “La Curva”, en el sector suroeste de la ciudad.

El Instituto atiende 3 turnos; matutino, vespertino y nocturno, cuenta con un personal de 56 trabajadores, en los cuales se incluye director, sub-director, docentes, personal administrativo y conserjes.

Para el presente año cuenta con una población estudiantil de 1374 estudiantes en sus tres modalidades.

En el turno vespertino el instituto cuenta con una matrícula de 596 estudiantes, dentro de los cuales se incluye los tres grupos de noveno grado A - B y C. En la figura 2 se muestra detalle de la ubicación del instituto.

Imagen 1: Ubicación del INACS en la Ciudad de Jinotega.



Fuente: Google maps.

La investigación por los métodos utilizados para la recolección de la información es cualitativa, de acuerdo al alcance es descriptivo y el tiempo es transversal debido a que el estudio se realizó en un momento determinado comprendido en el segundo semestre del 2017.

La población objeto de estudio fue definida por todos los estudiantes del noveno grado del Instituto Nacional Augusto C Sandino, durante el año académico del II semestre 2017.

El tamaño se determinó utilizando el método no probabilístico, tomando como referencia los criterios de selección siguientes.

Criterios de inclusión:

- Estudiantes del turno vespertino.
- Estudiantes de noveno grado.
- Estudiantes de noveno grado B.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes del turno matutino y nocturno.
- Estudiantes de Séptimo, octavo, décimo y undécimo.
- Estudiantes de noveno grado A y C.

La muestra fue de 44 estudiantes de noveno grado B ambos sexos, debidamente matriculados y una docente que imparte la asignatura de Ciencias Naturales.

El presente trabajo investigativo se realizó usando métodos de la investigación cualitativa como son:

Guía de observación: permitió determinar situaciones relacionadas con el Medio Ambiente, se realizó durante la sesión de clase, con la docente de Ciencias Naturales y estudiantes, en esta se abordaron aspectos claves sobre el desarrollo del contenido estudiado uso adecuado de los residuos sólidos, información que necesitábamos conocer para la realización de esta investigación.

Entrevista: la entrevista se aplicó para la recolección de datos mediante la interacción directa docente, estudiante, y entrevistadores. Se realizó en base a la situación ambiental que se observaba en el centro escolar, se aplicó a la docente de Ciencias Naturales y a los estudiantes de noveno grado B.

Grupos focales: el grupo focal se aplicó a estudiantes de noveno grado B, con el objetivo de conocer que tanto saben acerca del reciclaje haciendo énfasis en la unidad V el Medio Ambiente y los recursos naturales y la evaluación de la estrategia aplicada, En la tabla 1 se muestra un resumen de método, técnica e instrumentos, para la recolección de la información de acuerdo con los objetivos planteados.

Tabla 1: Método Técnica Instrumentos

| Método | Técnica | Instrumento |
|----------------|-------------------------|---|
| La observación | Observación directa | - Lápiz. - Papel. - Teléfonos celulares |
| La entrevista | Entrevista Estructurada | Lapicero. - Hojas de papel. - Cámaras. - Teléfonos celulares |
| Grupo focal | Trabajos grupales | Guía de estudio. Papel. Medios audiovisuales. Lapiceros. |

En el proceso de recolección de información se aplicaron entrevistas, observación y también grupo focal tanto a estudiantes como docentes.

Para obtener la información necesaria se realizaron entrevistas la cual es una conversación entre un investigador y el

entrevistado, con preguntas orientadas para obtener la información necesaria exigida por los objetivos en estudio.

Se realizaron entrevista con preguntas abiertas y cerradas redactadas en un lenguaje claro y sencillo de tal manera que se proporcione información necesaria sobre el tema a investigar, con énfasis en la unidad V Medio Ambiente y los recursos naturales, reciclaje de residuos sólidos en particular plástico y papel.

Además, se utilizó la observación, la cual es una técnica que consiste en observar detenidamente el fenómeno, hecho o caso, sin intervención con el fin de tomar la información necesaria y registrarla para realizar su posterior análisis este instrumento está estructurado en forma de cuadro conteniendo preguntas relacionadas al inicio desarrollo y culminación, así como la evaluación realizada durante cada jornada de clase conteniendo los siguientes criterios de evaluación sí, no, poco, nada.

De igual forma también se aplicaron 4 grupos focales dirigidos a estudiantes de 9no grado el cual estuvo estructurado de 7 preguntas claras que ayudaron a recopilar información necesaria para la claridad y procesamiento de la temática planteada y sobre todo lograr la discusión necesaria entre alumnos, e investigadores protagonistas de la investigación en proceso.

Para el análisis claro y conciso de la información recopilada, se hizo uso de los programas Excel y Word, se realizó diagrama de pastel para obtener un procesamiento mejor en tiempo y forma se realizó triangulación de los resultados obtenidos a través de los métodos y técnicas de investigación cualitativa y así concluir la información

PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este apartado se presentan los resultados y análisis de los mismos, de acuerdo con los objetivos y preguntas directrices planteadas.

Estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje utilizadas por la docente de Ciencias Naturales en el desarrollo de los contenidos Manejo adecuado de los desechos sólidos en particular plástico y papel.

Es importante destacar que el centro de estudio fue remodelado en este año. En octubre del 2016, empezó la remodelación del centro de estudio, siendo entregado en Mayo del 2017, en las imágenes N° 1 y 2 se muestran como era el centro antes del mes de octubre y como es ahora, con la remodelación.

Figura 1 Infraestructura Inicial



El centro cuenta con los suficientes depósitos de basura, pero no se hace uso de ellos con frecuencia.

Se pudo observar que los estudiantes tienen la costumbre de tirar la basura fuera de los depósitos además no se observan proyectos de reciclaje en el centro de estudio, se considera necesario darle un tratamiento adecuado a todos los desechos sólidos mediante la realización de pequeños proyectos que motiven al cuidado y preservación del Medio Ambiente y que

promuevan actitudes emprendedoras en los estudiantes.

Figura 2 Infraestructura Actual



Se pudo observar que la docente realiza la exploración de conocimientos previos, promueve un ambiente adecuado para el desarrollo del contenido, así como también da a conocer el indicador de logro. Durante el desarrollo de la clase implementa estrategias interactivas donde los estudiantes se integran al desarrollo de la clase, motivando a los estudiantes al cuidado y protección del medio ambiente, realizando jornadas de limpieza en el centro. Sin embargo no se pudo constatar con evidencias los proyectos que se sean realizados con desechos sólidos.

Figura 3 Estudiantes trabajando en el salón de clase durante la observación



La docente expuso que utiliza diferentes estrategias metodológicas para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, menciona que hace uso de herramientas tecnológicas como celulares, interactuando mediante redes sociales, uso de láminas, trabajos grupales, libros de texto, trabajos in

Exposiciones, investigaciones, siendo la estrategia más aceptada el uso de herramientas tecnológicas y también expuso que para el desarrollo del contenido manejo adecuado de los desechos sólidos y el reciclaje, una estrategia innovadora es reciclar los desechos que se encuentran en el centro de estudio.

En las estrategias de enseñanza-aprendizaje la docente hace uso de herramientas tecnológicas como la utilización de celulares, videos educativos, grupos de estudio a través de redes sociales, pero no realiza aprendizajes a través de elaboración de proyectos que logre en los estudiantes actitudes emprendedoras.

Según (Sobalvarro, Maura, & Eveling, 2013, pág. 12) las estrategias de enseñanza aprendizaje son el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo a las necesidades de la población a la que van dirigidas, los objetos que persiguen y la naturaleza de las áreas y cursos; todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.

Diseño y aplicación de propuesta didáctica para el proceso de enseñanza aprendizaje en los contenidos Manejo adecuado de los desechos sólidos.

Se diseñó estrategia metodológica con el fin de lograr en los estudiantes:

1. Un aprendizaje significativo.
2. Los estudiantes desarrollen las siguientes competencias genéricas: comunicación, razonamiento lógico, cumplimiento de normas y tareas autocontrol y sociocultural.
3. Reconozcan la importancia del cuidado y protección hacia el medio ambiente.
4. Despierte en ellos cualidades innovadoras a través de pequeños proyectos haciendo énfasis en los residuos sólidos. Se elaboró guía de trabajo, con el fin que los estudiantes reafirmen sus conocimientos sobre el

contenido Manejo adecuado de los desechos sólidos y reciclaje, haciendo uso de un video educativo(<https://www.youtube.com/watch?v=uLM9hbGDG-w>).

Se compartió mediante una red social el video; los estudiantes organizados en equipos de trabajo contestan las preguntas y luego se exponen en plenaria las respuestas, para luego consolidar con la docente los conocimientos.

Figura 4: estudiantes de 9no grado realizando manualidades con material recolectado.

Los estudiantes se organizaron en equipos de



trabajo y recolectaron papel y botellas plásticas desechados en el centro, con el fin de reciclar y convertir en proyecto este desecho.

Los estudiantes de noveno grado B del Instituto Nacional Augusto C Sandino, realizaron campaña de sensibilización, donde

escribieron coplas y refranes alusivos al Medio Ambiente

Figura 5: estudiantes contestando la guía para desarrollar el contenido programado.



Valoración de la estrategia metodológica aplicada para reducir la cantidad de residuos sólidos que existen en dicho centro.

Los estudiantes a través de la entrevista cuestionario aplicada expresan que les gustaría que les enseñen Ciencias Naturales, 2% comentan que les gustaría aprende utilizando láminas, 17% quieren clases más dinámicas, y sobre todo 22% expresan en la entrevista que desean clases prácticas.

En su mayoría los estudiantes también expresan que la docente si utiliza estrategias interactivas para el desarrollo de la clase, una minoría de estudiantes dice que no y otros que

la docente si da una clase interactiva que a veces no se desarrolla a como se desea debido a la indisciplina de los estudiantes, también expresan que la docente los motiva al cuidado del medio ambiente realizando jornadas de limpieza, dando charlas de sensibilización, manteniendo limpio el salón de clase y un estudiante expresa que no se le motiva las estrategias que utiliza la docente de Ciencias Naturales son interactivas, dinámicas, logrando así un aprendizaje significativo en los estudiantes en cuanto a la asimilación de los contenidos desarrollados.

La estrategia aplicada por nosotros es creativa, innovadora, dinámica, ya que interactúan docente, estudiantes, e investigadores protagonistas logrando un aprendizaje significativo en las y los estudiantes fomentando en ellos el cuidado al Medio Ambiente así como también el amor a la madre tierra y sobre todo aprender a cuidar el centro de estudio así como también fomentar en ellos el espíritu emprendedor.

Realizando acciones en pro del Medio Ambiente se podrá crear conciencia para en la población estudiantil para disminuir el exceso de desechos en el entorno escolar.

Se organizaron 4 grupos focales con estudiantes de noveno grado B , como se puede observar donde los estudiantes comparten la idea que en su centro de estudio lo principal que tienen que hacer es clasificar la basura y para eso necesitan botes para cada tipo de desecho, que dichos botes pueden ser elaborados con mismo material de reciclaje como las botellas, o bien en las aulas de clase motivando a los estudiantes a que seleccionen los desechos dentro del salón, siendo el papel el que más se encuentra sea reutilizado como lo hicieron ellos al crear piñatas, que es una manera de cuidar el Medio Ambiente y Recursos Naturales es con la realización de jornadas de limpieza en todo el centro, donde participaron todos los estudiantes de noveno

grado, expresan que tuvieron una actitud positiva ya que de esa manera motivan al resto de estudiantes a reducir la contaminación y exceso de basura.

Figura 6: Realizando grupo focal



Comentan que la docente los motiva a cuidar el Medio Ambiente, al compartir con ellos información por redes sociales y haciendo uso de teléfonos celulares en el desarrollo de la clase, esta manera economizan papel, cuidan y aportan al Medio Ambiente y su aprendizaje es mayor; así mismo los motiva realizando proyectos con los desechos sólidos ya que expresan que esto ellos no lo habían hecho en el centro.

Los estudiantes expresan que para darle un uso adecuado a los residuos sólidos realizarían acciones como reutilizar el papel y las botellas desechadas realizando manualidades que sirvan para el centro como papeleras y masetas. Expresan que realizar trabajos prácticos en pro del medio es importante ya que pueden cuidar el Medio ambiente y reducir la cantidad de basura , también aprenden a realizar manualidades y de esta manera están aprendiendo y emprendiendo ya que este tipo de trabajos prácticos también pueden ser proyectos sociales ya que están ayudando al centro y también al Medio Ambiente.

El reciclaje es importante porque de esta manera pueden reutilizar las cosas que a

diario se desechan, ya que el ser humano puede hacer cosas increíbles haciendo uso de su imaginación con dichos residuos, además el medio ambiente no sería tan deteriorado por la gran cantidad de basura, realizando trabajos prácticos con los desechos se ayuda al Medio Ambiente y también se ayuda al ser humano ya que está emprendiendo algo nuevo.

Se realizó una evaluación, para determinar los aprendizajes que lograron obtener los estudiantes del contenido desarrollado. En la evaluación de los aprendizajes, se obtuvo un resultado satisfactorio, los estudiantes lograron la asimilación del contenido desarrollado. Cabe mencionar que los estudiantes que están debidamente matriculados en noveno grado B son 44, de los cuales 5 no estuvieron en todo el desarrollo de las actividades planificadas y tampoco en el momento de la evaluación, esto debido a su poca permanencia en el salón de clases.

Figura 7: Evaluación de aprendizaje



Al finalizar la estrategia aplicada con los estudiantes se realizó una evaluación de los aprendizajes. Dicha evaluación se realizó a través de una prueba escrita estructurada como selección múltiple, abarcando interrogantes como:

1. ¿Qué es reciclaje?
2. ¿Cuáles son los beneficios del reciclaje?

3. ¿Cuál es el significado de emprendimiento?

Al analizar los resultados de esta evaluación, se concluye que los conocimientos teóricos corresponden a un aprendizaje significativo, además que la mayoría de los estudiantes lograron aprender haciendo, en el momento del desarrollo de esta estrategia se podía observar un centro más limpio ya que ellos mismos se encargaron de recolectar materiales para sus proyectos.

CONCLUSIONES

Después de analizados los resultados obtenidos mediante la aplicación de los métodos de recolección de datos se llegó a las siguientes conclusiones:

1- En cuanto a las estrategias de aprendizaje aplicadas por la docente de Ciencias Naturales del Instituto Nacional Augusto C Sandino, salen de lo tradicionalista, pero que al ser la Unidad de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los contenidos abordados Uso adecuado de los desechos sólidos y El reciclaje se considera que se podría obtener un mayor aprendizaje si los estudiantes llevaran este contenido a la práctica dicho contenido.

2- La aplicación de la estrategia metodológica “Reciclando mejoro mi INACS” es algo novedoso en el centro de estudio, debido a que anteriormente no se había realizado proyectos mediante reciclaje en este contenido de estudio, también es novedoso ya que la manera como los estudiantes de noveno grado B imparten mensajes alusivos al reciclaje y Medio Ambiente, pues no es a como se acostumbra con largas charlas, en este momentos ellos lograron la atención de los demás estudiantes del centro.

3- Durante el desarrollo de las actividades de la estrategia se observó un cambio en el salón

de clases e incluso en los alrededores esto debido a que los estudiantes de noveno grado B recolectaban material para la elaboración de su proyecto.

4- En lo que respecta a la valoración de la estrategia aplicada, tanto a la docente que imparte la disciplina como a los estudiantes de noveno grado B coinciden que la implementación de esta es de suma importancia para lograr la motivación e interés a los estudiantes a promover y practicar el cuidado y protección del Medio Ambiente.

5- Se realizó evaluación de los aprendizajes, donde los resultados obtenidos son satisfactorios y se puede apreciar que los estudiantes han logrado un aprendizaje de los contenidos desarrollados.

RECOMENDACIONES

1. Que autoridades y docentes involucren directamente a los y las estudiantes en el manejo y disposición adecuada de los desechos sólidos dentro de la institución educativa.
2. A los y las docentes que realicen actividades como las descritas en los proyectos de reciclaje como la auditoria de desechos sólidos, la separación de residuos, entre otras.
3. A los y las docentes hagan uso de materiales didácticos y del medio, ya que con esto lograrán motivar e incentivar a los estudiantes y despertar en ellos el interés por contribuir en mejorar y preservar el medio ambiente.
4. Al centro educativo que trate los desechos sólidos como material servible a través de la clasificación, así reutilizarlo o enviarlo a empresas o bien promover proyectos con los

estudiantes con el fin de convertirlo nuevamente en materia prima.

BIBLIOGRAFIA

Albert, A. (2007). Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos Cualitativos. España: Editorial Biblioteca Nueva

Albert, J. (2007). Técnicas de Investigación. España: Editorial Biblioteca Nueva.

Álvarez, C. (2013). Reciclaje y su aporte en la educación ambiental. Quetzaltenango: Universidad Rafael Landívar.

Avilés, D., & Reyes, A. (2015). Estrategias metodológicas para la inserción del eje transversal de Educación Ambiental en los planes de clase de 9no grado. Estelí

Bassedas, E., Coll, C., Forns, M., Freixas, A., Miras, M., Martínez, G., . . . Triadó, C. (1984). Métodos de observación y análisis de los procesos educativos. Barcelona: Ediciones Universidad de Barcelona.

Benguría Puebla, S., Alarcón, B., Valdés López, M., Pastellides, P., & Gómez Colmenarejo, L. (2010). Métodos de investigación e educación especial. S/E.

...Bunge, M. (2000). La investigación científica. México: Siglo xxi editores s.a. de C.V. Caamaño, A. (1994). <http://es.slideshare.net>. Obtenido de <http://es.slideshare.net>: <http://es.slideshare.net/sluchessi/los-trabajos-prcticos-en-ciencias-aureli-caamao> Cisterna. (2008). Investigación 2. España.

Contreras Sierra, E. R. (2013). El concepto de estrategia como fundamento de la planeación estratégica. Sucre: Universidad Nacional de Colombia.

De la orden, E. (2013). Contaminación. Universidad Nacional de Catamarca. De la Orden, E. A. (s.f.). Contaminación. Catamarca: Editorial Científica Universitaria.

Espinoza Salinas, F. E., & Ibarra Córdoba, S. K. (2012). Estrategias activas de aprendizaje implementadas en la asignatura de biología de los undécimos grados diurnos, del instituto Miguel Larreynaga de San Juan de Rio Coco, Madriz Durante el I semestre del 2012. Estelí.

Formichela, M. (2004). El concepto de emprendimiento y su relación, con la educación, el empleo y el desarrollo local. Buenos aires, Argentina: Tres arroyos.

García, H. (2012). Estrategias pedagógicas y actitudes hacia el cuidado del medio ambiente en estudiantes de Huncayo. Horizonte de la ciencia, 01-08.

Granados, M., Álvarez, L., & Ramírez, V. (s.f.). Elementos para el diseño de estrategias didácticas. Cooperación sectorial de desarrollo académico.

Hernández, S. R. (2014). Metodología de la investigación. México Ley 217 Del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. (6 de mayo de 1996). Managua, Nicaragua: La Gaceta.

Licoma, C. E. (Julio de 2006). <https://www.aiu.edu/applications>. Obtenido de <https://www.aiu.edu/applications>: <https://www.aiu.edu/applications>.

Lili, A., & Zulma, D. P. (2015). Inserción de la temática de educación ambiental como eje transversal en el área de Ciencias Naturales de octavo grado del Instituto Edmundo Matamoros del Municipio de la Concordia departamento de Jinotega. Estelí: UNAN.

López Cenicerros, L. J. (12 de octubre de 2009). <http://mwm.cimav.edu.mx>. Obtenido de <http://mwm.cimav.edu.mx>: <http://mwm.cimav.edu.mx/wpcontent/uploads/2015/04/Tesis-Luis-Jose-Lopez.pdf>.

Machado, H. (Miércoles 04 de Abril de 2015). Entrevista a laboratorista. (Y. H. Edwin Arauz, Entrevistador)

Martínez. (2009). Instrumentos de Investigación. México.

Meneses, G. (2007). Interacción y aprendizaje en la Universidad. UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI.

Ministerio de Educación. (2009). Programa de Estudio de Ciencias Naturales Educación Secundaria (7mo, 8vo y 9no grado). Managua.

Ministerio de Educación del Perú. (10 de Junio de 2015). <http://www2.minedu.gob.pe/>. Obtenido de http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wpdescargas/bdigital/033_estrategias_de_ensenanza_y_aprendizaje.pdf: http://www2.minedu.gob.pe/digesutp/formacioninicial/wpdescargas/bdigital/033_estrategias_de_ensenanza_y_aprendizaje.pdf

Ministerio de Educación-MINED Nicaragua. (2015). Ciencias Naturales 7. Managua: S/E. Momero, C., Castelló, M., Clariana, M., Palma, M., & Pérez, M. (1999). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Barcelona: Editorial, Grao.

Novak D, J. (Diciembre de 2007). www.aprendizajesignificativo.com. Recuperado el 10 de Junio de 2015, de www.aprendizajesignificativo.com: www.aprendizajesignificativo.com

Ortiz, A. (24 de junio de 2014). www.responsabilidadsocial.mx.

Porto, J., & Merino, M. (2014). <http://definicion.de/residuo-solido/>.

Principio Arquímedes Final.flv (20 dic. 2010). [Película]. Recuperado el martes 06 de octubre de 2015, de www.youtube.com/watch?v=JxrwpwywPOs

Roben, E. (2003). El Reciclaje. Oportunidades para reducir la generación de los desechos sólidos y reintegrar materiales recuperables en el ciclo económico. (Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica, Loja.

Robert, M., & Huelles, F. (1991). Metodología de recherche pour les intervenants sociaux. Boucherville, Canadá: Gatean Morín Editor.

S, J, T., & Bogdan, R. (1994). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Barcelona, España: Ed. Paidós. Barcelona.

Secretaria de Marina - Armada de México. (2010). Manual para elaborar y evaluar trabajos de investigación. México.

Sobalvarro, A., Maura, C., & Eveling, G. (2013). El Reciclaje en el proceso de enseñanza aprendizaje con la niñez del preescolar comunitario San Francisco de Asís, en el municipio de Estelí, en el segundo

semestre del año lectivo 2013. Estelí: Unan Managua-Farem Estelí.

Tres palacios Gutiérrez, J., Vázquez Casielles, R., & Bello Acebrón, L. (2005). Investigación de Mercados: métodos de recogida y análisis de la información para la toma de decisiones. Madrid: International Thomson Editores

Trujillo, C. (10 de Junio de 2015). <http://www.monografias.com>. Obtenido de <http://www.monografias.com>:

http://www.monografias.com/usuario/perfiles/celia_trujillo_martinez/datos

Valencia, M. T. (2013). La utilización de residuos sólidos como estrategia didáctica en la enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales - Se more at: <http://www.bdigital.unal.edu.co/12767/#sthash.IZx5AaQp.dpuf>. Colombia: Palmira

Vargas, E. A. (1997). Metodología de la enseñanza de las ciencias naturales Antología. San José, Costa Rica: Editorial EUNED.