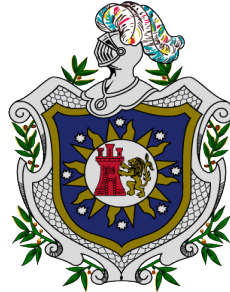


Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León
Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades
Departamento de Ciencias Naturales



**Uso de las botellas plásticas por estudiantes de 7mo grado A del
Colegio La Asunción - Municipio de León en el II semestre del año
lectivo 2021**

**Monografía para optar al título de licenciadas en Ciencias de la
Educación mención Ciencias Naturales**

Autores:

Katty del Socorro Carballo Campos

Eveling Aleyda García Izquierdo

Grethel del Socorro García López

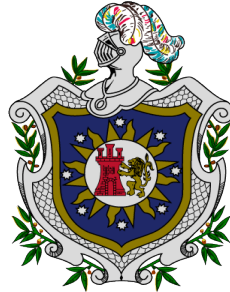
Tutor:

M.Sc. Douglas Adolfo Vega Rodríguez

León, Nicaragua 9 de diciembre de 2022

“A la Libertad por la Universidad”

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua - León
Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades
Departamento de Ciencias Naturales



**Uso de las botellas plásticas por estudiantes de 7mo grado A del
Colegio La Asunción - Municipio de León en el II semestre del año
lectivo 2021**

**Monografía para optar al título de licenciadas en Ciencias de la
Educación mención Ciencias Naturales**

Autores:

Katty del Socorro Carballo Campos

Eveling Aleyda García Izquierdo

Grethel del Socorro García López

Tutor:

M.Sc. Douglas Adolfo Vega Rodríguez

León, Nicaragua 9 de diciembre de 2022

“A la Libertad por la Universidad”

Carta aval del tutor

Yo, Douglas Adolfo Vega Rodríguez, docente del departamento de Ciencias Naturales, en mi calidad de tutor del Trabajo Monográfico: "Uso de las botellas plásticas por estudiantes de 7° grado A del Colegio La Asunción - Municipio de León en el II semestre del año lectivo 2021", presentado por: el Br. Katty del Socorro Carballo Campos con número de carnet 17-04752-6, Br. Eveling Aleyda García Izquierdo con número de carnet 16-03908-6 y la Br. Grethel del Socorro García López con número de carnet 16-00409-6, previo para optar al grado de licenciatura en Ciencias de la Educación mención Ciencias Naturales.

Por haber tenido la oportunidad de dar seguimiento a la investigación y revisar el informe final, considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios de nuestra Institución para trabajos de esta naturaleza, por lo que autorizo la presentación del mismo y ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de León, a los siete días del mes de noviembre de 2022

Atte.

M.Sc Douglas Adolfo Vega Rodríguez

Docente del Departamento de Ciencias Naturales

Facultad de CC. EE y HH

Resumen

El tema Uso de las botellas plásticas por los estudiantes de séptimo grado “A” del Colegio La Asunción - Municipio de León del año lectivo 2021, fue un estudio descriptivo que señala los conocimientos y prácticas que tienen los estudiantes del Colegio La Asunción ante la problemática de algunos desechos sólidos específicamente las botellas plásticas, así se señala la capacidad que tienen de seleccionar el material más respetuoso para el medio ambiente, su uso apropiado y cumplir su deber ciudadano de practicar la reutilización de los materiales, que favorezcan la protección del medio ambiente. Se determinó que en general los estudiantes de séptimo grado “A” traían diariamente de lunes a viernes entre 1-2 botellas, las que llevan desde casa con refresco natural, o por que compran en los alrededores del Colegio, las que son utilizadas para la toma de agua, confección de manualidades orientados por los docentes o para realizar proyectos sociales. De acuerdo a lo investigado se recomienda continuar concientizando a los estudiantes a través de diferentes estrategias que motiven y comprometan a cuidar su entorno inmediato desde las comisiones JPICS (comisiones de Justicia, Paz e Integridad de la Creación y Solidaridad), como también las autoridades superiores del colegio den a conocer proyectos que ayuden en esta línea.

Palabras claves: *botellas plásticas, educación ambiental, desechos sólidos*

AGRADECIMIENTO

Después de haber realizado este trabajo monográfico agradecemos a:

Dios por estar siempre a nuestro lado, por llenarnos de esperanza y guiar nuestro diario caminar.

A nuestras familias, mujeres y hombres que han estado incondicionalmente con nosotros.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua-León, al departamento de Ciencias Naturales y su personal docente, los que en cada encuentro compartido enriquecieron y actualizaron nuestros conocimientos

Al colegio La Asunción y los estudiantes de séptimo grado, ya que sin su colaboración brindada no hubiese sido posible la finalización de esta investigación.

A nuestro tutor M.Sc. Douglas Adolfo Vega Rodríguez, gracias por ser un guía en este proceso investigativo y por el acompañamiento durante la culminación de una meta, por todo el humanismo que le caracteriza y que con su entrega nos enseña a seguir adelante.

Katty del Socorro Carballo Campos

Eveling Aleyda García Izquierdo

Grethel del Socorro García López

DEDICATORIA

A mis padres, Pedro Alejandro Carballo Sánchez y Bertha Adilia Campos de Carballo, que en vida me llenaron de tanto amor y se enorgullecieron de mí en cada momento compartido. Los llevaré siempre conmigo.

A mis hijos: Isidro Alejandro, María Belén y Ana Gabriela, ya que fueron uno de los principales motivos para seguir adelante.

A mi esposo Isidro Gutiérrez, por todo el apoyo incondicional.

A mis hermanos y hermanas, los que siempre han estado a mi lado y me han enseñado la importancia de la unidad familiar.

Katty del Socorro Carballo Campos

DEDICATORIA

A Dios padre celestial, por darme la bendición, día a día, la vida, la sabiduría, la salud y las fuerzas necesarias para realizar este proyecto de vida, en bien de la comunidad educativa y de manera personal.

A mis maestros por su gran apoyo y motivación, para culminar mi carrera, a todas las personas que aportaron, su apoyo y comprensión a lo largo de esta investigación, siendo participe de este proceso que hoy por hoy es un éxito.

Grethel del Socorro García López

DEDICATORIA

A Dios, ya que gracias a Él he logrado concluir mi carrera profesional.

A mis padres, porque siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y consejos para hacer de mí una mejor persona, darme ejemplos de superación, humildad y sacrificio, el deseo de triunfar y superarme; inculcando en mí los valores morales y espirituales para con ellos servir a Dios y a los que necesiten mi ayuda en la sociedad., lo que ha contribuido a la culminación de este logro.

Eveling Aleyda García Izquierdo

Índice

Contenido

Introducción	1
Antecedentes	3
Planteamiento del Problema	5
Descripción del problema	5
Sistematización del problema	7
Justificación	9
Objetivos	12
General	12
Específicos.....	12
Marco Contextual	13
Marco Teórico.....	17
Diseño Metodológico	35
Enfoque de estudio	35
Área de investigación.....	35
Tipo de investigación	35
Universo.....	35
Población	35
Criterios de Inclusión:	36
Muestra	36
Tipo de muestreo	36
Fuentes de información	36
Fuente primaria	36
Fuentes secundaria	36

Instrumentos y técnica de recopilación de la información	37
Formas o técnicas para el procesamiento de la información	37
Formas en la que se van a presentar los resultados de la investigación	37
Tabla 1. Operacionalización de las variables.....	38
Resultados	41
Análisis de los Resultados.....	49
Conclusiones	52
Recomendaciones.....	54
Bibliografía	55
Anexos	58

Introducción

Frente a un contexto ambiental en decadencia, la mentalidad colectiva considera que, los problemas de contaminación, mal uso de los recursos naturales y el deterioro del planeta Tierra, son “cosas de las industrias, autoridades gubernamentales, organizaciones ambientalistas...” y no nos sentimos culpables o comprometidos por buscar soluciones a esta realidad, partiendo de que es nuestra responsabilidad como habitantes y consumidores cuidar y proteger el medio ambiente, sin embargo, con frecuencia desperdiciamos y mal utilizamos muchos materiales que poco a poco causan contaminación ambiental que nos va rodeando y deteriora nuestro entorno.

El trabajo de investigación titulado: Uso de las botellas plásticas por los estudiantes de séptimo grado “A” del Colegio La Asunción - Municipio de León del año lectivo 2021, es un estudio descriptivo que se centra en analizar la forma en que los estudiantes del Colegio La Asunción reutilizan estos desechos, uno de los principales contaminantes del ambiente. Del mismo modo, se diagnostica y señala los conocimientos y prácticas que tienen los estudiantes ante la problemática de algunos desechos sólidos específicamente las botellas plásticas, su uso apropiado y cumplir con su deber ciudadano de practicar la reutilización de los materiales, que favorezcan la protección del medio ambiente.

Este trabajo también pretende dar respuestas a todas las preguntas planteadas y dejar un mensaje de reflexión y de ayuda a quien lo vaya a necesitar, ya que es tarea de todos cuidar el ambiente, usando materiales amigables que favorezcan su biodegradación.

Lo descrito anteriormente, constituye un indicador para que los educadores sean versátiles e innovadores en su tarea diaria, que motive a los estudiantes a tomar conciencia de la problemática que está causando consumismo de los envases de plástico y todo lo relacionado con su uso.

Antecedentes

Según, Hernández, E. (2012). La contaminación por botellas es muy peligrosa para nuestro medio ambiente, debido a que la botella tarda mucho tiempo en biodegradarse, puede llevarse hasta 700 años. Una de las necesidades principales es que las personas en el mundo adolecen de una conciencia ambiental para reciclar productos plásticos ya sea por falta de conocimiento o por voluntad.

Se hizo una revisión bibliográfica en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades, en el repositorio institucional y no se encontraron estudios vigentes que contribuyan al estudio, sin embargo, luego de una búsqueda en distintos sitios web, bases de datos como Scielo, Google Académico se encontraron los siguientes estudios:

En un estudio realizado por Gómez Serreto, J. G. (2016), titulada Diagnóstico del impacto del plástico - botellas sobre el medio ambiente: un estado del arte se aplicó una encuesta a empresarios y profesores ambientalistas la cual sirvió de punto de partida para diagnosticar el impacto de los plásticos y botellas PET (Tereftalato de polietileno) en el medio ambiente y por medio de este poder generar estrategias y recomendaciones que puedan ser implementadas por empresas para mitigar problemas de impacto ambiental; dentro de sus conclusiones se determinó que este problema es de conocimiento pleno de ciertos grupos, las entidades que más se preocupan por dar a conocer esta problemática son los grupos ambientalistas, las universidades, las alcaldías; por medio de campañas y visitas. Las campañas con mayor aceptación por parte de las empresas y comunidades son reducir, reutilizar,

reciclar. En esta investigación, guarda relación con este trabajo, porque se diagnóstica el impacto que producen las botellas plásticas y la necesidad de implementar las “3R”

Garzón García, R. S. (2019), en su tesis de grado, realizó un estudio titulado: Reutilización y buen uso de las botellas plásticas promoviendo el manejo de los residuos Sólidos con los estudiantes del colegio Orlando Fals Borda, Bogotá Colombia, que tuvo como objetivo, generar conciencia en los estudiantes frente al aprovechamiento y reutilización de residuos sólidos, logrando concluir que el uso, reutilización y reciclaje de las botellas plásticas es bueno y de vital importancia porque sirve para la conservación del medio ambiente y esa conservación está en nuestras manos. El antecedente anterior se relaciona con el presente trabajo en estudio, porque es de vital importancia que las actividades que se realizan en los diferentes colegios estén enfocadas en la conciencia ambiental y en el uso y reutilización de las botellas plásticas.

En el Colegio La Asunción se hacen grandes esfuerzos por educar la conciencia de los estudiantes en el sentido de cuidar la creación o casa común, utilizando material amigable con el medio ambiente, y pese a los esfuerzos que se hacen, algunos estudiantes dejan la basura y botellas plásticas por cualquier lugar. También las comisiones de JPICS (Justicia, Paz e Integridad de la Creación y Solidaridad, conformadas por estudiantes, docentes y hermanas religiosas hacen esfuerzos para mejorar cada día esta situación. Y no es que sea un problema marcado pero no se puede descuidar los esfuerzos que se hacen para conseguir minimizar el impacto que tienen los plásticos al medio ambiente, principalmente el uso de las botellas plásticas.

Planteamiento del Problema

Descripción del problema

A nivel mundial la contaminación por plásticos es uno de los mayores desafíos ambientales del siglo XXI.

Según ECODES, (s.f.), en su primer párrafo, alerta e informa de la situación actual de la cantidad de plástico que se desecha a nivel mundial, se calcula que una media de 8 millones de toneladas de plástico es vertida cada año a los océanos, esto equivale a vaciar un camión de basura lleno de plásticos cada minuto. Se estima que, si no cambiamos de tendencia, en 2025 nuestros océanos tendrán 1 tonelada de plástico por cada 3 de pescado, y en 2050 habrá más plásticos que peces.

En este mismo sentido, ocho millones de toneladas de piezas de plástico que llegan cada año a los océanos equivalen al peso de 800 veces la Torre Eiffel, o al peso de 14.285 aviones Airbus A380 y ocupan el equivalente de 34 veces la isla de Manhattan, según datos de Greenpeace. Estos residuos son canalizados por las corrientes marinas y han formado concentraciones o islas de plástico de dimensiones enormes, la más grande de ellas se encuentra en el Pacífico Norte (entre la costa de California y Hawái) y es conocida como el “Gran Parche de Basura del Pacífico” (GPGP, por sus siglas en inglés, Great Pacific Garbage Patch). Tiene más de un millón de kilómetros cuadrados, lo que supera la superficie de España, Francia, Alemania juntas. Aunque la del pacífico es la isla de basura más grande, no es la única, ya que encontramos una más en el Pacífico, 2 en el Atlántico y otra en el Índico. El Mediterráneo está considerado la 6ª zona de mayor acumulación de residuos plásticos. Alberga sólo el 1% de las aguas del mundo, sin embargo, concentra el 7% de los microplásticos (partículas de menos de 5 milímetros de diámetro) del planeta.

Los microplásticos entran en los seres vivos a través del aire que respiramos y por los alimentos y las bebidas que tomamos. El reciente estudio, “Naturaleza sin plástico: evaluación de la ingestión humana de plásticos presentes en la naturaleza” (elaborado por Dalberg Advisors), basado en un estudio solicitado por WWF (World Wildlife

Fund) realizado por la Universidad de Newcastle, sugiere que las personas estamos consumiendo alrededor de 2.000 pequeñas piezas de plástico cada semana, aproximadamente 21 gramos al mes, poco más de 250 gramos al año. Esto es el equivalente al peso de una tarjeta de crédito a la semana. El estudio señala que los efectos específicos de la ingestión de microplásticos en la salud humana aún no se conocen con exactitud.

En Nicaragua, esta situación hace imperante la necesidad de desarrollar esfuerzos en la sensibilización, capacitación y fomento de la educación ambiental, no solo se debe llamar la atención a la conservación de la naturaleza, hay que promover a diferentes niveles un conjunto de pautas culturales que resulten en una mejoría del manejo ambiental adecuado a todos los niveles, en lo local, iniciando desde la familia, pasando por el sistema educativo y trascender a nivel nacional y regional en el establecimiento de políticas que coadyuven a establecer los costos reales del manejo ambiental en relación a la gestión de la basura de una manera eficaz y eficiente.

Es importante mencionar que el Gobierno de Nicaragua a través del Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026 en su lineamiento número 11, busca promover la educación ambiental y formación de valores ante el cambio climático: capacitando a 2,400 recicladores de base en el manejo responsable de los desechos y residuos peligrosos y no peligrosos. [PNCL-DH 2022-2026\(19Jul21\).pdf \(cepal.org\)](#)

Desde el Ministerio de Educación (MINED) de la República de Nicaragua, se promueve la Estrategia Alimentaria y Política de Soberanía y Seguridad Alimentaria y Nutricional, la que tiene como objetivo principal evitar el consumo de chiverías y gaseosas (ya sean en recipientes de vidrio o de plástico) y evitar de esta manera que los estudiantes sufran de enfermedades como cáncer, diabetes... Si estas disposiciones se cumplieran, probablemente se evitaría que en los colegios o centros educativos se generen desechos sólidos, como son la producción de bolsas plásticas y de aluminio, empaques de caramelos, galletas, platos y botellas plásticas, entre otros.

El colegio La Asunción de León, tiene un Manual Educativo, donde se describen las Normas de Convivencia para los estudiantes, en cuanto a la práctica de valores, cuidado y protección de la vida, además se desarrolla una vez a la semana la hora guía donde los docentes o estudiantes realizan campañas para mantener los espacios educativos limpios. Además de lo anterior, se aplican las estrategias que orienta el MINED y el Plan Nacional de Lucha Contra la Pobreza y para el Desarrollo Humano 2022-2026, pese a todo esto se observa que los estudiantes en general siguen dejando sucio los lugares que utilizan durante su permanencia en el Colegio, lo cual evidencia una falta de responsabilidad ambiental respecto al Manual Educativo, y del impacto que tiene el no depositar la basura en su lugar. Los estudiantes usan las botellas plásticas en diferentes ocasiones, al comprar productos en el cafetín, la traen al Colegio al comprar en los alrededores del mismo o desde su casa; y al final se hallan en las papeleras una cantidad de botellas que pueden ser reutilizadas y que han sido desechadas.

Formulación del problema

Lo descrito anteriormente, se resume en la siguiente pregunta de investigación, la cual guía el estudio:

¿Cuál es el uso que le dan a las botellas plásticas los estudiantes de 7° grado A del Colegio La Asunción de la ciudad de León?

Sistematización del problema

¿Qué conocimientos tienen los estudiantes de 7° A acerca del daño que causan las botellas plásticas al medio ambiente?

¿Qué hace los estudiantes con las botellas plásticas que consume normalmente dentro o fuera del Colegio?

¿Qué otros usos hacen los estudiantes del 7mo grado de la botella plástica?

¿Cuál es el tiempo de uso que le dan los estudiantes de 7mo grado a las botellas plásticas?

¿Con qué frecuencia los estudiantes de 7mo grado traen al colegio botellas plásticas?

¿Qué tratamiento le dan los estudiantes a las botellas plásticas después de su uso?

¿Qué acciones realizan las autoridades del colegio para el aprovechamiento de las botellas plásticas?

Justificación

Mucho se habla acerca de la educación ambiental y los recursos naturales, de lo que significa el calentamiento global de nuestra madre Tierra, pero es poco lo que se hace. Actualmente vivimos en una cultura del consumismo sin importarnos lo que pueda suceder a las futuras generaciones.

Laville & Taylor, (2017) como se citó en Gaibor, J. S. Q., & Ortiz, J. (2018) para la revista The Guardian, revelan un aumento en el uso de botellas de plástico equivalente a la comercialización de 20.000 botellas por segundo, esto es provocado por una la cultura de consumismo. La misma revista anuncia que en el año 2016 se vendieron aproximadamente 480.000 millones de botellas plásticas en todo el mundo, frente a los 300.000 millones de hace una década, la mayoría de estas botellas plásticas fueron utilizadas para bebidas embotelladas y solo el 50% de esa cantidad se acopió para su adecuado reciclaje y el 7% de aquellas acopiadas se convirtió en nuevas botellas, en cambio, la mayor parte de las botellas plásticas fabricadas acaba en vertederos o en los océanos. De acuerdo con el reporte global de preferencias de envases de Euromonitor International para el 2021 se predice 583.300 millones de ventas de estos productos plásticos. Se recomienda crear programas de concientización ambiental sobre métodos de reciclaje en instituciones educativas y empresas fabricantes de plástico.

Partiendo de lo anterior, se presenta la necesidad de esta investigación al observar hábitos en los estudiantes del Colegio La Asunción en relación al comportamiento que demuestran frente a una problemática que es muy sentida en la actualidad, como es

el uso y desecho apropiado que deben tener las botellas plásticas, cabe indicar que, aunque no es un hábito muy frecuente en los estudiantes aún falta compromiso y responsabilidad frente a esta problemática actual.

Este estudio es importante puesto que, estamos en una sociedad consumista con una cultura poco amigable con el medio ambiente, en la que se manifiestan hábitos de descarte sin el debido tratamiento de los desechos sólidos, especialmente los productos hechos a base de plásticos, por lo tanto, los resultados de este permitirán conocer el por qué muchos estudiantes aplican buenas prácticas para el reciclaje de las botellas plásticas y otros, por qué no lo hacen.

Por esta razón, el presente estudio tiene carácter educativo porque persigue fortalecer los hábitos que eduquen y favorezcan esta práctica, beneficiando con esta acción a ellos mismos, al Colegio y sus alrededores.

También, esta investigación es conveniente porque urge la necesidad de seguir concientizando y realizar acciones para la sensibilización, capacitación y fomento de la educación ambiental, no solo se debe llamar la atención a la conservación de la naturaleza, sino que también hay que promover a diferentes niveles un conjunto de pautas culturales que resulten en una mejoría del manejo ambiental adecuado a todos los niveles, en lo local, iniciando desde la familia, pasando por el sistema educativo y trascender a nivel nacional y regional en el establecimiento de políticas que coadyuven a establecer los costos reales del manejo ambiental en relación a la gestión de la basura de una manera eficaz y eficiente.

El principal beneficio de esta es que las autoridades competentes del Colegio conocerán de manera formal y sistematizada el grado de implicancia sobre esta problemática, para que puedan fortalecer las acciones que ya tienen definidas desde el Plan Operativo Anual de dicho centro, así mismo, los estudiantes, porque les permitirá reconocer las actitudes que actualmente tienen y como modificarlas por aquellas que vayan en pro de la naturaleza y el cuidado de la casa común.

Objetivos

General

Analizar el uso que le dan a las botellas plásticas los estudiantes de 7° A del Colegio La Asunción Municipio de León, estudio realizado en el II semestre del año lectivo 2021.

Específicos

1. Identificar los conocimientos que tienen los estudiantes de 7° A acerca del daño que causan las botellas plásticas al medio ambiente.
2. Determinar la frecuencia con que los estudiantes llevan al Colegio botellas plásticas.
3. Detallar las formas de desechos que le dan los estudiantes a las botellas plásticas.
4. Señalar las acciones que realizan las autoridades para el aprovechamiento de las botellas plásticas en el Colegio.

Marco Contextual

La Congregación de Religiosas de la Asunción, fundada en París en el año 1839, por Madre María Eugenia de Jesús, nació guiada por una visión eminentemente social, basada en dos ideas maestras: El reconocimiento de los “derechos de Dios” y la transformación de la sociedad, consecuencia lógica de la puesta en práctica de los principios del Evangelio y de la ley de Cristo. El gran medio para lograrlo es la educación. Propone “la cristianización de la inteligencia, la formación del carácter y el compromiso a favor de los hermanos”. La idea original de Madre María Eugenia imprime a la Asunción un carisma especial que se difunde a través del trabajo que realiza la Congregación en todo el mundo. La Asunción llegó al continente americano en 1892, año en que se fundó el primer colegio en la ciudad de León, Nicaragua.

Linderos del Colegio La Asunción

- ✓ Al Norte: Parque Central
- ✓ Al Sur: Hotel Austria
- ✓ Al Este: Palacio Episcopal /Colegio San Ramón
- ✓ Al Oeste: Antiguo Teatro González y SILAIS-León

Características y áreas del terreno

El área del terreno es de una manzana, posee 4 pabellones en el área de Primaria y secundaria y un área de preescolar, jardines, Salón central, canchita y Gimnasio, la construcción es una parte de adobe y otra de bloque con techo de perlines, madera y zinc, verjas de hierro y ventanas de persianas.

Descripción general del colegio y distribución de las aulas:

El colegio atiende 2 turnos: matutino y vespertino. Atiende preescolar matutino y vespertino, primaria matutina y secundaria vespertino.

Con 27 aulas en buen estado incluyendo laboratorios de informática, inglés y Catequesis, las utiliza primaria y secundaria.

El centro cuenta con una infraestructura de 2 plantas. La estructura física del centro es de mampostería y hormigón reforzado en buenas condiciones (material, concreto – hierro área nueva de hace 50 años), el techo de zinc con estructura de madera y metálica. Un área antigua de adobe y madera.

El colegio tiene un área estilo antigua reconstruida y reforzada con columnas de hierro y concreto en las que se encuentra la recepción, administración, secretaría. Y en planta alta un área de biblioteca.

Cuenta con un salón con columnas y vigas anchas reforzadas.

Una capilla en el centro dirigida de norte a sur.

El área donde se encuentran las aulas es una estructura de 3 niveles: I II y III planta. Esta construcción aproximadamente de hace 50 años es de concreto, en buen estado debido a su mantenimiento y buen uso. Techo de madera, perlines y zinc. Verjas de hierro y persianas.

Tiene 2 áreas verdes (jardines) y 1 cancha: una pequeña y un gimnasio.

El área de preescolar (16 años de construcción) están ubicadas 5 aulas, una recepción, una oficina, un salón multiuso. En la planta alta un salón con capacidad para 200 personas.

Las puertas son de madera y abren hacia adentro.

El sistema eléctrico en buen estado y en constante mantenimiento.

Datos generales

Nombre Oficial del Centro:	Colegio La Asunción
Código de Centro:	17994
Código del Establecimiento:	12516
Teléfono	2311-5609
Nombre de La Coordinadora General	Hna. Ana Mercedes Jarquín
Nombre del Director del Centro	MSc. Mario Méndez
Nombre de la Subdirectora de Secundaria	Lic. Katty Carballo
Nombre de la Sub directora de Primaria	Lic. Mariel Bermúdez
Nombre de la coordinadora de Preescolar	Lic. Alicia Osejo
Modalidad	Preescolar, Primaria y Secundaria
Turnos que atiende	Matutino y vespertino
Ubicación	Costado sur del parque central
Años de Fundación	130 años (desde 1892)

Recursos humanos:

Capacidad en cuanto a recursos humanos el centro cuenta con:

4 Master en Educación y Aprendizaje

30 docentes con Licenciatura en Educación

3 ingenieros en TIC

3 técnicos Superior en Preescolar

8 maestros de educación primaria.

1 docente con Diplomado en Lengua y Literatura

6 administrativos y 9 de mantenimiento y apoyo

En su mayoría los estudiantes son de clase media baja, sus padres son empleados de diferentes empresas tanto estatales como privadas, tienen casa propia o algunos viven en casa de familiares o alquilan, disponen de agua potable, energía eléctrica y aguas negras.

Marco Teórico

De acuerdo a las variables en estudio, se hace necesario contemplar una serie de definiciones, propiedades, utilización y clasificación de lo que es el plástico para dar respuestas a las diferentes preguntas formuladas en la investigación, también contiene información de otros países donde se destaca el estudio del uso de la botella plástica, leyes que regulan los desechos sólidos y la educación ambiental, la que guarda una estrecha relación.

Según González Ruiz, M. D., & Mayorga Zambrano, N. E. (2017). En su investigación define los siguientes términos:

Definición de plástico

Desde el punto de vista químico están constituidos por largas cadenas de átomos de carbono. Otros componentes en su estructura pueden ser oxígeno, nitrógeno, hidrogeno y azufre. Con grandes aplicaciones y más usos que otros materiales

Al principio, los plásticos eran de origen vegetal específicamente provenientes del algodón, mientras que actualmente los plásticos son derivados del petróleo, obtenidos a partir de procesos químicos. El porcentaje de petróleo que corresponde a los plásticos es de 1.5 - 2% del consumo total de mismo. 2.1.1

Clasificación de los plásticos

Los plásticos se clasifican de acuerdo a su origen en:

Plásticos naturales que pueden provenir de:

Materia prima animal tales como: caseína

Materia prima vegetal tales como: celulosa, celofán, látex

Plásticos artificiales o sintéticos los mismos que se sintetizan a partir del:

- ✓ Petróleo
- ✓ Gas Natural
- ✓ Carbón

En su mayoría los plásticos son de origen artificial, siendo los de mayor consumo los siguientes:

- ✓ PVC: cloruro de polivinilo.
- ✓ PEAD: polietileno de alta densidad.
- ✓ PET: polietileno tereftalato.
- ✓ PP: polipropileno.
- ✓ EPS: poliestireno expandido.
- ✓ PC: policarbonato.
- ✓ PS: poliestireno.
- ✓ PEBD: polietileno de baja densidad.

De acuerdo a la disposición de sus moléculas se clasifican en:

Termoestables

Son aquellos que se funden al aplicarle calor y no pueden ser forzados a un cambio físico luego de éste, ya que se solidifica al aplicarle más calor. Como ejemplo citamos a una resina de poliéster. Sus macromoléculas se entrelazan formando una red.

Termoplásticos

Son aquellos plásticos que no pierden sus propiedades químicas al aplicarles calor. Calientes, su densidad aumenta y al enfriarse, se contraen es decir se solidifican.

Podemos citar al tereftalato de polietileno. Sus macromoléculas se disponen libremente sin entrelazarse.

Elastómeros

Sus macromoléculas están ordenadas formando una red de pocos enlaces.

PET

Origen y evolución del material PET

El tereftalato de polietileno (pet o pete) obtenido por los ingleses (J. R. Whinfield y J. T. Dickson, 1941), lo llamaron como resina para la fabricación de productos

En 1976 empezó el auge ligeros, transparentes y resistentes envases, para bebidas. En un comienzo eran botellas gruesas y duras. En la actualidad, con la ayuda de la tecnología se ha logrado producir botellas de alta calidad sin perder sus propiedades.

El Polietileno Tereftalato (PET) es un material plástico o polímero característico por su transparencia inducida que la logra por medio de un enfriamiento rápido. Es uno de los plásticos de mejor calidad y cuya utilidad es demasiado amplia.

El PET pertenece al grupo de los termoplásticos cuya estructura de sus moléculas es cristalina, lo que quiere decir que al enfriarse sus moléculas tienden a entrelazarse muy ordenadamente.

El PET en otros países luego de ser reciclados es utilizado para fabricación de textiles, telas, madera plástica, calzados, escobas, etc.; ya que este material una vez reciclado no puede ser reutilizado para llevar bebidas de consumo humano.

Problemática de los residuos plásticos

Debido a la preocupante situación de la creciente cantidad de residuos plásticos y la demanda incesante de sitios para su inutilización, es necesario implementar técnicas o ideas que motiven a la reutilización o reciclaje de los residuos plásticos. Sin tomar en cuenta que estos no se degradan convirtiéndose en una bomba de tiempo para la conservación del medio ambiente. Por lo que en muchos países se ven obligados a la recuperación y reciclaje de estos. Muchas de las técnicas que se pueden utilizar para el reciclaje de los plásticos es la incineración en la cual se aprovecha el alto poder calorífico de los mismos. Pero esta técnica se lleva a cabo sin tomar en cuenta las emisiones altamente tóxicas lo que la convierte en el doble de contaminante para el medio ambiente. Otros de los motivos por lo cual es necesario fomentar el reciclaje de los plásticos son los siguientes:

- Un envase o recipiente plástico no es retornable en comparación con uno de vidrio, lo cual nos da a entender que mayor factibilidad de reusar es el vidrio.
- Su alto coste de transporte, debido a su baja densidad
- Hay que tener en cuenta que al mezclar plásticos de distintas familias estos pierden o mejor dicho disminuyen sus propiedades mecánicas.

En la actualidad las normas de calidad son más estrictas, lo que se convierte en un inconveniente para la reutilización de los materiales plásticos, principalmente los que provienen de botellas, ya que con estos se pueden obtener granzas de excelente calidad, pero es aquí donde encontramos la limitante y es que estos no pueden ser reutilizados para generar envases que contengan sustancias bebibles para consumo humano debido a razones sanitarias, lo que obliga a darle otras aplicaciones

En Nicaragua, según la revista Summa (2017), La nueva planta recicladora de botellas plásticas de la empresa Gravita Nicaragua, de origen indio, representa una inversión de US\$2 millones. La idea de una planta de reciclaje de plástico responde a un proceso de diversificación de la compañía en el país, proceso que continúa expandiéndose, pues tienen planeado el procesamiento de otros materiales como el polietileno de alta

densidad (presente en galones para agua y jugo), expresó el gerente de Gravita Nicaragua S.A., Pankas Dhingra, durante su discurso. Además, reiteró el impacto positivo en el medioambiente, pues mensualmente procesan unos 20 millones de botellas plásticas.

En el 2017, Gravita invirtió alrededor de US\$2 millones generando 140 empleos directos y unos 900 o 1,000 indirectos. Removiendo más de 20 millones de botellas al mes”, reveló.

Las exportaciones producto del reciclaje de botellas plásticas logran mensualmente unos US\$500,000, según el gerente de país de Gravita. “Estamos exportando entre 800 y 900 toneladas métricas al mes, que son unos US\$400,000 o medio millón de dólares mensual, con destinos como Estados Unidos, Inglaterra, China, Costa Rica y Ecuador”, afirmó.

Nicaragua: Planta recicladora de plástico generará miles de empleos. Sep 21, 2017 | [Economía](https://revistasumma.com/nicaragua-planta-recicladora-plastico-generara-miles-empleos/). Nuevo Diario.<https://revistasumma.com/nicaragua-planta-recicladora-plastico-generara-miles-empleos/>

Reciclaje

El reciclaje consiste en seleccionar, separar, clasificar los residuos inutilizados para darle nuevas aplicaciones y usos que contribuyan a la disminución de la contaminación ambiental, que en otros casos al no darle usos ni utilidad a los mismos son sometidos a técnicas que resultan el doble de contaminantes.

El reciclaje más que una técnica para la mejora del medio ambiente debería ser un hábito de vida inculcado desde los más pequeños a los más grandes; en general a la sociedad; ya que el bienestar y el porvenir dependen de que tan amables seamos con el medio ambiente.

La identificación de los plásticos por sus códigos

Estos símbolos se desarrollaron en 1988 por la Sociedad de la industria de plásticos (SPI), con el objetivo de identificar y separar los plásticos para el contenido de resina

que tienen. Durante más de 20 años, este código elaborado por el SPI ha facilitado la clasificación y el reciclaje de los plásticos una vez han sido utilizados por el consumidor. Pero, con que finalidad se desarrollaron estos símbolos y para qué.

- Tener un sistema de clasificación coherente para el reciclado de los plásticos.
- Concentrarse en los recipientes plásticos
- Facilitar un modo de identificación del contenido de resina que tenía cada plástico.
- Ofrecer unos códigos para los seis tipos de plásticos más comunes, y un código de más adicional para identificar un plástico que no está dentro de los seis casos anteriores.

Las categorías que se desarrollaron fueron las siguientes. 1 – Tereftalato de polietileno (PETE o PET) 2 – Polietileno de alta densidad (HDPE) 3 – Cloruro de polivinilo (PVC) 4 – Polietileno de baja densidad (LDPE) 5 – Polipropileno (PP) 6 – Poliestireno (PS) 7- Otros, incluyendo algunos materiales que pueden tener una mezcla con algún plástico identificado anteriormente.

La cultura del plástico, mitos y verdades

«Plástico» es el término habitual para describir una amplia gama de materiales sintéticos o semisintéticos que se utilizan para una inmensa cantidad de aplicaciones. El plástico se fabrica a partir de materiales naturales como la celulosa, el carbón, el gas natural, la sal y el petróleo mediante un proceso de polimerización o policondensación. Miremos donde miremos, vemos plástico. Por eso hoy queremos hablar de la cultura del plástico y que no todo el plástico es malo. Utilizamos productos de plástico para que la vida sea más limpia, más fácil, más segura y agradable. Encontramos plástico en los envases, la ropa, los edificios, los dispositivos médicos, los coches, los móviles. (Asociación Costarricense de la industria del Plástico, 2021).

Se han convertido en el material moderno preferido porque permite equilibrar las necesidades de hoy en día con la protección del medio ambiente.





El término «plástico» proviene del griego «plastikos» que significa que se puede moldear. Se refiere a la maleabilidad, o plasticidad, del material durante la fabricación, lo que permite fundirse, prensarlo o extrusionarlo para obtener diferentes formas, como láminas, fibras, placas, tubos, botellas, cajas, etc.





El uso del plástico

El plástico es un material inmensamente versátil, ideal para una amplia gama de aplicaciones industriales y de consumo. La relativamente baja densidad de casi todos los tipos de plásticos aporta a los productos de plástico el beneficio de la ligereza. Y, aunque la mayoría tienen unas propiedades de aislamiento térmico y eléctrico excelentes, se pueden fabricar plásticos que sean conductores de electricidad si es preciso. Son resistentes a la corrosión de muchas sustancias que atacan a otros materiales, por lo que son duraderos e idóneos para usarlos en aplicaciones muy exigentes.

Algunos son transparentes, por lo que sirven como dispositivos ópticos. Se pueden moldear fácilmente para obtener formas complejas y permiten la integración de otros materiales para formar productos ideales para una amplia gama de funciones. Además, si las propiedades físicas de un plástico determinado no cumplen plenamente los requisitos, se puede modificar su equilibrio de propiedades con relleno, colores, agentes espumantes, retardantes de llama, plastificantes, etc., para satisfacer la demanda de una aplicación específica (Asociación Costarricense de la industria del Plástico, 2021)

Codificación, propiedades y usos de plásticos

Símbolo	Tipo de plástico	Propiedades	Usos comunes
	PET o PETE Tereftalato de polietileno	Contacto alimentario, resistencia física, propiedades térmicas, propiedades barreras, ligereza y resistencia química.	Bebidas, refresco y agua, envase para alimentos (aderezos, mermeladas, jaleas, cremas, farmacéuticos, etc.)
	HDPE Polietileno de alta densidad	Poco flexible, resistente a químicos, opaco, fácil de pigmentar, fabricar y manejar. Se suaviza a los 75°C	Algunas bolsas para supermercado, bolsas para congelar, envases para leche, helados, jugos, shampoo, químicos y detergentes, cubetas, tapas, etc.
	PVC Policloruro de vinilo	Es duro resistente, puede ser claro, puede ser utilizado con solventes, se suaviza a los 80°C. Flexible, claro, elástico.	Envases para plomerías, tuberías, blíster packs, envases en general, mangueras, suelas para zapatos, cables, correas para reloj.
	LDPE Polietileno de baja densidad	Suave, flexible, traslucido, se suaviza a los 70°C, se raya fácilmente.	Película para empaques, bolsas para basura, envases para laboratorio.

Símbolo	Tipo de plástico	Propiedades	Usos comunes
	PP Polipropileno	Difícil pero aun flexible, se suaviza a los 140°C, traslucido, soporta solventes, versátil.	Bolsas para frituras, popotes, equipo para jardinería, cajas para alimentos, cintas para empacar, envases para uso veterinario y farmacéutico.
	PS Poliestireno	Claro, rígido, opaco, se rompe con facilidad, se suaviza a los 95°C. Afectado por grasas y solventes.	Cajas para discos compactos, cubiertos de plástico, imitaciones de cristal, juguetes, envases cosméticos.
	PS-E Poliestireno expandido	Esponjoso, ligero, absorbe energía, mantiene temperaturas.	Tazas para bebidas calientes, charolas de comida para llevar, envases de hielo seco, empaques para proteger mercancía frágil.
	Otros (SAN, ABS, PC, nylon)	Incluye de muchas otras resinas y materiales. Sus propiedades dependen de la combinación de los plásticos.	Autos partes, hieleras, piezas para empaques electrónicos.

Usos que se pueden dar a las botellas plásticas

A continuación, abordaremos algunos aspectos sobre el uso que se le puede dar a las botellas plásticas, una vez que estas son desechadas.

Desde el MINED de Nicaragua, se promueven programas de reciclaje, para ayudar en el cuidado del medio ambiente, como una necesidad de fortalecer los valores ecológicos a desarrollar en los estudiantes desde los más pequeños (educación inicial) hasta los más grandes (estudiantes de 11mo grado), a través del programa RECICLAJE EN EL AULA DE CLASES: Concienciar acerca del cuidado del medio ambiente y de las prácticas a seguir para su conservación, es uno de los retos del planeta. Por ello, es de vital importancia educar a los más pequeños desde pronta edad. Solo de esta manera, lograremos que las generaciones del futuro tengan un comportamiento responsable; es importante concienciar sobre el reciclaje en el aula y la educación ambiental.

De este programa abordaremos el que se relaciona con la presente investigación:

1. Tratar la importancia de las tres R con los alumnos.

Enseñar a los niños que aplicando la regla de las tres R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) ayudamos a desarrollar hábitos de consumo responsable y a concienciar sobre un mejor aprovechamiento de los residuos, beneficiando al medio ambiente y a nosotros mismos.

2. Comenzar un sistema de reciclaje en el aula.

Los niños pueden decorar cajas de cartón para utilizarlas como contenedores de reciclaje. Cada caja debe identificar correctamente qué se debe introducir en cada una de ellas, para hacer un uso correcto y reciclar adecuadamente. Y, como todos sabemos, es fácil con nuestro código de color habitual:

- ✓ Amarillo: para envases de plástico, latas
- ✓ Azul: para envases de cartón y papel

✓ Verde: envases de vidrio

Con esta medida, aprenderán cómo deben reciclar ellos mismos los residuos que generan tanto dentro como fuera del aula.

3. Designar contenedores para guardar materiales de manualidades.

Es interesante que los alumnos guarden los restos de papel, cartón, plástico, etc., para reutilizarlos en otras actividades y talleres de manualidades. Cuando los niños han utilizado sólo una cara de la hoja del papel, y no quieren guardar su trabajo, debemos motivarlos para que lo dejen en la caja identificada y así pueda ser utilizado en el futuro.

4. Reutilizar artículos que se puedan obtener de la cocina o de la cafetería del colegio.

Con artículos que regularmente se desechan por completo, por ejemplo, de la cafetería del colegio, puede mostrarse a los más pequeños cómo darles una segunda vida. Fomentar que los niños traigan artículos reciclables de su casa.

Es aconsejable pedir a los padres que envíen envases específicos que se podrán reutilizar en los próximos talleres y actividades programadas, como cajas de zapatos, botellas de plástico vacías, etc.

5. Organizar visitas a las plantas de reciclaje locales.

Esta iniciativa ayudará a que los niños conozcan y comprendan, de forma completa, el sistema de separación de residuos de envase. Les concienciará sobre las repercusiones de nuestras acciones sobre el medio ambiente y aprenderán a consumir de manera eficiente y sostenible.

Una sencilla excursión de gran valor ambiental, en la que sentirán su involucración con el cuidado del entorno al ver dónde terminan los materiales que han separado por cubos en su casa o en el colegio.

Materiales reciclables más comunes

Envases de plástico: Reducir su consumo, reutilizar y reciclar son las tres acciones básicas para reducir su impacto, ya que el plástico tarda alrededor de 700 años en degradarse. Por eso, es importante depositar en el contenedor amarillo los envases reciclables como:

- ✓ Botellas de plástico.
- ✓ Bote de detergente, champú, gel...
- ✓ Las bolsas de churritos, ranchitas, quesitos.
- ✓ Tapas y tapones de plástico
- ✓ Bolsas de plástico (excepto las bolsas de basura)

<https://nicaraguaeduca.mined.gob.ni/index.php/2019/11/29/reciclaje-en-el-aula-de-clases/>

También desde la Malla Curricular, Cuarta Unidad Pedagógica de la asignatura de Ciencias Naturales, en el II Semestre, para los grados de 7mo, 8vo y 9no grado de se desarrollan las siguientes unidades pedagógicas, en nuestro caso nos interesa 7mo grado:

Séptimo grado					
Eje Transversal	Componente(s)	Competencia(s)	Unidad VIII	Tiempo	Contenidos
Cultura Ambiental	Educación Ambiental	Participa en acciones de siembra, reforestación y cuidado de árboles de distinta especie, en la familia, la escuela y la comunidad.	El Medio Ambiente y los Recursos Naturales	8 horas clases	<ol style="list-style-type: none">1. Medio Ambiente y los Recursos Naturales, relacionados con los Artos: 1,2,3,4,5. Áreas Naturales Protegidas.2. Recursos Naturales. Características, clasificación e importancia. Especies endémicas y exóticas de Nicaragua. Protección y preservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales.

En la que nos damos cuenta que aunque existe un eje transversal y competencias orientados al medio ambiente, no hay una unidad específica para abordar el tema del reciclaje como tal, le corresponde al docente ser innovador y creativo en cuanto a la necesidad de promover los valores ecológicos que demanda nuestra madre Tierra.

<https://nicaraguaeduca.mined.gob.ni/index.php/mallas-curriculares-s/>

Proyectos sociales, como los que se citan a continuación:

- a) (Mendoza & Galo, 2018) La casa construida con 16,000 botellas, que se encuentra en Matagalpa y que fue edificada por Juan Carlos Rizo, maestro de obra. Según se narra cuando el proyecto comenzó, llegaba mucha gente a ayudarlo a llenar botellas, incluso estudiantes de los colegios, en dos meses llenaron 8000 botellas con arena La alcaldía aportó el material faltante, la casa que está construida con 16,000 botellas de gaseosas, además lleva hierro, cemento y zinc.
- b) FOREST (Fideicomiso para el Ordenamiento y Recuperación del Río Estelí), llevó a cabo un proyecto de reciclaje de envases plásticos denominado: **Transformando Plástico en educación**, que tenía como objetivo transformar residuos plásticos en 300 pupitres. Este se ejecutó en alianza con las empresas: TABLECO, Coca-Cola, FEMSA, Banpro, Claro, ARDISA, Aceitera el Real, AGRICORP, HANSAE, Fundación Victoria, entre otros. En este proyecto realizó una semana de reciclaje del 06 al 11 de septiembre del 2021, en la que se esperaba la participación de la población en general mediante el acopio y entrega de envases de plásticos en desuso, se propusieron como meta recolectar un millón de envases plásticos



Reciclar es responsabilidad de todos

Cuidar nuestro medio ambiente es valorar la vida, actúa hoy.

¡El cambio comienza con vos!



Hagamos el cambio Somos parte de la solución

Con tu ayuda podemos transformar plástico en pupitres para nuestros niños.

¡El cambio comienza con vos!



<https://lajornadanet.com/index.php/2021/09/08/a-transformar-residuos-en-pupitres-escolares/>

- c) (Bustos 2019), Recolectan más de 16 mil botellas en concurso de reciclaje en Granada. Participaron 6 colegios públicos, en las que se logró recolectar 16,000 botellas plásticas, que forma parte de la campaña: El municipio más limpio, con el que se promueve la importancia de preservar limpios todos los espacios.



El Centro Educativo Público José de la Cruz Mena, ubicado en el sector sur de la ciudad colonial, ganó el primer lugar al recolectar más de 7 mil botellas plásticas.

El segundo lugar lo ganó la Escuela Mercedes Mondragón, quienes lograron reciclar 3 mil 702 botellas. Y la Escuela Bertha Pacheco se quedó con el tercer lugar al acumular 2 mil 918 recipientes plásticos.

Ernesto López, secretario del Concejo Municipal, agradeció a los estudiantes por sumarse a la preocupación de mantener cada vez más limpia las calles de la ciudad, invitándolos a realizar de manera permanente estas acciones.



<https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:93802-recolectan-mas-de-16-mil-botellas-en-concurso-de-reciclaje-en-granada>

Leyes en Nicaragua

En Nicaragua existe la Ley No. 217: Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, que fue aprobada el 27 de marzo de 1996, y publicada en La Gaceta, diario Oficial No. 105 del 6 de junio de 1996. De esta Ley No. 217, abordaremos las que tienen relación con la investigación realizada.

Capítulo I, artículo 3, numeral 6: Fomentar y estimular la educación ambiental como medio para promover una sociedad en armonía con la naturaleza.

Capítulo II, Sección VI: De la Educación, Divulgación y Desarrollo Científico y Tecnológico:

Artículo 34.- El Sistema Educativo Nacional y los medios de comunicación social, promoverán la Educación Ambiental, que permita el conocimiento del equilibrio ecológico y su importancia para el ambiente y la salud y que dé pautas para el comportamiento social e individual con el fin de mejorar la calidad ambiental.

Artículo 35.- Las autoridades educativas deben incluir en los programas de educación formal y no formal, contenidos y metodologías, conocimientos y hábitos de conducta para la preservación y protección del ambiente.

Capítulo III: Desechos Sólidos No- Peligrosos

Artículo 129.- Las alcaldías operarán sistemas de recolección, tratamiento y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos del Municipio, observando las normas oficiales emitidas por el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales y el Ministerio de Salud, para la protección del ambiente y la salud.

Artículo 130.- El Estado fomentará y estimulará el reciclaje de desechos domésticos y comerciales para su industrialización, mediante los procedimientos técnicos y sanitarios que aprueben las autoridades competentes.

[http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/\(\\$All\)/1B5EFB1E58D7618A0625711600561572?OpenDocument](http://legislacion.asamblea.gob.ni/Normaweb.nsf/($All)/1B5EFB1E58D7618A0625711600561572?OpenDocument)

Experiencias en otros países

Según el estudio: Diagnóstico del impacto del plástico - botellas sobre el medio ambiente: un estado del arte, nos dice que, algunos países como México y China, entre otros, han realizado los siguientes estudios:

“En México se realizó una tesis que trata del impacto económico y ecológico de la degradación de botellas plásticas PET, en el refleja que para el año 2008 en México se consumió cerca 2,5 toneladas de plástico (PET para producir envases de bebidas y sólo el 6% llegó hacer reciclado, el problema es donde fueron a parar el resto de botellas PET, un daño que se le causa a los diferentes ecosistemas y a pesar de estar preocupados por este impacto se sigue tejiendo la idea que hay que concientizar al público para su recolección” (Rosales & Dunia, 2011).

Otro país que busca maneras de disminuir el impacto producido por el plástico y botellas PET es China; se realizó un estudio en donde se aplicaron 580 encuestas incluyendo 461 de los consumidores de bebidas embotelladas y 119 de los recicladores, los autores dicen que para el año 2012 en Beijín, el consumo de botellas PET (tereftalato de polietileno) fue cerca de 100.000 toneladas, de las cuales el 90% fueron recolectadas por los recicladores, las cuales hubieron vendidas a pequeñas empresas que procesan este plástico sin ningún control de contaminación, por tal motivo se paga un poco mejor el reciclaje de este polímero, otro aspecto importante de este caso de estudio fue haber determinado que los mayores consumidores de bebidas embotelladas son los jóvenes el centro de la futura sociedad; es aquí donde toma fuerza la concientización de cuidar el medio ambiente y cambiar los hábitos de consumo frente a este 35 problema (Zhang & Wen, 2014).

Hipótesis

La falta de buenas prácticas por parte de los estudiantes de 7mo A del colegio La Asunción, conlleva a un uso de botellas plásticas sin ningún tipo de reutilización.

Diseño Metodológico

Esta investigación es un proceso que, mediante la aplicación del método científico, procura obtener información relevante y fidedigna (digna de fe y crédito), para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento.

Enfoque de estudio

Esta investigación es cuali-cuantitativa, debido a que las variables a analizar junto con las técnicas para la recogida de la información, permitió cuantificar y describir cada una de las alternativas como parte de los resultados de dicha investigación, así mismo, facilitará el análisis de los resultados contrastando la Teoría con los resultados de esta.

Área de investigación

El área es Educación, bajo la línea de investigación “La educación ambiental y los recursos naturales”.

Tipo de investigación

Esta investigación tiene carácter Descriptivo, de corte transversal que consistió en la recolección de datos en un tiempo establecido, en este caso es en el II semestre de 2021. Así mismo, procuró determinar cuál es la situación o condición sobre un asunto o problema, esta investigación se adecúa al uso y frecuencia con que los estudiantes de séptimo grado llevan botellas plásticas al colegio La Asunción ya que describió las formas en que los estudiantes usan y reúsan las botellas plásticas.

Universo

436 estudiantes de Educación secundaria del Colegio La Asunción

Población

103 estudiantes de séptimo grado de Educación secundaria del Colegio La Asunción y cinco integrantes del personal de apoyo

Criterios de Inclusión:

1. Estudiantes del 7° grado A del colegio La Asunción y personal de apoyo.
2. Que deseen participar y firmen el consentimiento informado.
3. Estudiantes y personal de apoyo activos hombres y mujeres.

Muestra

32 estudiantes de séptimo grado A del Colegio La Asunción, que representan el 33 % de la población de estudiantes de séptimo grado y cinco personas de apoyo

Tipo de muestreo

No probabilístico: del tipo de muestreo por conveniencia:

Es la muestra que está disponible en el tiempo o periodo de investigación. De las tres secciones A, B y C de séptimo grado se tomó la sección A, que estuvo constituida por 32 estudiantes, los cuales están en la población que fueron requeridos para participar. Se escogió a esta sección porque se considera que ya se han apropiado del trabajo que hacen las comisiones JPICS (Justicia, Paz, Integridad de la Creación y Solidaridad) además que es una sección donde los estudiantes están más disponibles y son los de mayor disciplina, responsabilidad al momento de realizar o llevar a cabo una actividad ya sea académica, lúdica, o participación en las eucaristías, lo que nos daría una mayor confiabilidad en las respuestas del cuestionario aplicado.

Fuentes de información

Fuente primaria

La información se obtuvo por fuente primaria de los resultados obtenidos en el que se hizo la aplicación del instrumento proporcionado por los estudiantes de séptimo grado A, acerca del uso de las botellas plásticas y personal de apoyo

Fuentes secundaria

Artículos de tesis, científicos, periodísticos y monografías nacionales e internacionales; página del MINED, Google, Google Académico,

Instrumentos y técnica de recopilación de la información

Se aplicó una encuesta a las 32 personas correspondientes al sector en estudio para obtener la información de la investigación, también se aplicó a 5 miembros del personal de apoyo.

El instrumento que se utilizó está estructurado en 9 preguntas de las cuales 3 preguntas son cerradas (1,2,5) y 6 preguntas son abiertas (3,4,6,7,8,9), es semiestructurado, ya que contiene preguntas de forma cerrada (estructurado) y otras de forma abierta (no estructurado), ya que le permitió al encuestado responder de forma libre y en otras responder de forma explícita y estandarizada.

Formas o técnicas para el procesamiento de la información

Se utilizó el programa Excel para cuantificar las respuestas que tienen una escala cuantitativa y las que no, se sometieron a valoración cualitativa de las respuestas que más se repiten y/o distintas de la encuesta de los estudiantes.

Formas en la que se van a presentar los resultados de la investigación

Se utilizó gráficos de barra para presentar los resultados cuantitativos obtenidos en las encuestas aplicadas, así mismo, se utilizó tablas para presentar los resultados cualitativos del mismo cuestionario ya que el instrumento aplicado permite trabajar de esta manera.

Tabla 1. Operacionalización de las variables

Objetivo	Variable	Preguntas	Posibles Respuestas	Fuentes de información	Técnica
1. Identificar los conocimientos que tienen los estudiantes de 7° A acerca de educación ambiental	Conocimientos acerca de educación ambiental que tienen los estudiantes de 7° A.	1. El plástico es:	a) Un material que se elabora con resinas sintéticas y que está compuesto fundamentalmente de carbono y otros elementos como el hidrógeno, el oxígeno, el nitrógeno o el azufre. b) Los plásticos son el origen de una gran variedad de innovaciones que se expande continuamente y contribuye a la sostenibilidad, la seguridad, una vida más larga y un mejor rendimiento. c) Es un material resiliente, flexible y duradero. d) Ninguna de las anteriores	Estudiantes	Encuesta
		2. El periodo de descomposición de la botella plástica es:	a) 150 años b) 300 años c) 1 siglo d) 1 mes	Estudiantes	Encuesta

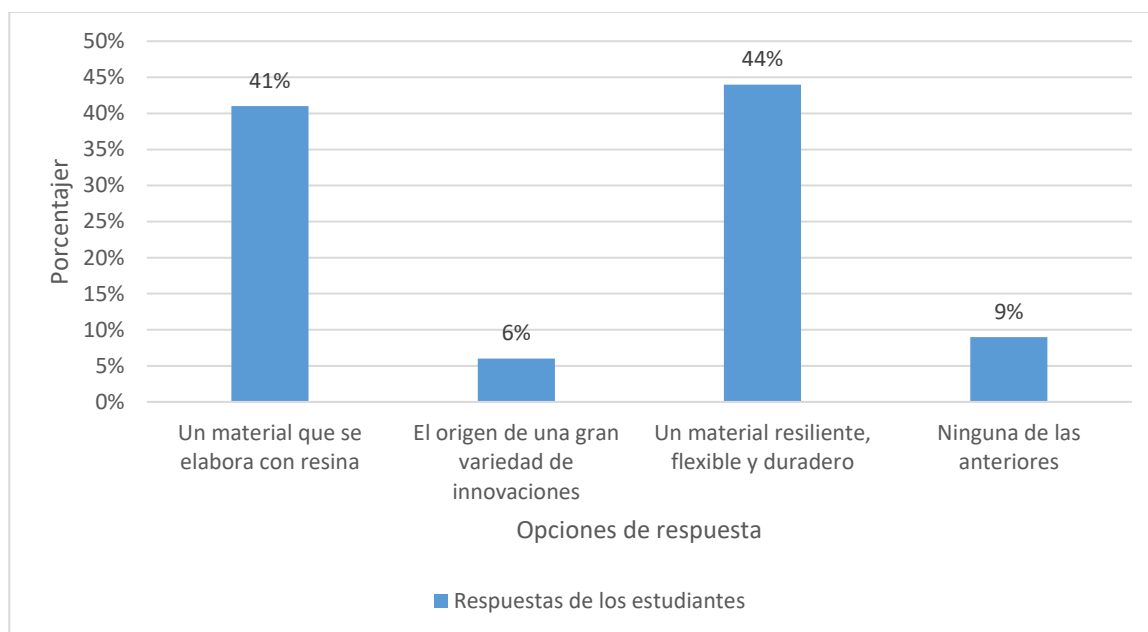
		3. Escribe tres daños que ocasionan la botella plástica al ambiente.	Respuesta libre	Estudiante	Encuesta
		4. ¿Crees que el buen manejo del desecho plástico es parte de la Educación Ambiental?	Respuesta libre	Estudiante	Encuesta
2. Determinar con qué frecuencia los estudiantes de 7° A traen al Colegio botellas plásticas	Frecuencia con que los estudiantes 7° A llevan las botellas plásticas al centro	5. ¿Con que frecuencia llevas botellas plásticas al colegio?	a) Diariamente b) Semanalmente c) Mensualmente d) Anualmente e) Nunca	Estudiantes	Encuesta
		6. ¿Cuántas botellas plásticas llevas al Colegio y para qué?	Respuesta libre	Estudiantes	Encuesta
3. Detallar las formas de desechos que le dan a las botellas plásticas.	Formas de desechos de	¿Qué hace con las botellas plásticas que recibe normalmente dentro o fuera del Colegio?	Respuesta libre	Estudiantes	Encuesta
		¿Qué otros usos les dan a las botellas plásticas la comunidad	Respuesta libre	Estudiantes	Encuesta

		del Colegio La Asunción?			
		10. ¿Cuál es el destino de las botellas plásticas después de su uso?	Respuesta libre	Estudiantes	Encuesta

Resultados

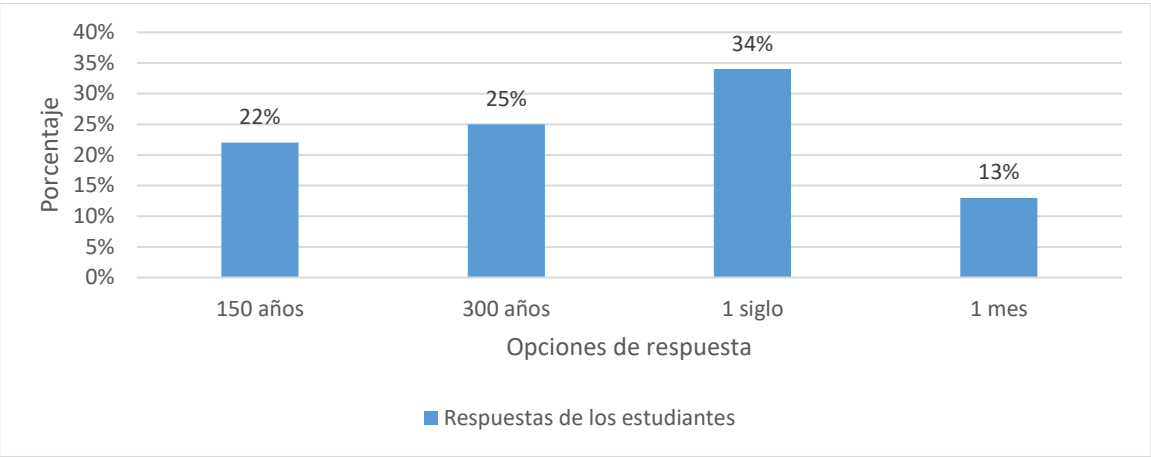
Resultados de las encuestas aplicadas a los estudiantes de 7mo A y al personal de Apoyo

Figura 1. Conocimiento sobre la definición del término plástico



Interpretación: El 41% de los estudiantes consideran que el plástico es un material que se elabora con resinas sintéticas, el 6% respondió que el plástico es el origen de una gran variedad de innovaciones, el 44% considera que es un material resiliente, flexible y duradero y el 9% ninguna de las anteriores

Figura 2. Conocimiento sobre el periodo de descomposición de la botella plástica



Interpretación: El 22% de los estudiantes respondieron que la botella plástica tarda en descomponerse 150 años, el 25% considera que 300 años, el 34% afirma que 1 siglo y el restante 13% afirma que 1 mes. Se puede apreciar que solo se obtiene el 94% de respuestas, hay un 6% que no respondió a la pregunta en cuestión.

Tabla 2. Tres daños que causan las botellas al ambiente

Escribe tres daños que ocasiona la botella al ambiente
Contaminación ambiental
Daños a los animales
Desechos en el mar
Causa enfermedades
No se descomponen fácilmente
Los microplásticos se adhieren al gua que tomamos
Con la quema daña nuestro oxígeno
Ningún daño

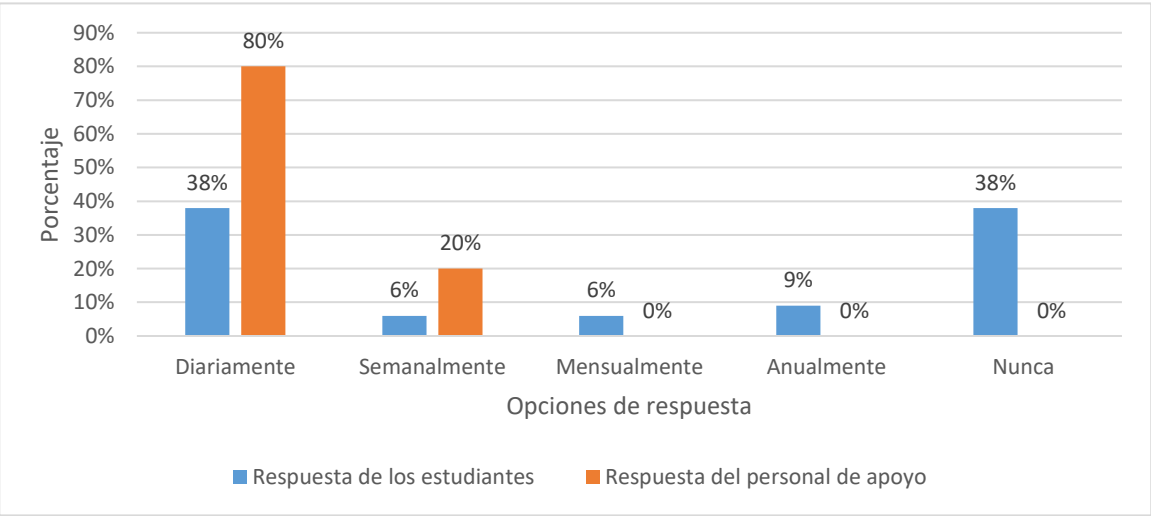
Nota: Esta pregunta era abierta y las respuestas antes descritas, son las que más coincidían al momento del análisis.

Tabla 3. ¿Crees que el buen manejo de desechos plásticos es parte de la Educación Ambiental?

¿Crees que el buen manejo de desechos plásticos es parte de la Educación Ambiental?
Sí, por qué podemos aprender a reusar las botellas para diferentes fines
Sí, porque hay personas que botan las botellas en la calle y no donde corresponde.
Sí, porque así aprendemos a cuidar nuestro planeta.
Sí, porque nos educamos y hacemos conciencia.
No, porque en parte la echamos en las bolsas de atrás de la mochila.
No
Sí, ya que si no se enseña el buen manejo del desecho plástico no se estará contribuyendo escolarmente a cuidar el ambiente

Nota: Esta pregunta era abierta y las respuestas antes descritas, son las que más coincidían al momento del análisis.

Figura 3: Frecuencia con que los estudiantes llevan botellas plásticas al Colegio



Interpretación: El 38% de los estudiantes encuestados afirman llevar diariamente botellas plásticas al Colegio, y el otro 38% afirma no llevar nunca botellas plásticas, el 6% dice que las lleva semanalmente y el otro 6% mensualmente y un 9% anualmente. El 3% respondió de otra manera: a veces, Por otra parte, el 80% del personal de apoyo encuestados afirmó que los estudiantes llevan diariamente botellas plásticas al Colegio, y el otro 20% indicó que semanal.

Tabla 4. Cantidad de botellas plásticas que llevas al colegio y para qué

¿Cuántas botellas plásticas llevas y para qué?
Una, para poder llevar mi agua, siempre uso la misma y cuando se acaba el agua la vuelvo a llenar.
Una, y la llevo para tomar agua ya que hay que hidratarse para tener una buena salud.
Ninguna, yo cuando compro un refresco o gaseosa utilizo la botella para rellenarla de agua.
Dos llenas de agua para tomar agua toda la tarde.
Llevo cinco botellas para tomar agua.
No llevo botellas plásticas ya que siempre se me pierden o me las roban.
Ninguna
No soy de llevar botellas a ninguna parte.
Sí, por qué podemos aprender a reusar las botellas para diferentes fines

Nota: Esta pregunta era abierta y las respuestas antes descritas, son las que más coincidían al momento del análisis.

Tabla 5. ¿Qué haces con las botellas plásticas que recibes normalmente dentro o fuera del colegio?

¿Qué haces con las botellas plásticas que recibes normalmente dentro o fuera del colegio?
Las guardo para poder usarlas para tomar agua a lugares que voy.
Las boto o a veces las reciclo.
Las llevo a un lugar donde reciclan botellas.
Las deposito en el basurero.
Las llevo a casa y las lleno de agua.
Inusualmente las tiro a la calle
Las utilizo para hacer manualidades

Nota: Esta pregunta era abierta y las respuestas antes descritas, son las que más coincidían al momento del análisis.

Tabla 6. Otros usos que le da la Comunidad Educativa del colegio La Asunción a las botellas plásticas

¿Qué otros usos le dan a las botellas plásticas la Comunidad Educativa del colegio La Asunción?

No sé, pero creo que si dan un buen uso de estos.

Manualidades, podemos hacer hasta casas con ellas.

El año pasado hicieron basureros hechos con botellas, pienso que es muy bueno ya que es ahorro de dinero Se las dan a los que la necesitan

Las reciclan para sembrar plantas.

Ninguno

Nota: Esta pregunta era abierta y las respuestas antes descritas, son las que más coincidían al momento del análisis.

Tabla 7. Destino de las botellas plásticas después de su uso

¿Cuál es el destino de las botellas plásticas después de su uso?

A la basura, en ocasiones se recicla, pero eso es raro ya que la mayoría de las veces se quema o es aventada la mar.

Su destino es que algunas personas la ocupan para materiales o llevar agua, mientras que otros la botan.

La reciclan para tener un ambiente súper limpio.

Quedan en el ambiente y hasta que se deterioran por si solas con el paso del tiempo.

Dañar el medio ambiente.

A mares, ríos y lagos

La mayoría son desechadas.

Creo que el destino de una botella es ser reutilizada.

Nota: Esta pregunta era abierta y las respuestas antes descritas, son las que más coincidían al momento del análisis.

Resultados de las encuestas aplicadas al personal de apoyo

Tabla 8. El buen manejo del desecho plástico es parte de la Educación Ambiental

¿Cree usted que el buen manejo del desecho plástico es parte de la Educación Ambiental?

Por supuesto que si lo es.

Claro que sí, porque manejar las áreas limpias y el aseo es lo principal y esto lo enseña la Educación Ambiental.

Sí, ellos son los que se beben el líquido, luego tiran en los barriles las botellas, a veces en el aula botadas, 2 o 3 botellas. Creo que si tiene que ver con la educación ambiental.

Nota: Esta pregunta era abierta y las respuestas antes descritas, son las que más coincidían al momento del análisis.

Tabla 9. Tratamiento que le dan a las botellas plásticas que reciben normalmente dentro o fuera del colegio

¿Qué cree usted que hacen los estudiantes con las botellas plásticas que reciben normalmente dentro o fuera del colegio?

Últimamente con las orientaciones que se les brinda a los niños y jóvenes están trabajando con manualidades y reuso para sus refrescos o agua para su uso.

Cuando la compran en la calle la traen para adentro del Colegio y la alzan para trabajos de clases de ellos, y cuando la compran dentro del Colegio también la guardan y yo a veces les ayudo a buscar botellas, ellos me preguntan por botellas.

La tiran a la basura o a la calle.

En la calle la botan, no sé, donde la puedan botar, y en el Colegio la botan en los barriles.

Nota: Esta pregunta era abierta y las respuestas antes descritas, son las que más coincidían al momento del análisis

Tabla 10. Día de la semana se recolectan más botellas

¿En qué día de la semana se recolectan más botellas?

De martes a viernes, los lunes se recogen poco, casi no compran.

A la semana recogen bastantes botellas, los viernes porque es lo que recogen en toda la semana, pero cuando más se recogen son en las actividades anuales como cocacoladas, la celebración del día del niño, docente y otras.

Nota: Esta pregunta era abierta y las respuestas antes descritas, son las que más coincidían al momento del análisis

Tabla 11. Destino de las botellas plásticas después que los estudiantes hacen uso de ella

¿Cuál es el destino de las botellas plásticas después que los estudiantes hacen uso de ella?

Las botan, algunos se las llevan al aula.

Antes las retiraba un señor de la basura para venderlas posteriormente. Actualmente se almacenan para un proyecto.

Reciclaje o basurero.

Las guardan en lugares donde las van a necesitar, no las botan.

Nota: Esta pregunta era abierta y las respuestas antes descritas, son las que más coincidían al momento del análisis

Tabla 12. Información acerca de algún proyecto que se pueda implementar en el Colegio para tratar las botellas plásticas

¿Cuál es el destino de las botellas plásticas después que los estudiantes hacen uso de ella?

Al comienzo las botellas se botaban, venía un muchacho las sacaba y se las llevaba. Ahora no.

Se harán bancas plásticas, para uso en el Campo Verde Asunción.

En el Colegio hicieron unas lámparas, se usaron vasos y botellas

Nota: Esta pregunta era abierta y las respuestas antes descritas, son las que más coincidían al momento del análisis

Tabla 13. ¿Se le ha orientado almacenar las botellas plásticas encontradas en el Colegio? ¿Para qué?

¿Se le ha orientado almacenar las botellas plásticas encontradas en el Colegio? ¿Para qué?

Sí, la madre Ana Mercedes, me ha orientado recogerlas, machacarlas y echarlas en una paca, para un proyecto de unas sillas, las botellas se llevan a Managua y ahí se hacen.

Sí, a partir del 13 de octubre del 2021

Nota: Esta pregunta era abierta y las respuestas antes descritas, son las que más coincidían al momento del análisis

Análisis de los Resultados

Los estudiantes de 7mo grado tienen conocimiento sobre la definición del término plástico, puesto que un alto porcentaje indica que es un material resiliente, flexible y duradero, además que se elabora con resinas sintéticas, lo cual es consistente con lo que indica la Asociación Costarricense de la industria del Plástico, (2021), El término «plástico» proviene del griego «plastikos» que significa que se puede moldear. Se refiere a la maleabilidad, o plasticidad, del material durante la fabricación, lo que permite fundirlo, prensarlo o extrusionarlo para obtener diferentes formas, como láminas, fibras, placas, tubos, botellas, cajas, etc.

Por otra parte, ambas fuentes concuerdan en cuanto al uso y reuso que hacen de las botellas plásticas, pero difieren en cuanto a la información que tienen sobre la proyección que están haciendo las hermanas en cuanto a buscar otra forma de darle destino y uso a las botellas plásticas que se generan en el Colegio ya sea porque las compran adentro o fuera del mismo, lo anterior se corresponde con lo planteado por la Ley No. 217: Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, en el Capítulo I, artículo 3, numeral 6: refiere “Fomentar y estimular la educación ambiental como medio para promover una sociedad en armonía con la naturaleza.”

En otra interrogante realizada a los estudiantes, indicaron conocer sobre el período de descomposición de las botellas plásticas es mayor a los 100 años lo que se corresponde con lo planteado por López Aguirre J. F., Pomaquero Yuquilema J.C. & López Salazar J. L. (2020). Los plásticos tardan alrededor de 180 años en degradarse y son utilizados en las industrias, en la vida cotidiana son productos con una limitada capacidad de autodestrucción, en consecuencia, quedan durante muchos años como residuos

De la valoración anterior se puede deducir que hay mucha relación con la información obtenida, pero que hace falta un plan donde se pueda organizar el tratamiento que se puede emplear en el uso y reuso de la botella plástica que vaya en beneficio de la Comunidad Educativa del Colegio La Asunción. Según Balmaceda Ríos A. M. & Torres Obando E C., (2008): La Educación Ambiental es de importancia crítica para promover

el desarrollo sostenible y aumentar la capacidad de la población para abordar cuestiones ambientales y de desarrollo para ser eficaz, la educación en materia del Medio Ambiente y desarrollo debe ocuparse de la dinámica del medio físico y biológico, del medio socioeconómico y el desarrollo humano (que podría comprender el desarrollo espiritual), integrarse a todas las disciplinas y utilizar métodos académicos y no académicos y medios efectivos de comunicación.

De igual manera, los estudiantes están conscientes en no llevar botellas muchas botellas plásticas al colegio, sin embargo, siempre se lleva de una a dos a la semana y al establecer la relación de la cantidad de estudiante, con los días de la semana, se puede ver que, aunque es poca la cantidad de botella ingresadas al colegio, se ve que es mucha al momento de colectarlas y darles el tratamiento específico. Así mismo, hay estudiantes que no dejan del todo las botellas en el colegio, sino que las reutilizan las veces que sean necesarias, lo que implica que ha habido un cambio de actitud y de comportamiento en pro de la Educación Ambiental.

Un aporte importante de parte del personal de apoyo fue que en días que se han realizado celebraciones grandes, por ejemplo: día del niño/a, día del educador, día de la familia es cuando se colectan la mayor cantidad de botellas, según dicen entre 200 – 300 botellas.

Con la información recopilada en este trabajo se hace necesario que los docentes se involucren más en cuanto a temas de Educación Ambiental, ya que en las mallas curriculares no existen contenidos que aborden esta situación, sin embargo, existe la adecuación curricular que puede ayudarnos a tomar en cuenta estos aspectos que nos beneficia a todos y principalmente al medio ambiente. Lo anterior es consistente con lo planteado por González, (2016): Es fundamental que las instituciones educativas se busque construir una cultura de convivencia con el medio ambiente desde la comunidad educativa, a partir de los proyectos pedagógicos ambientales que identifiquen la potencialidad, la problemática y la alternativa, y que permitan dinamizar ambientalmente el currículo a través de programas de protección, manejo y desarrollo integral sustentable. Esto solo es posible cuando desde la cotidianidad de los

estudiantes, se aborda un tema ambiental relacionado con su propia vida o toman de base un problema concerniente a su realidad ambiental y se establecen relaciones para la resolución de problemas que sean interdisciplinarios y busquen la integración directa en la formación integral del individuo, preparándolo para actuar consciente y responsablemente en el manejo del ambiente.

Por último, los estudiantes desconocen el trabajo social que hacen las hermanas del Colegio en relación con este tema de investigación e incluso los mismos docentes pueden llegar a desconocer, el personal de apoyo está claro de esta orientación, por lo que se hace necesario articular y hacer sinergia para lograr un cambio de conciencia en los estudiantes.

Conclusiones

Con este estudio, se logró identificar que la mayoría de los estudiantes de 7° A, tienen buenos conocimientos acerca de la Educación ambiental, pues fueron muy claros en sus respuestas en cuanto a la importancia de esta, ya que ayuda a crear conciencia en las personas para un mejor cuidado del ambiente.

Se determinó que generalmente los estudiantes investigados traen diariamente de lunes a viernes entre 1 a 2 botellas, las que suelen traer desde casa con refresco natural, o por que compran en los alrededores del Colegio, las que son utilizadas para la toma de agua, porque según ellos de esa forma se hidratan y, de acuerdo con las actividades que tienen que realizar orientado por el/la docente.

También detallan de forma exacta cómo suelen desechar estas botellas plásticas una vez que son consideradas desechos, entre los cuales mencionan que se pueden reciclar, se pueden donar a personas que las necesitan, para trabajar con manualidades.

Aunque no están muy claros o informados acerca de las acciones que realizan las autoridades en pro de la gestión de las botellas plásticas en el Colegio, son enfáticos al señalar que hay buenas intenciones y prácticas en el uso, reuso y desecho de las botellas plásticas.

Cabe señalar que este es el primer trabajo de esta naturaleza, por ello los hallazgos encontrados no tienen antecedentes en el mismo centro para ser comparados, lo que significa que los datos obtenidos son la única fuente de análisis.

La hipótesis planteada en esta investigación: La falta de conciencia ambiental por parte de los estudiantes de 7mo A del colegio La Asunción, conlleva al uso de las botellas plásticas sin ningún tipo de reciclaje, resulta ser parcialmente cierta, ya que los estudiantes tienen buenos conocimientos de la misma, pero hace falta llevarla a la práctica, es decir, carecen un poco de conciencia ambiental, de ahí que algunos

demuestren poco interés por no llevar botellas plásticas al colegio o evitar en la medida de lo posible consumir bebidas en estos tipos de recipientes o no llevarlas del todo.

Recomendaciones

A docentes:

- ✓ Continuar motivando a los estudiantes cada día a no perder este buen hábito de usar y reutilizar las botellas plásticas
- ✓ Continuar impulsando el cuidado de la casa común principalmente en los estudiantes que no practican las orientaciones que nos brindan las comisiones de JPICS (Justicia, Paz, Integridad de la Creación y Solidaridad).
- ✓ Dar a conocer los proyectos sociales que se puedan impulsar para que juntos de esa manera puedan colaborar todos como una comunidad educativa unida dispuesta a preservar y cuidar el Medio Ambiente
- ✓ Desarrollar la conciencia ambiental en los estudiantes que los comprometa al cuidado del medio ambiente en cuanto a utilizar materiales que sean beneficiosos al mismo.

A estudiantes

- ✓ Consumir productos que utilicen recipientes de cartón u otro material biodegradable más cuando haya celebraciones culturales grandes en el colegio.
- ✓ Reutilizar las botellas plásticas las veces que sea necesaria, de esta manera el impacto al Medio Ambiente

Bibliografía

Asociación Costarricense de la industria del Plástico (2021). El Plástico y sus tipos.
<https://aciplast.org/el-plastico-y-sus-tipos/>

Balmaceda Ríos A. M. & Torres Obando E C., (2008). La Educación Ambiental Formal en los Institutos diurnos Nacional Darío y el Instituto Franciscano Rubén Darío en el II Semestre del 2007. Tesis inédita de licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua.

Bustos Ch, U., (2019, 5 de septiembre). Recolectan más de 16 mil botellas en concurso de reciclaje en Granada. El 19 digital.
<https://www.el19digital.com/articulos/ver/titulo:93802-recolectan-mas-de-16-mil-botellas-en-concurso-de-reciclaje-en-granada>

Dávila Arriola, J. T. (2000). Conservemos nuestros recursos naturales y conozcamos leyes que rigen el derecho ambiental en Nicaragua. Anexos: Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (Ley No. 217) y su reglamento (Decreto No. 9-96).

ECODES (s.f) Salud y Medioambiente <https://ecodes.org/hacemos/cultura-para-la-sostenibilidad/salud-y-medioambiente/observatorio-de-salud-y-medioambiente/contaminacion-por-plasticos-uno-de-los-mayores-desafios-ambientales-del-siglo-xxi>

Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción Nicaragua 2015-2020
<http://faolex.fao.org/docs/pdf/nic167166.pdf>

Gaibor, J. S. Q., & Ortiz, J. (2018). Ética En La Producción De Botellas Plásticas Y Su Contaminación Al Medio Ambiente. Revista Caribeña De Las Ciencias Sociales, 2018(9).

Garzón García, R. S. (2019). Reutilización y buen uso de las botellas plásticas promoviendo el manejo de los residuos Sólidos con los estudiantes del colegio Orlando Fals Borda.

Garzón, R. S. (2019). Reutilización y buen uso de las botellas plásticas promoviendo el manejo de los residuos Sólidos con los estudiantes del colegio Orlando Fals Borda.. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12010/7780>.

Gómez J, (2016). Diagnóstico del impacto del plástico - botellas sobre el medio ambiente: un estado del arte, Universidad Santo Tomás Colombia <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/10047>

Gómez Serreto, J. G. (2016). Diagnóstico del impacto del plástico-botellas sobre el medio ambiente: un estado del arte.

González, C. (2016). La educación ambiental ante el problema ético del desarrollo. Revista Electrónica Educare, 21(2), 1–19. <https://doi.org/10.15359/ree.21-2.14>

Hernández, E. (2012). Contaminación por medio de botellas. <https://sites.google.com/site/investigaciondelaschicas/contaminacion-por-medio-debotellas>.

López Aguirre J. F., Pomaquero Yuquilema J.C. & López Salazar J. L. (2020). Análisis de la contaminación Ambiental por plásticos en la ciudad de Riobamba. <file:///E:/Downloads/Dialnet-AnalisisDeLaContaminacionAmbientaPorPlasticosEnLa-8042547.pdf>

Mendoza, F., & Galo, H. (2018, 5 de enero). La casa construida con 16,000 botellas El Nuevo Diario. <https://www.elnuevodiario.com.ni/nacionales/451672-casa-construida-16-000-botellas/>

Molina Núñez, M. E. (2018). El impuesto redimible a las botellas plásticas no retornables y su incidencia en el medio ambiente de la provincia de

Tungurahua (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Contabilidad y Auditoría. Carrera Economía).

Montoya M, (2010) Plan de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible de los Colegios de la Institución La Salle
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/41714/montoya.pdf>

Sarria Sacasa, K.C., Díaz Domínguez, J.M (2019). Microplásticos en las costas del Pacífico de Nicaragua
<https://revistacompromisosocial.unan.edu.ni/index.php/CompromisoSocial/articloe/download/45/124/67>

Anexos

Anexo 1. Consentimiento informado

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes. La presente investigación es conducida por Katty del Socorro Carballo Campos, Eveling Aleyda García Izquierdo y Grethel del Socorro García López de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN, León). La meta de esta investigación es estudiar el **Uso de la botella plástica por estudiantes de séptimo grado A de secundaria del Colegio La Asunción - Municipio de León**.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá llenar el cuestionario sobre el uso de la botella plástica, que tomará aproximadamente 20 minutos de su tiempo. Los datos serán tratados con absoluto respeto, sigilo y solo usados para fines investigativos.

La participación en este estudio es voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán anónimas. Si tiene alguna duda sobre este estudio, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas le parece incómoda, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas. Desde ya le agradecemos su participación.

Entiendo con claridad todas las estipulaciones del consentimiento y acepto voluntariamente participar de esta investigación:

Firma

Fecha

Anexo 2. Cuestionario aplicado a los estudiantes

A continuación, se les presenta una serie de preguntas relacionadas con el uso y reúso de la botella plástica, por favor seleccione la respuesta que usted crea conveniente y llene con letra legible los espacios en blanco. Esta encuesta es anónima. Agradecemos su valiosa colaboración.

I.- DATOS GENERALES:

Edad: _____ **Sexo:** _____ **Fecha:** _____ .

1. El plástico es:

- a) Un material que se elabora con resinas sintéticas y que está compuesto fundamentalmente de carbono y otros elementos como el hidrógeno, el oxígeno, el nitrógeno o el azufre.
- b) Los plásticos son el origen de una gran variedad de innovaciones que se expande continuamente y contribuye a la sostenibilidad, la seguridad, una vida más larga y un mejor rendimiento.
- c) Es un material resiliente, flexible y duradero.
- d) Ninguna de las anteriores

2. El periodo de descomposición de la botella plástica es:

- a) 150 años
- b) 300 años
- c) siglo
- d) mes

3. Escribe tres daños que ocasionan la botella plástica al ambiente.

4. ¿Crees que el buen manejo del desecho plástico es parte de la Educación Ambiental?

5. ¿Con que frecuencia llevas botellas plásticas al colegio? Diariamente

- a) Semanalmente
- b) Mensualmente
- c) Anualmente
- d) Nunca

6. ¿Cuántas botellas plásticas llevas y para qué?

7. ¿Qué hace con las botellas plásticas que recibe normalmente dentro o fuera del Colegio?

8. ¿Qué otros usos le dan a las botellas plásticas la comunidad educativa del Colegio La Asunción?

9. ¿Cuál es el destino de las botellas plásticas después de su uso?

Anexo 3. Cuestionario aplicado al personal de apoyo

Estimado señor(a) de apoyo, a continuación, les presento una serie de preguntas relacionadas con el uso y reúso de la botella plástica, por favor seleccione la respuesta que usted crea conveniente y llene con letra legible los espacios en blanco. Esta encuesta es anónima. Agradezco su valiosa colaboración.

I.- DATOS GENERALES:

Edad: _____ **Sexo:** _____ **Fecha:** _____

Cuestionario sobre conocimiento de la botella plástica

1. ¿Cree usted que el buen manejo del desecho plástico es parte de la Educación Ambiental?

2. ¿Ha observado con qué frecuencia los estudiantes llevan botellas plásticas al Colegio?

- a) Diariamente
- b) Semanalmente
- c) Mensualmente
- d) Anualmente
- e) Nunca

3. ¿Qué cree usted que hacen los estudiantes con las botellas plásticas que reciben normalmente dentro o fuera del Colegio?

¿En qué día de la semana se recolectan más botellas?

¿Cuál es el destino de las botellas plásticas después que los estudiantes hacen uso de ella?

¿Tiene información acerca de algún proyecto que se pueda implementar en el Colegio para tratar las botellas plásticas?

¿Se le ha orientado almacenar las botellas plásticas encontradas en el Colegio?

¿Par qué?

Anexo 4. Fotografía de los estudiantes en el llenado de la encuesta

