

Residuos sólidos y contaminación ambiental de la quebrada la yunguilla en la Institución Educativa Técnica Agroindustrial Venecia, sede principal

Morley Álvarez Anacona ¹

almorley47@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4785-9002>

Universidad Popular del Cesar
Colombia

Miller Efren Uní Piamba

mielfeunipiamba@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3105-2594>

Universidad Popular del Cesar
Colombia

RESUMEN

El presente artículo tiene su origen en la investigación realizada para optar el título de Magíster En Pedagogía Ambiental Para El Desarrollo Sostenible, En La Universidad Popular Del Cesar, titulada “Residuos sólidos y contaminación ambiental de la quebrada la yunguilla en la Institución Educativa Técnica Agroindustrial Venecia, sede principal-Municipio de San Sebastián- Cauca- Colombia”, el objetivo de la investigación fue analizar la relación entre los residuos sólidos y la contaminación ambiental de la quebrada la Yunguilla, investigación orientada desde el enfoque de investigación cualitativa, con diseño de la Investigación Acción Participativa con alcance descriptivo, aplicando para la recolección de información la observación directa, trabajo de campo, entrevista no estructurada y diario de campo como técnicas e instrumentos, consiguiendo como resultado, el reconocimiento de los residuos sólidos como fuente contaminante la formulación de una propuesta educativa sobre el manejo adecuado para reducir la contaminación, ésta para implementarse a partir del 2022 al ser incluida en el Proyecto Educativo Comunitario.

Palabras clave: *residuos sólidos; contaminación ambiental; manejo ambiental; educación ambiental; propuesta educativa.*

¹ Autor principal.

Correspondencia: almorley47@gmail.com

Solid waste and environmental contamination of la yunguilla creek at the Venecia Agroindustrial Technical Educational Institution, Headquarters

ABSTRACT

The present article has its origin in the investigation carried out to opt for the title of Master's In Environmental Pedagogy For Sustainable Development, at the Popular University of Cesar, entitled "Solid waste and environmental contamination of the yunguilla stream at the Agroindustrial Technical Educational Institution Venice , headquarters-Municipality of San Sebastián-Cauca-Colombia", the objective of the research was to analyze the relationship between solid waste and environmental contamination of the Yunguilla stream, research oriented from the qualitative research approach, with the design of the Participatory Action Research with descriptive scope, applying direct observation, field work, unstructured interview and field diary as techniques and instruments for the collection of information, achieving as a result, the recognition of solid waste as a polluting source, the formulation of a educational proposal on proper management to reduce pollution, this to be implemented from 2022 to be included in the Community Educational Project.

Keywords: *Solid waste; environmental pollution; environmental management; environmental education; educational proposal*

Artículo recibido 05 junio 2023

Aceptado para publicación: 05 julio 2023

INTRODUCCIÓN

El problema ambiental por el que atraviesa el planeta, como el calentamiento global que está causando estragos a la humanidad, hace que el ser humano inicie un proceso de análisis y reflexión sobre sus acciones frente al problema, y, que asuma compromisos a nivel personal y social en pro de evitar y reducir la contaminación ambiental y así buscar garantizar la pervivencia de la vida en la tierra, siendo en consecuencia un asunto que concierne y debe interesar a todos (<https://www.greenpeace.org/colombia/>, 2022)

Desde esta perspectiva y teniendo en cuenta que la contaminación se presenta en cualquier espacio donde actué el hombre, es también compromiso individual y comunitario buscar alternativas de prevención y reducción de la contaminación ambiental con el fin de mejorar la calidad de vida en el planeta, y a estos acontecimientos no es ajena la población de la vereda Venecia en el municipio de San Sebastián, departamento del Cauca y la comunidad educativa de la Institución Educativa Técnica Agroindustrial Venecia que es circundante de la quebrada la Yunguilla, en donde la presencia constante de residuos sólido hace que los docentes investigadores planteen la hipótesis de que “ La presencia de residuos sólidos en la quebrada la Yunguilla producen contaminación ambiental”, dando origen a la investigación que se realiza con estudiantes y padres de familia del grado 7º, con el objetivo de Analizar la relación entre los residuos sólidos y la contaminación ambiental de la quebrada La Yunguilla en la comunidad Educativa Técnica Agroindustrial Venecia, sede principal.

fundamentada desde el enfoque de la investigación cualitativa, con diseño de la investigación acción participativa con alcance descriptivo, aplicando técnicas de investigación como la observación directa, la entrevista no estructurada y manejo de diario de campo y como instrumentos de investigación formatos de la entrevista, cámara fotográfica y grabadoras.

La investigación se lleva a cabo con interrupciones temporales por la presencia de la pandemia del COVID19, pero sin embargo se logra terminar, donde el conjunto de acciones indican que para repercutir significativamente en el problema, se debe influir en la formación de los niños y niñas, con efecto hacia la comunidad y la forma de hacerlo es mediante la educación, siendo perentorio la formulación de una propuesta educativa integral que se materialice, incluyéndose en el Proyecto Educativo Comunitario para ser aplicada a partir del año lectivo 2022.

MARCO TEÓRICO

De acuerdo a la problemática planteada en la investigación el marco teórico se centra en robustecer conceptos sobre los elementos que según la hipótesis contaminan la fuente hídrica la Yunguilla en la vereda Venecia y la institución educativa que lleva el mismo nombre, en ese orden se ubican estos elementos y se apegan diferentes conceptos, a saber:

Residuos Sólidos

Jaramillo y Zapata (2008), en su trabajo de tesis afirman que:

Los residuos sólidos son considerados como cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido que resulta del uso o consumo de un bien relacionado con actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios que el usuario abandona, rechaza o entrega y que puede ser aprovechado mediante la transformación de un nuevo bien con valor monetario (p. 17).

Por otra parte, Montes (2018), manifiesta que “el concepto de residuos sólidos presenta significativas deficientes terminológicas”, como consecuencia de la normativa nacional que sigue obedeciendo al enfoque netamente de aseo que satisface la necesidad de botar o deshacerse de los desechos generados por múltiples actividades sociales y que se relacionan como basuras descartando su potencial económico para la población actual, por su flujo continuo cada vez más complicado de hacer un buen tratamiento por su composición química y tecnológica. Es deber del legislador, brindar herramientas acordes con las nuevas formas y elementos contaminantes para actualizar el concepto de los residuos sólidos y sus nuevas estrategias de aprovechamiento.

Origen de los Residuos Sólidos.

En este sentido, Jaramillo y Zapata (2008), proponen que “son aquellos que se pueden clasificar de varias maneras, tanto por su origen, como residuos sólidos urbanos, industriales, inertes, radioactivos, tóxicos, mineros y hospitalarios, también se pueden clasificar según sea el nivel de manejo”. Considerando la importancia de identificar cada tipo de residuo sólido que se manifieste o exponga en el medio local, como es el caso de la investigación en la quebrada La Yunguilla, se debe centrar en diseñar una estrategia dirigida a investigar los tipos de residuos sólidos responsables de su contaminación y determinar su grado de afectación al medio ambiente.

También, se puede conocer el origen del residuo por la actividad que lo desechó, entre los más importantes se encuentran: los residuos sólidos urbanos y los residuos sólidos industriales, dentro de estos, se deben diferenciar los inertes, los radioactivos, tóxicos, peligrosos, mineros y hospitalarios.

Clasificación de los Residuos Sólidos.

Los residuos sólidos se pueden clasificar por su origen, por su grado de contaminación, por el tiempo para su degradación y según Rivas (2018), los residuos sólidos, también, se clasifican según sus características físicas y por la terminología que se aplique, por el lugar donde se produzcan: en la ciudad y en el sector rural, o donde el hombre tenga interacción con el medio ambiente. En tal sentido, se tiene en cuenta tres criterios para su clasificación:

- a) Por su peligrosidad: pueden ser peligrosos y no peligrosos.
- b) Por el origen del residuo: pueden ser de origen doméstico, industrial, hospitalario, electrónico y agrícola.
- c) Según su composición: pueden ser orgánicos, inorgánicos y mixtos.

Tiempo de duración de los Residuos Sólidos y sus Daños Ecológicos.

El tiempo de degradación de los residuos o elementos sólidos es un factor importante para el problema de la contaminación ambiental que se debería tener en cuenta tanto para el consumidor como para el fabricante; existen productos sólidos que fácilmente se degradan y se pueden convertir en otro elemento no contaminante y si se hace un debido proceso de reciclaje vuelve a ser utilizable, como por ejemplo, el cartón, el vidrio, inclusive, el plástico; el cartón se puede convertir en abono si no se puede reciclar en otro producto como en cajas o papel; en cambio, existen otros que duran largo tiempo en el proceso de degradación y son dañinos para el medio ambiente, como por ejemplo, las llantas, algunos aceites, químicos y algunos objetos de uso cotidiano.

De manera general, se pueden clasificar los residuos sólidos de diferentes formas: a) Comercial: todo tipo de residuo generado en los establecimientos comerciales, tales como los almacenes, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías y plazas de mercado. b) Doméstico: aquellos que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen son generados en actividades realizadas en los hogares o cualquier establecimiento similar. c) Institucional: los generados en las instituciones gubernamentales y no gubernamentales. d) Industrial: los generados por manipulación propia de este sector. e) De

construcción y demolición. Y, f) Agrícola: producidos durante una etapa productiva, tales como la cosecha y pos cosechas, además, de las actividades de la ganadería.

El Reciclaje

Sanmartín, Zhigue y Alaña (2017), se refieren a la importancia de reciclar los residuos sólidos como una nueva dinámica económica de factible demanda en el emprendimiento de nuevos hábitos empresariales, siendo importante el aprovechamiento de materiales ya sean abandonados o tratados; además, incentiva en el ser humano a hacer un uso proporcionado de alta responsabilidad de los espacios verdes o ambiente de un lugar determinado. Es una tarea encaminada desde las familias, las instituciones educativas, instituciones público privadas y la sociedad en general, a integrar el saber hacia una efectiva separación orientada a prevenir y proteger a la naturaleza.

Por lo anterior, es significativo resaltar la importancia de reciclar, ya que es fundamental para mitigar el impacto ambiental de la quebrada La Yunguilla, porque al recuperar diferentes materiales y dándole otros usos se prolonga la vida útil de los mismos apoyado desde el PRAE que debe orientar la institución educativa, apegados siempre a los usos y costumbres de la región y con los cuales, de forma empírica, ha cuidado la madre tierra, pero que en estos momentos, se requiere más información con respecto a otros productos reciclables diferentes a los que localmente se producen y se reutilizan aplicando la producción circular.

Para Boada (2003), el reciclaje es el acopio y reprocesamiento de un recurso material de modo que pueda ser transformado en nuevos productos, de esta manera, se logra reducir la cantidad de materia virgen que se debe extraer de la corteza terrestre, conllevando un deterioro y contaminación ambiental. Existen dos tipos de reciclaje: primario y secundario, siendo el más recomendable el primario o de ciclo cerrado como también se le llama, en el cual un producto se recicla para obtener nuevos productos del mismo tipo después de un proceso, por ejemplo, el papel periódico y las latas de aluminio. El reciclaje secundario, en cambio, en términos estrictos no es reciclaje ya que es la utilización de un objeto mediante la utilización de una parte de este para hacer otro producto diferente que con el tiempo vuelve a ser un desecho, por ejemplo, usar una llanta para convertirla en una matera: el caucho de la llanta sigue igual, solo cambia de forma o de servicio y al final, va a seguir siendo un producto contaminante; este tipo de reciclaje se conoce como ecología industrial.

Contaminación Ambiental

Se refiere a toda presencia de materiales que afectan la dinámica natural de los ciclos de vida en un contexto determinado. Además, puede entenderse que la contaminación ambiental afecta de diversas formas a los seres vivos de un hábitat (Domínguez, 2015), como en este proyecto, la contaminación de una fuente hídrica que lleva como nombre quebrada La Yunguilla, que suministra el líquido a parte de la comunidad de la vereda Venecia y a la institución educativa; la otra parte de la población es surtida por la quebrada Venecia que, también, sufre las mismas consecuencias de contaminación.

Organizaciones internacionales como la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), han encabezado eventos de gran magnitud para tratar el tema de la contaminación ambiental, eventos como la Conferencia de Estocolmo (1972) y en Río de Janeiro (1992), cumbres desde donde se enfocan políticas y programas hacia la prevención y reducción de la contaminación y que son de estricto cumplimiento de los estados miembros o firmantes, entre ellos, Colombia.

Con respecto a la contaminación ambiental, el Ministerio de Educación de Chile (1999), afirma que “se produce por la presencia en el ambiente de intrusos que alteran las características del aire, agua y suelo”. Estos elementos que, cuando su presencia supera la cantidad que la misma naturaleza puede depurar, provocan cambios en el medio y estos cambios tienen efectos en las especies vivientes del planeta.

Es de aclarar que la presencia de estos elementos, en la mayoría de los casos, es por acciones del hombre que manipula los elementos naturales con el fin de obtener otros productos para sus servicios, caso del petróleo para obtener la gasolina.

Planes de Acción Ambiental

De acuerdo con uno de los objetivos de la investigación, en el contexto local se requiere la incorporación de planes y programas de educación ambiental desarrollados a corto, mediano y largo plazo en los componentes relacionados con la contaminación ambiental por residuos sólidos, partiendo del análisis de las perspectivas internacionales, nacionales y regionales que han favorecido la promulgación de marcos legislativos útiles para el diseño de la conservación ambiental en referencia a la creación de

hábitos de recogida selectiva de envases plásticos, diseñado y orientado por la Institución Educativa Técnica Agroindustrial Venecia, sede principal y sus PRAES.

Colombia, como país firmante de los acuerdos sobre el tema de la prevención y reducción de la contaminación ambiental, crea el Ministerio del Medio Ambiente mediante la expedición de la Ley 99 de 1993, ministerio que será el ente estatal encargado de diseñar una Política Nacional Ambiental, crear los organismos necesarios para dar cumplimiento a las acciones, como es el caso de organizar el Sistema de Nacional del Medio Ambiente (SINA), llevar a cabo la implementación formativa a través del Ministerio de Educación Nacional mediante la aplicación e implementación de los proyectos educativos ambientales y otras alternativas en este sentido desde donde se puede hablar de las bases legales. Pero, además se ha emitido una normatividad para avanzar en este campo siendo tema de gran importancia en la Constitución Política de 1991, en sus artículos 8. 79 y 80

METODOLOGÍA

La investigación por sus características se realiza desde los fundamentos de la investigación cualitativa, con diseño desde la Investigación acción participativa y de alcance tipo descriptivo, siguiendo las orientaciones de Hernández-Sampieri (2014) en lo que tiene que ver con la metodología de la investigación cualitativa.

Población y Muestra

Según López (2004), la “Población es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación”. Atendiendo a lo anterior, esta comunidad está integrada por 33 familias que tienen influencia en la quebrada objeto de estudio; la institución educativa acoge a 150 estudiantes desde el nivel preescolar, básico y media vocacional, para una población de 183 personas, en las cuales tiene efecto el proyecto de investigación porque viven en la cuenca de la quebrada y en las cercanías de la institución educativa, pero como población de estudio se toma las familias que tienen hijos matriculados y de esa población universo se toma la muestra para la presente investigación, teniendo en cuenta el grado que se involucra y los padres de familia.

Para el caso de este proceso investigativo, se involucraron a los 23 estudiantes de grado séptimo, seis (6) de sexo femenino y (17) masculino, entre las edades de 10 y los 12 los cuales presentan características similares tanto por compartir contexto donde se realiza la investigación, como el tener

un perfil similar ya que coinciden en características similares como hablar el mismo lenguaje, usos y costumbres y la apreciación de su entorno; como se evidenció en el análisis de las entrevistas desarrolladas, son niños y niñas que están iniciando su formación en el pensamiento crítico y comparten un mismo sistema de creencias.

Por otro lado, la muestra, según López (2004), “es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación”, recogiendo esta teoría para la recolección de la información, se toma el muestreo de tipo casual o incidental, por cuestiones de conocimiento y de manera intencionada se seleccionaron a los 10 estudiantes de más edad y facilidad de comunicación y por tener una mayor participación en el trabajo investigativo, mostrando interés y apropiación del proceso y de la investigación, teniendo en cuenta el género en ambos grupos. Se parte de la hipótesis de **que** Los residuos sólidos en la quebrada la Yunguilla producen contaminación ambiental.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Como técnicas para la recolección de la información se acudió a la entrevista no estructurada, la observación directa y el diario de campo

En lo que se refiere a la entrevista, Arias (2011), la define como un “método o técnica que consiste en obtener información acerca de un grupo de individuos. Puede ser oral (entrevista) o escrita (cuestionario)”. Como también, puede interpretarse la entrevista como una charla entre varias personas de cualquier contexto que, a través de este proceso de comunicación verbal, permite recolectar información sobre un tema específico y que se apega al presente trabajo, siendo de carácter no estructurada que permite adecuarse a medida que se avanza en el proceso de la misma y según los fines propuestos.

La estructuración de la entrevista cuyo fundamento son las preguntas, Mertens (2010), asegura que, en cuanto a la estructuración de las preguntas, es pertinente considerar algunas de opinión; donde el entrevistado logre expresar su punto de vista acerca del tema que él conoce, maneja o sabe. Las de expresión de sentimientos llevarán la indagación a la interpretación de su sentir, su expresión de afectación por el fenómeno planteado. En cuanto a las de conocimiento, aportará un nivel de apropiación hacia el tema, ya que en temas de afectación ambiental, ningún tema es nuevo, todos conocen y saben algo. Por otra parte, las sensitivas demostrarán la sensibilidad humana ante cualquier afectación, en

especial, por contaminación. En cuanto a las cuestiones por antecedentes, retoman la memoria porque siempre alguien ya ha hecho algo o se viene desarrollando. Por último, las preguntas con interés de simulación acercarán la realidad a la cual están convocados a hacer parte del cambio.

Por otro lado, la técnica de observación directa se hace con el fin de contribuir a la extracción de datos desde la inmediatez de las variables establecidas para la investigación, ya que es una herramienta sencilla de aplicar, de bajo costo y donde el investigador emplea todos sus sentidos hacia el fenómeno estudiado tal como es, como se manifiestan y como adaptarlo al proceso de intervención.

Para esta investigación, la observación directa es una dinámica que vincula al investigador haciéndolo parte del fenómeno cuestionado, lo hace sentir la realidad que se vive, lo remite a pensar como parte del problema y cómo hacer parte de la solución. Al estar ahí inmerso, no solo ve y siente, sino que entrega todo su potencial hacia la construcción de mejores estilos de vida, respeto y amor por el ambiente.

En tal razón, se estableció un diario de campo cuya misión fue la de describir los acontecimientos durante el desarrollo de las actividades cotidianas que se evidenciaron en un contexto determinado, en esta oportunidad, fueron las evidencias registradas constantemente. Esta metodología de campo puede aportar un significativo avance en el contexto donde se realizó la investigación (Hernández-Sampieri, 2014). Además, fue necesario fortalecer esta dinámica con registros fotográficos que evidenciaron la interacción de la IAP con la comunidad que ha sido afectada por el fenómeno estudiado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La medición de los resultados sin entrar a las discusiones filosóficas como se planteó en párrafos anteriores, se basa a mirar qué se logró frente al objetivo general que fue: Analizar la relación entre los residuos sólidos y la contaminación ambiental de la quebrada La Yunguilla en la comunidad Educativa Técnica Agroindustrial Venecia, sede principal, para lo cual se requerían cumplir ciertas acciones como objetivos específicos, para llegar a lo que en sí se querían llegar que fue la formulación de una propuesta educativa, la que se describe en los siguientes párrafos.

Propuesta Educativa

La presente propuesta educativa es en gran parte, el resultado de las actividades realizadas en el proceso de investigación en la Institución Educativa Técnica Agroindustrial Venecia; se recogen las inquietudes, las debilidades y fortalezas para darle cuerpo al documento cuyo contenido es la propuesta educativa.

Teniendo en cuenta la situación ambiental que sufre el planeta en la actualidad, como el calentamiento global y conscientes de que su reducción es un compromiso y labor de toda la humanidad, desde el campo de la educación se han implementado estudios superiores para impulsar estrategias hacia la orientación pedagógica de la comunidad en las diferentes formas de contaminar y de prevenir o reducir sus efectos negativos.

Teniendo en cuenta lo anterior, la Maestría en Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible, programa de la Universidad Popular del Cesar, busca desarrollar competencias y compromiso para responder a las exigencias globales y regionales en torno a procesos educativos para abordar la problemática ambiental; de igual forma, se busca potenciar la formación en investigación aplicada educativa para dar respuesta crítica y transformadora a los problemas y desafíos que conlleva la Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible en las dimensiones ambiental, económica y social en los contextos locales, regionales y nacionales (Universidad Popular del Cesar, 2021).

De acuerdo con el proceso formativo citado anteriormente, para la culminación de los objetivos de la maestría, se realiza una investigación sobre el manejo de los residuos sólidos y la relación de éstos en la contaminación de la quebrada La Yunguilla, y como resultado de la problemática identificada frente al manejo de los residuos sólidos, se propone la propuesta pedagógica denominada Defendiendo la fuente de vida: el agua y el medio ambiente desde el buen manejo de los residuos sólidos en Institución Educativa Técnica Agroindustrial Venecia y la comunidad veredal, que busca acercar al estudiante y a la comunidad de la vereda con la realidad ambiental que atraviesa el planeta y fortalecer la relación desde la visión y cosmovisión indígena con la madre tierra.

Título de la Propuesta Educativa

“Defendiendo la fuente de vida: el agua y el medio ambiente desde el buen manejo de los residuos sólidos.” Igualmente la propuesta pedagógica desde los principios y lineamientos de la Educación Propia buscará la integralidad y transversalidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, desde el

entendido de que la formación sobre el tema ambiental conlleva compromiso comunitario y apertura de procesos teóricos llevados a la práctica personal, social y familiar, mediante actividades concertadas en la institución educativa en cada área y en los espacios familiares de cada estudiante.

Diagnóstico Institucional

En el DOFA se resume el diagnóstico institucional que, en un alto porcentaje, es producto de la investigación denominada Residuos sólidos y contaminación ambiental de la quebrada La Yunguilla en la Institución Educativa Técnica Agroindustrial Venecia, sede principal, ejecutada con los estudiantes de grado 7° sobre la relación del mal manejo de los residuos sólidos y la contaminación de la quebrada, lo que lleva a efectuar una mirada a la institución y a la comunidad sobre el tema de educación ambiental y formular una propuesta pedagógica con el fin de contribuir a la sensibilización, conocimiento sobre contaminación ambiental y residuos sólidos para, con ello, buscar la forma de reducir el impacto de la contaminación ambiental a partir de la formación a los estudiantes y a la comunidad para ir abriendo camino a una verdadera educación ambiental en esta comunidad y, a la vez, la investigación y la propuesta sirvan para cumplir los objetivos de formación de la Maestría en Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la Universidad Popular del Cesar

Diseño de la Propuesta Educativa.

Tabla 1. Diseño de la propuesta Educativa

Estrategias	Descripción general	Actores involucrados	Plazos de realización	Objetivo que atiende	Productos y resultados esperados
Minga de reconocimiento y de limpieza del territorio escolar y los recursos naturales que posee.	Quien no conoce su territorio no está en la capacidad de defenderlo, cuidarlo y ¿por qué no hacerlo productivo? En consecuencia, el recorrido de reconocimiento es con el sentido de conocerlo para poder apropiarse de él y poder realizar actividades en su defensa.	Estudiantes del grado 7° a 11°, docentes y padres de familia.	Segundo mes de ingresar a labores académicas la I.E.V.	Organizar una minga de reconocimiento del territorio escolar y los recursos naturales que posee	Delimitación y Conociendo territorio escolar. Ubicación y adecuación y puntos ecológicos para la recolección de los residuos sólidos.
Minga para la recolección de residuos sólidos en el contexto de	EL contexto escolar, por lo general, permanece lleno de residuos sólidos, así	Estudiantes del grado 7° a 11°, docentes	A partir del tercer mes de ingreso de los niños y niñas a	Organizar una minga para recolección y clasificación de residuos sólidos en el	Clasificación de los residuos sólidos e impulsa e

la institución educativa y clasificación de los mismos.	que la institución programa las jornadas de limpieza durante el año académico.		estudiar para evaluar a partir de su ingreso hasta que termine.	contexto de la institución Educativa.	impulso del reciclaje.
Minga para la capacitación sobre el reciclaje como emprendimiento y manualidades (Talleres)	La orientación sobre reciclaje tendrá participación de la comunidad veredal. Los capacitadores serán gestionados ante el SENA.	Estudiantes del grado 7° a 11°, docentes y padres de familia.	A partir del cuarto mes de ingreso de los niños y niñas a estudiar para evaluar a partir de su ingreso hasta que termine.	Organizar una minga para la capacitación sobre el reciclaje como emprendimiento (talleres).	Organización de equipo o grupo de reciclaje local.
Reactivación de los PRAES en la I.E.V.	Recibir la educación ambiental institucional	Estudiantes de la I.E. V	Segundo mes de ingreso de estudiantes al periodo lectivo 2022.	Operacionalizar la orientación pedagógica sobre todo lo que tiene que ver con los residuos sólidos y formas de reciclaje con Talleristas.	Cumplir con los parámetros de la educación colombiana sobre E.A.
Concurso o evento institucional sobre formas de evitar la contaminación con residuos sólidos.	Presentación de resultados durante el año sobre actividades realizadas con residuos sólidos.	Estudiantes del grado 7° a 11°, docentes y padres de familia.	Último período académico	Incluir la educación ambiental en el PEC mediante la activación de los PRAES	Proyección periodo siguiente.

Principios rectores de la propuesta.

En este punto es importante aclarar que el sistema educativo en las instituciones educativas que están dentro de un territorio indígena (Resguardo de San Sebastián), se rige bajo las orientaciones de su propia educación, cuyos lineamientos son aprobados por la comunidad y que deben observar estricto cumplimiento de los principios fundamentales, que según el Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC) (2011) son:

- 1. Unidad.** Corresponde velar por mantener la relación con la naturaleza, la. sociedad desde las vivencias que se deben enseñar para la vida a partir de la integralidad de materia, espíritu, conocimiento y acción, o lo elementos tierra, aire, fuego y agua, que en la cosmovisión indígena son: cuerpo, aliento, espíritu y sangre, cada uno dependiente del otro, para que haya vida.
- 2. Tierra.** Es nuestra madre por tal motivo hay que educar para defenderla, formar para adquirir compromiso social, político, cultural y espiritual.

3. **Cultura.** Como expresión de los pueblos se debe fortalecer desde los procesos formativos institucionales, teniendo en cuenta que incluye: valores, formas de vida, producción, expresiones artísticas, conocimiento ancestral, lengua que son componentes de la identidad y es una de las diferentes formas de comunicación de los pueblos, que se debe orientar desde la familia, fortalecer en la escuela y dinamizar en y con la comunidad.
4. **Autonomía.** Es el ejercicio de la ley de origen, la cosmovisión, las autoridades tradicionales con sus estructuras y la protección del territorio.

Bajo estos principios se debe:

- Educar para la vida desde las vivencias y la integralidad.
- Orientar para la defensa de la vida, el territorio y el medio ambiente.
- Formar para fortalecer la cultura como identidad y medio de pervivencia de los pueblos.
- Presentar las estrategias pedagógicas apegadas al contexto y forjar el proceso de enseñanza y aprendizaje con elementos propios (p. 37).

CONCLUSIONES

La presente investigación, en términos generales, asumió el concepto sobre contaminación ambiental del Ministerio de Educación Nacional (1999), que la toma como “la presencia en el ambiente de “intrusos” que alteran las características del aire, agua y suelo ... provocan cambios en el medio y esos cambios tienen efectos en las especies vivientes en el planeta”, concepto que la ubica en el contexto y desde la visión y cosmovisión indígena que tienen una conceptualización más integral del territorio, espacio y vida y por eso, tienen como principio que *indígena sin territorio no es indígena* y los elementos tierra, aire, agua y fuego, lo resumen en:

Tierra: es mi cuerpo.

Aire: es mi aliento.

Fuego: es mi espíritu.

Agua: es mi sangre.

Lo anterior, esencial para determinar los alcances de la contaminación ambiental por la presencia de residuos sólidos en la quebrada La Yunguilla, pues hizo que la salida de campo para recorrer el lecho o cauce de la quebrada se hiciera con mayor apropiación y se comprobará la presencia de los residuos

sólidos y se estableciera la magnitud del problema de la contaminación de la fuente hídrica después de haber caracterizado los elementos encontrados (residuos sólidos) y a la vez, emprender acciones concretas como la elaboración de un plan de acción desde la educación ambiental para descontaminar la quebrada La Yunguilla en la Comunidad Educativa Técnica Agroindustrial Venecia, sede principal. Ahora, teniendo en cuenta lo anterior y que la comunidad indígena integra la esencia del proceso de enseñanza y aprendizaje y transversalizar la enseñanza de las diferentes áreas, el trabajo de investigación dio la oportunidad de impulsar la formación sobre el medio ambiente, la contaminación ambiental y residuos sólidos que, a la vez, generan e impulsan otros campos de conocimiento de carácter propio como la cultura y de emprendimiento, como puede ser el tema del reciclaje.

Acorde con esto, se puede decir que se resolvió la pregunta de la investigación en el sentido de que las mingas realizadas permitieron evidenciar que la contaminación de la quebrada La Yunguilla tiene relación con la presencia de residuos sólidos en su entorno, que a la vez, afectan el entorno escolar y el de la comunidad, teniendo un impacto negativo en varios aspectos: en lo cultural, social, visual (paisaje) y sobre todo, en la salud; de la misma manera, con respecto a los objetivos se pudo determinar los alcances de la contaminación de la quebrada; se logró categorizar el tipo de residuos sólidos y definir el plan estratégico para intervenir la situación que consiste en la elaboración y presentación de la propuesta educativa enfocada a implementar la educación ambiental en las instituciones educativas del resguardo

Lo negativo que se observó en la realización de las mingas fue la pérdida de ese sentido de hermandad y colaboración por la no presencia de todos los padres de familia, pero también, surge lo positivo como la apropiación de la comunidad frente al problema y las posibles alternativas que se aprueban después de esta investigación, entre ellas, el impulso y la inclusión de la propuesta educativa en el PEC para que se inicie el proceso formativo a partir del periodo lectivo de 2022. Por otro lado, los padres de familia asumen la responsabilidad de asistir a las mingas de capacitación que se programen y a mantener un control pertinente en cuanto a no dejar los residuos sólidos en el contexto.

Finalmente, se puede concluir que a pesar de las diferentes dificultades que se presentaron en el proceso de la investigación, como la presencia del COVID 19, que generó desconcierto, miedo y hasta muerte, hizo que el trabajo se retrasara; pero a la vez, los que apoyaron o hicieron parte del trabajo, como los

estudiantes de grado 7º, algunos padres de familia y docentes, encontraron en esta investigación una oportunidad de reencuentro, de compartir y de aportar para la institución y para la comunidad un saber y un vivir que se espera sea una siembra de conocimiento para que sea permanente de aquí en adelante. Por otro lado, a manera de recomendación después de este caminar, desde este ir y venir, de diálogos con padres de familia y comunidad, se sugiere:

- Aprovechar con mayor eficiencia y eficacia los programas estatales que se presentan para la educación y los niños y niñas que estudian, como los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), el Programa de Alimentación Escolar (PAE), que son de beneficio para la niñez, que haciendo un mejor uso de ellos ayudan a mejorar la calidad de vida.
- Gestionar con la alcaldía recursos para construir un sitio (pozo) para la ubicación de los residuos sólidos que no se puedan reciclar, igualmente, canecas para ubicar los residuos según sus características: cartón, vidrio, plástico, orgánicos, etc.
- Apoyar la gestión de los talleres de capacitación sobre reciclaje: el apoyo consiste en exigir la asistencia de los padres de familia y no dejar solo a los estudiantes de aquí en adelante.

Como reflexión final, muchas veces creemos conocer lo que tenemos y no tenemos, entre ellos, los problemas que subliminalmente se acomodan en nuestro entorno y conviven a nuestro lado, no se sienten, se ven, pero no se captan de la manera que se puedan identificar como dañinos, es el caso de la contaminación ambiental en el sector rural. Está allí y solo cuando se inician procesos enfocados se identifican y se mira que somos nosotros los que los facilitamos. El consumismo en el caso de los residuos sólidos, que la mayoría son empaques de productos que llegan de afuera del territorio, enlatados, pasta, harina y granos, inclusive frutas, productos que antes había en la región y que por facilismo la gente ya no cultiva porque llegan listos para el consumo, pero atrás queda la ola de contaminación de estos residuos sin un tratamiento adecuado.

REFERENCIAS

Aguilar, R., Valiente, Y., Oliver, D., Franco, C., Díaz, F., Méndez, F., & Luna, C. (2018). Inadecuado uso de residuos sólidos y su impacto en la contaminación ambiental. *SCIÉENDO*, 21(4), 401-407. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2018.044>

<http://www.humboldt.org.co/images/documentos/pdf/Normativo/1993-12-22-ley-99-crea-el-sina-y-mma.pdf>

Consejo Regional Indígena del Cauca (CRIC). (2011). Resolución N° 007/2011. Sistema Educativo Indígena Propio- SEIP. Popayán.<https://www.cric-colombia.org/portal/resolucion-n-0072011/>

Cruz, S. y Ojeda, S. (2013). Gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 29(3), 7-8. ISSN: 0188-4999.<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37029665017>

Departamento Nacional de Planeación. (2016). *Gestión del sector de planeación Nacional 2015-2016*. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/DNP/Gesti%C3%B3n%20Sector%20Planeaci%C3%B3n%202015-2016.pdf>.

Dinello, R. (2007). Tratado de educación: Propuesta Pedagógica del nuevo siglo: con los mapas conceptuales de la expresión Ludo Creativa. Montevideo: Grupo Magro. <https://www.worldcat.org/title/tratado-de-educacion-propuesta-pedagogica-del-nuevo-siglo-con-los-mapas-conceptuales-de-la-expresion-ludocreativa/oclc/694344924>

Domínguez Gual, M. (2015). Editorial. La contaminación ambiental, un tema con compromiso social. *Rev. P+L vol.10 No.1 Caldas Jan. /June 2015*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1909-04552015000100001

El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). (2020). Aula del Futuro. <https://auladelfuturo.intef.es/kit-aula-del-futuro/>

Esquivel, E., Cifuentes, L., Suarez, M. y Delgado, M. (2018). *Educación Ambiental Sostenible A Través De La Responsabilidad Social*. <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/33113>

Gárate Aybar, R. (2016). Acopio de residuos sólidos y contaminación del medio ambiente en la Región Lima, 2016. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/4439>

García Pérez, J. (2015). Caracterización de los residuos sólidos ordinarios presentes en el área de interés paisajístico Alonso Vera (Girardot, Cundinamarca) y sus posibles implicaciones ambientales. *Revista Luna Azul*, (40), 213-22. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321733015014>

- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (5ª. ed.). McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
[C.V.content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf](https://www.buscacolegio.com.co/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf)
- Institución Educativa Técnica Agroindustrial Venecia (INETVE) (2012). PEC.
<https://www.buscacolegio.com.co/colegios/cauca/san-sebastian/institucion-educativa-tecnica-venecia/16292>.
- Institución Educativa Técnica Agroindustrial Venecia. (2018). PEC.
<https://www.buscacolegio.com.co/colegios/cauca/san-sebastian/institucion-educativa-tecnica-venecia/16292>
- Jaramillo, G. y Zapata, L. (2008). Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia.
<http://hdl.handle.net/10495/45>.
- Leblanc. (2021). La descomposición de los residuos en los vertederos. Una historia de tiempo y materiales. <http://www.thebalancesmb>
- Leiton, N. y Revelo, W. (2017). Gestión integral de residuos sólidos en la empresa Cyrgo SAS. Tendencias, 18(2), 103-121. <https://doi.org/10.22267/rtend.171802.79>
- López, L. (2004). Población muestra y muestreo. Punto Cero, 09(08), 69-74.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es.
- López, L. M. (2018). Desarrollo Sostenible (vol.13 no. 2). Caldas: Rev. P+L. doi: <https://doi.org/10.22507/pml.v13n2a7>
- Ministerio de Educación de Chile. (1999). La Contaminación Ambiental. Antecedentes actividades y noticias. <https://docplayer.es/11846795-La-contaminacion-ambiental-antecedentes-actividades-y-noticias.html>
- Montes, C. (2018). *Estudio de los Residuos Sólidos en Colombia. Departamento de derecho del Medio Ambiente*, Universidad Externado de Colombia.
<https://medioambiente.uexternado.edu.co/estudio-de-los-residuos-solidos-en-colombia/>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2006). Guías para la calidad de agua potable (Vol.1).
https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_full_lowres.pdf

- Piaget, J. (1975). *La formación del símbolo en el niño: imitación juego y sueño imagen y representación*. Fondo de cultura económica. <http://bloguamx.byethost10.com/wp-content/uploads/2015/04/formacic2a6n-del-simbolo-piaget.pdf?i=1>.
- Ramírez, A. S. (2007). El derecho a un ambiente sano y la pedagogía ambiental. *El Ágora USB*. <https://doi.org/10.21500/16578031.1643>
- Ramírez Serna, A. (2007). El derecho a un ambiente sano y la pedagogía ambiental. *El ágora USB*, 7(2), 345-359. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=407748997013>
- Ramón, G. S. (2017). Un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. *Universidad y Sociedad*. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100005
- Residuos Sólidos AV. (2008). Clasificación por origen. <https://sites.google.com/site/residuossolidosav/clasificaci>
- Rivas Arias, C. (2018). Piensa un minuto antes de actuar: Gestión Integral de Residuos Sólidos. <https://www.mincit.gov.co/getattachment/c957c5b4-4f22-4a75-be4d-73e7b64e4736/17-10-2018-Uso-Eficiente-de-Recursos-Agua-y-Energi.aspx>
- Salazar Falla, M. (2010). *Formulación del plan de manejo integral de residuos sólidos del centro comercial San Pedro Plaza de la ciudad de Neiva- Huila*. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/9863>
- Saldivar-de Salinas, L., Villar, L., Valleau, V. y Barrios-Leiva, O. (2021). Sistema de gestión de residuos sólidos para la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Periodo 2015-2019. *Población y Desarrollo*, 27(52),15-29 <https://dx.doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2021.027.52.015>
- Sánchez-Muñoz, M., Cruz, J. & Giraldo, J. (2019). Análisis de la opinión de los hogares sobre la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en Bogotá. *Semestre Económico*, 22(52), 97-129. <https://doi.org/10.22395/seec.v22n52a5>
- Sanmartín, G., Zhigue, R. y Alaña, T. (2017). El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. *Universidad y Sociedad*, 9(1), 36-40. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/511>

- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El Proceso de la Investigación Científica* (4° Edición. ed.). México.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso__de_la_investigaci_n_cient_fica_Mario_Tamayo.pdf
- Universidad Popular del Cesar. (2021). Maestría en Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible.
<https://www.unicesar.edu.co>.
- Vásquez, G. y Pérez, M. (2020). Estrategias Lúdicas para la comprensión de textos en estudiantes de educación primaria. *Revista de Investigación Educativa de la Rediech*, 11(805), 1-15.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8103289>
- Villena, J. (2018). Calidad del agua y desarrollo sostenible. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 35(2), 304-8.