

Implementación de las TIC, en la generación de hábitos para la conservación del medio ambiente en los estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Remedios Solano Barrancas - La Guajira.

Eduis Zárte Valverde

Universidad de La Sabana

Maestría en Desarrollo Infantil

Riohacha

2021

Implementación de las TIC, en la generación de hábitos para la conservación del medio ambiente en los estudiantes del grado Noveno de la Institución Educativa Remedios Solano Barrancas - La Guajira.

Eduis Zárate Valverde

Asesora

Luisa Fernanda Acuña

Universidad de La Sabana

Maestría en Desarrollo Infantil

Riohacha

2021

Dedicatoria

A Dios principalmente por ser omnipotente e inspirador y darme la fuerza para seguir adelante en este proceso y permitirme alcanzar este logro tan anhelado.

A madre, por todo el amor y sacrificio que ha hecho por mi durante todos estos años.

A mi hija Luna Sofía Zárate, por estar presente siempre ahí acompañándome en los momentos más difíciles de mi carrera y además por ser el motor que me impulso a seguir adelante en la consecución de mi proyecto de vida.

A todos mis hermanos y demás familiares que me brindaron su apoyo de forma incondicional y permitieron que este trabajo se haya realizado con todo el éxito posible, gracias a todos por estar conmigo en los instantes críticos de este logro.

Eduis Zárate Valverde

Agradecimientos

Ante todo le doy gracias a Dios por ser mi guía en el camino hacia la consecución de este título profesional, agradezco a la Secretaria de Educación Departamental de La Guajira, a mis compañeros docentes, a mis estudiantes, padres de familias y todas las personas que me han apoyado en esta investigación.

Eduis Zárate Valverde.

Tabla de contenido

Introducción.....	11
Capitulo I. Antecedentes y definición del problema.....	13
1.1.Análisis del Contexto	13
1.2. Planteamiento del Problema.	17
1.3 Antecedentes linvestigativos.....	21
1.4 Justificación.....	38
1.5 Pregunta de Investigación.	40
1.6 Objetivos de la Investigación	40
1.6.1 Objetivo General	40
1.6.2 Objetivos Específicos	41
Capitulo II. Marco Referencial	41
2.1 Marco Teórico.....	41
2.2. Marco Normativo	64
Capitulo III. Propuesta pedagógica/plan de intervención.....	66
3.1 Objetivo de la propuesta	66
3.2 Población a la que va dirigida la propuesta	66
3.3 Metodología: fases o momentos planteados para la implementación.....	66
3.4 Descripción de la propuesta	67
4. Consolidando nuestros aprendizajes	75
5. Difundamos para un cambio social.....	78

3.5 Resultados del pilotaje	79
3.6 Material pedagógico.....	79
3.7 Técnicas e instrumentos que se utilizarán para la recolección de información	80
Capitulo IV. Reflexión pedagógica.	86
Referencias.....	89
Anexos.....	95

Lista de figuras.

Figura 1. Localización del municipio de Barrancas La Guajira

Figura 2. Localización del Departamento de La Guajira; ubicación municipio de Barrancas La Guajira.

Figura 3.: Fases del Proceso ABP Exrey y Dennick, 2007

Figura 4. Presentación del problema (Sabias que)

Figura 5. Los wayuu y el problema del agua (video).

Figura 6. Los jagüeyes fuente de vida (Documental)

Figura 7. Panorama de Los jagüeyes (imágenes).

Figura 8. Exploración de los problemas.

Figura 9. Formulario de la Entrevista.

Figura 10. Conocimientos del problema.

Figura 11. La realidad de los jagüeyes de los wayuu. (Mural digital)

Figura 12. Dinámica del semáforo

Figura 13. Sitio web de la propuesta pedagógica en classroom

Figura 14. Formato de Diario de Campo.

Lista de tablas

Tabla No.1 Marco normativo de conservación del medio ambiente en Colombia.

Resumen

El desarrollo de este trabajo, tiene el propósito de Implementar las TIC en la generación de hábitos en los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Remedios Solano de Barrancas - La Guajira, para la conservación del medio ambiente teniendo en cuenta la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), para que se puedan aplicar medidas que intervengan en la conservación del medio ambiente, partiendo de que éste es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están interrelacionados y que son modificados por la acción humana. En términos generales se puede determinar que el medio ambiente es el entorno en el que se condiciona la forma de vida de la sociedad y en el incluyen valores naturales, sociales, culturales y tecnológicos que existen en un lugar y momento determinado el cual debe favorecer a una sociedad.

En este sentido, se considera que por medio de la implementación de las herramientas tecnológicas e implementando la estrategia ABP le permitirá a los estudiantes que orienten y pongan en práctica los métodos de prevención y conservación del medio ambiente, teniendo en cuenta que el uso de dispositivos tecnológicos cada día resulta ser más atractivo e innovador en la sociedad, además es importante resaltar que los seres humanos son el generador más amplio de contaminación ambiental; a la vez, cabe resaltar la crisis a causa de la pandemia, la cual ha permitido la apropiación de aplicaciones TIC para continuar con el proceso de formación y que de esta manera se proteja el entorno.

Palabras clave: las TIC, conservación del medio ambiente, estrategias, cultura ambiental, ABP.

Abstract

The development of this work has the purpose of Implementing ICT in the generation of habits that allow the conservation of the environment by the ninth grade students of the educational institution Remedios Solano de Barrancas - La Guajira, taking into account the ABP strategy, leading to the application of measures that intervene in the conservation of the environment, based on the fact that the environment is a system formed by natural and artificial elements that are interrelated and that are modified by human action. In general terms, we can determine that the environment is the environment in which the way of life of society is conditioned and that includes natural, social, cultural and technological values that exist in a given place and time which should favor a society.

In this sense, it is considered that through the implementation of technological tools and implementing the ABP strategy, students are guided and put into practice the methods of prevention and conservation of the environment, taking into account that the use of technological devices every day It turns out to be more attractive and innovative in society, it is also important to highlight that human beings are the broadest generator of environmental pollution; At the same time, it is worth highlighting the crisis caused by the pandemic, which has allowed the appropriation of ICT applications to continue with the training process and thus protect the environment.

Keywords: ICT, environmental conservation, initial diagnosis, measures, strategies, environmental culture, ABP strategy.

Introducción

Este trabajo investigativo pretende generar hábitos en los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Remedio Solano del Municipio de Barrancas La Guajira, para la conservación del medio ambiente aplicando las nuevas tecnologías (TICS), por medio del aprendizaje basado en problemas (ABP) como instrumentos de motivación y desarrollo cognitivo, creativo y social.

La educación ambiental representa un compromiso y más que eso una necesidad de la humanidad, frente a las condiciones que se vienen dando relacionadas con el cuidado del medio ambiente consecuencia de la inconsciencia general.

Sumado esto, está el crecimiento acelerado de la población mundial, lo cual es foco de contaminación, destrucción masiva y maltrato ambiental en términos generales; los cambios climáticos producto del calentamiento global que afecta directamente el planeta y aumenta su deterioro.

Actualmente las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) forman parte de los diferentes estratos de la sociedad, desde el sector productivo, económico, científico, cultural hasta el educativo. Los distintos países desarrollados del mundo ya han incorporado las TIC en la educación, sumergiéndola en la globalización y mundialización del saber; es decir, creando una aldea global de conocimiento. Se vive en un mundo dominado por la ciencia y la tecnología y el uso de éstas, está generando nuevas y distintas formas de aprender (Sánchez, 1999).

Por lo que el desarrollo de la investigación se orienta en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la generación de hábitos que permitan la preservación y cuidado del medio ambiente, basados en la ley 115 de 1994; en la que se señalan las normas generales para regular el servicio público de la educación que cumple una

función social acorde con las necesidades e intereses de las personas, de la familia y de la sociedad; a través de la cual los proyectos ambientales promueven la educación ambiental en las instituciones educativas de Colombia.

En este sentido, el proyecto plantea unos objetivos que están orientados en analizar la implementación de las TIC frente al cuidado ambiental, caracterizar las medidas de conservación ambiental y a su vez implementar estrategias basadas en las herramientas tecnológicas (TIC) y estrategia ABP para la concientizar a los estudiantes de noveno grado de la institución educativa Remedios Solano de Barrancas – La Guajira; permitiendo conocer la implementación de métodos efectivos por parte de los estudiantes y de qué manera las TIC intervienen en la protección y atención ambiental, teniendo en cuenta que la contaminación ambiental día a día va en evolución y que con la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas se pueden emplear acciones para que los estudiantes desarrollen habilidades y logren poner en práctica lo aprendido en soluciones basadas en problemas.

Finalmente, hay que destacar que con la implementación de las Tic para generar hábitos de conservación ambiental en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Remedios Solano del municipio de Barrancas La Guajira, se espera lograr una apropiación de las herramientas tecnológicas, los avances tecnológicos, las diversas fuentes de la información y las practicas pedagógicas asociadas a actividades de concientización y protección del medio ambiente en la comunidad partiendo del aula de clases y el hogar. En el presente documento de investigación se aborda y profundiza sobre la temática ambiental asociada a la educación y las nuevas tecnologías en el aula de clases y en los diferentes entornos.

Capítulo I. Antecedentes y definición del problema.

1.1. Análisis del Contexto

El departamento de La Guajira ubicado al norte de Colombia, haciendo parte integral de la región Caribe, posee enormes ventajas de tipo productivo relacionadas con la minería, agricultura y el comercio en un porcentaje menor; sin embargo, presenta gran atraso respecto a la implementación de nuevas tecnologías en comparación con otros municipios en diferentes regiones del país. Con una población aproximada de 900 mil habitantes distribuida en sus 14 municipios y un Distrito Turístico y Cultural (Riohacha), La Guajira presenta dificultades de tipo ambiental y educativo, el cual se ve reflejado en su bajo nivel al presentar las pruebas de estado, no obstante, esta problemática es un tema de preocupación para todos los gobiernos de turno que en síntesis han realizado algunos esfuerzos, pero su resultado ha sido insuficiente.

En este sentido, se puede evidenciar las formas indiscriminadas de botar basura al aire libre, convirtiendo las entradas y/o salidas de varios municipios en botaderos de basura satélites, la polución general, escasez de agua potable, quemas indiscriminadas, tala de bosques, son condiciones riesgo para el medio ambiente en La Guajira.

De la misma manera, la institución educativa Remedio Solano se ubica en el municipio de Barrancas, La Guajira, sur del departamento, con una extensión de 742 km²., una altitud 40 msnm y una temperatura media de 28 °C. Se encuentra localizado en el margen izquierdo del rio ranchería y cuenta con una población aproximadamente de 34.620 habitantes. El municipio tiene distintos centros educativos como la Institución educativa Eloy segundo Hernández, institución educativa Paulo VI, Institución educativa José Agustín Solano, Institución educativa Luis A. Brito y la Institución Educativa Remedios Solano.

La Institución Educativa Remedios Solano cuenta con cuatro (4) sedes, Villa Luz, Elba Solano, El pilar y la sede Principal, ubicadas en el casco urbano del municipio. Atiende a 1.904 estudiantes distribuidos así; sede principal 876 estudiantes, sede villa luz 395 estudiantes, sede Elba solano 428 estudiantes y la sede el Pilar 205 estudiantes. Cuenta con 76 docentes distribuidos de la siguiente manera: la sede Principal con 37 docentes, la sede villa luz con 15 docentes, la sede Elba solano con 15 docentes y la sede El Pilar con 9 docentes. Para la propuesta de investigación se tomó como muestra los estudiantes del grado noveno (9) de la sede principal conformados por 67 estudiantes de sexo femenino y 70 del sexo masculino para un total de 137 estudiantes, con edades entre los 14, 15 y 16 años.

Los estudiantes cuentan con características socioeconómicas y socioculturales diversas, donde cabe destacar que un gran número de ellos habitan en la zona rural del municipio, presentando dificultades en el transporte por tener vías y una geografía compleja. Proceden en su mayoría de hogares funcionales (conviven con la madre y el padre) y en un número menor de hogares disfuncionales, situación causada por la violencia que azotó a nuestra población y que dejó muchas familias desplazadas y niños huérfanos.

De acuerdo con la investigación implementación de las TIC en la conservación del medio ambiente por estudiantes de noveno grado, se lleva a cabo un análisis de contexto en el cual se describe una serie de acciones por parte de los estudiantes en estudio, los cuales vienen realizando comportamientos que no ayudan a conservar el medio ambiente, falta de sentido de pertenencia para prevención del medio ambiente, comportamientos y acciones de cuidado, ya que se evidenció la forma como consumen los alimentos y tiran los desechos en cualquier lugar sin residuos en la institución.

Asimismo, la falta de hábitos de cultura ambiental y el poco manejo de la tecnología por parte de administrativos, docentes, estudiantes y padres de familia son debilidades

presentes en la investigación y la desarticulación de algunos docentes, ya que no existe una unificación de criterios y por ende están reacios al cambio innovador, demostrando inseguridad en el manejo de las herramientas tecnológicas de uso didácticas. A la vez, se pretende que todos los docentes estén articulados con el área de Informática con el fin de motivar a los estudiantes de noveno grado para implementar el proyecto pedagógico que busca la conservación del medio ambiente por medio de las TIC.

Siguiendo con la investigación, la implementación de las TIC en la conservación del medio ambiente aplicando las ABP por los estudiantes del grado noveno, se lleva a cabo mediante un análisis contextual en el cual se plasma la localización y delimitación de la investigación.

En este caso el trabajo de investigación se realiza en el municipio de Barrancas La Guajira, la cual presenta la siguiente localización espacial.

Figura 1. Localización del municipio de Barrancas La Guajira



Fuente: (PDM, 2016)

1.1.1 Localización espacial.

Barrancas es un municipio del departamento de La Guajira, en Colombia. Fue fundado el 5 de febrero de 1664 por fray José Barranco y erigido en municipio en 1892.

Cuenta con 28.926 habitantes. Antiguamente se llamaba Lagunita de la Sierra.

Tiene una extensión de 742 km², una altitud 40 msnm y una temperatura media de 28 °C.

Se encuentra a 100 km de la capital departamental, Riohacha.

Cabe destacar, que el municipio de Barrancas está ubicado en el centro del departamento de La Guajira y cuenta con una población de diversidad étnica y cultural, entre ellos wayuu y afrodescendientes en su mayoría.

De otra parte, es importante mencionar la participación de la Institución Educativa Remedios Solano, en la dinámica e impulso de esta investigación, con el propósito de generar cambios, hábitos y transformación positiva en la mentalidad de los estudiantes, docentes, administrativos y padres de familia vinculados a este proceso piloto. Esta institución cuenta con una población estudiantil de 1900 estudiantes aproximadamente en la actualidad, los cuales son de estratos 1 y 2 en su mayoría, con padres en extrema pobreza y de actividad económica basada en la informalidad.

La idea de implementar estrategias tecnológicas a favor del medio ambiente por medio de la educación es un espacio de encuentro, reflexión y participación con la Institución Educativa, su población estudiantil y la comunidad. En ese orden de ideas, desde el aula de clases, el hogar y los entornos, se propone lograr indicadores de crecimiento y apropiación del medio ambiente teniendo las Tic como herramienta metodológica para tal fin.

1.1.2 Geografía:

Descripción Física: Localizado en la margen izquierda del Río Ranchería. Este municipio se caracteriza por la explotación agrícola, ganadera y minera.

Extensión total: 742 Km²

Extensión área urbana: 72 Km²

Extensión área rural: 670 Km²

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 40

Temperatura media: 28° C

Distancia de referencia: 100

1.1.3 Límites del municipio

Limita al norte con el municipio de Hatonuevo, al este con la República Bolivariana de Venezuela, al oeste con los municipios de Riohacha y Fonseca y al sur también con Fonseca.

Figura 2. Localización del Departamento de La Guajira; ubicación municipio de



Fuente: (PDM, 2016).1.2. Planteamiento del Problema.

En los últimos años en la Institución Educativa Remedios Solano se han evidenciado graves problemas de tipo ambiental, originados en la inadecuada interacción de los estudiantes con su entorno, con un manejo inadecuado de los desechos orgánicos, quema de basuras, falta de cuidado de la flora y la fauna que rodea la institución, mal uso del recurso

hídrico y sumado a esto el uso inadecuado de las herramientas tecnológicas como estrategias para la conservación ambiental en la Institución.

Los mismos problemas afectan al Departamento de La Guajira, siendo este un departamento rico en recursos del subsuelo, pero en el que desafortunadamente la cultura de la región ha hecho que exista un inadecuado uso de los recursos naturales, llevando a que su sostenibilidad se vea en peligro. Creemos que en parte y dentro del proceso de desarrollo infantil, esto puede deberse a la falta de formación en hábitos de conservación ambiental y pautas de crianza en el núcleo familiar.

Según la UNESCO (1998) en su informe mundial sobre la educación, señala que los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de tecnología educativa y ofrecen una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo, el entorno de aprendizaje virtual lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada. Los entornos de aprendizaje virtuales son, por tanto, una innovación relativamente reciente y fruto de la convergencia de las tecnologías informáticas y de telecomunicaciones.

A nivel mundial, según Blanco (2008) “En los últimos años, los países de América Latina y el Caribe han realizado importantes avances en educación: se ha ampliado la duración de la educación obligatoria; ha aumentado la cobertura del sistema; se han diseñado nuevos currículos; se ha mejorado la dotación de materiales y la infraestructura escolar, y se ha invertido en la formación de los docentes. Sin embargo, persisten problemas en la calidad de la educación y en su justa distribución en el conjunto de la sociedad.”

De acuerdo con la publicación del Blog Observatorio de Educación del Caribe Colombiano (2020). El impacto educativo generado por la propagación del Covid-19 es

inconmensurable. La necesidad de tomar medidas de distanciamiento social para desacelerar la velocidad de propagación del virus ha obligado a más de 160 países a cerrar total o parcialmente sus escuelas, posicionando el uso de recursos educativos propios de la educación a distancia como las tecnologías de la información y la comunicación como la principal herramienta de mitigación de la crisis. Desde la década de los 90 hasta la actualidad, en Colombia se han venido implementando políticas, programas y proyectos orientados a promover la integración de las nuevas tecnologías en diversos campos sociales y económicos

A nivel nacional de acuerdo con el Plan Nacional Decenal de Educación 2016-2026 (PNDE); se están haciendo muchos esfuerzos para lograr los desafíos propuestos, todos se refieren al papel de la educación, el cual consiste en garantizar el acceso de los estudiantes y su permanencia bajo condiciones favorables para poder desarrollar todas sus competencias y habilidades, esto lo piensan lograr, con instituciones de calidad y docentes capacitados, para lo cual están invirtiendo en equipos de cómputo con acceso a Internet; que permita capacitar a los estudiante, les ayude a desarrollar las habilidades para poder convertir los conocimientos en creatividad, productividad y participación activa en la sociedad.

De acuerdo con las nuevas medidas que el Ministerio de Educación Nacional ha venido adelantando para contribuir en la contención de la expansión de la pandemia del Coronavirus (COVID-19) en coordinación con el Ministerio de Salud y Protección Social – entidad responsable de liderar el seguimiento constante del comportamiento epidemiológico del COVID-19 – dirigidas al sector educativo. Con el fin de continuar con estas acciones se presentan a continuación medidas adicionales y complementarias a las previstas en la Circular Conjunta número 11 y en las Circulares No. 19, 20 y No. 21 del Ministerio de Educación Nacional.

Adicionalmente, las condiciones del momento actual exigieron la declaratoria de emergencia sanitaria decretada mediante Resolución 385 del 12 de marzo de 2020 y condujeron a la medida de aislamiento social; y a la declaratoria de Emergencia Económica, Social y Ecológica establecida mediante el Decreto 417 del 17 de marzo de 2020, que otorgó facultades para tomar las medidas presupuestales de contingencia según se requiera en cada sector para asegurar la protección y el bienestar de los ciudadanos.

Desde el punto de vista local, se perciben debilidades como la falta de protección y conservación del medio ambiente, desinterés en algunos estudiantes en la preservación del entorno, distanciamiento frente a las TIC, de tal manera que con la elaboración de esta investigación se pueda intervenir el problema; implementando las TIC para la conservación del medio ambiente, permitiendo que la Institución Educativa Remedios Solano de Barrancas – La Guajira aplique esta herramienta tecnológica como estrategia de innovación en el proceso de enseñanza - aprendizaje con el propósito de generar hábitos de cuidado y sentido de pertenencia en los estudiantes de noveno grado, teniendo en cuenta que uno de los retos de la educación es convertir las herramientas tecnológicas en un instrumento de apoyo pedagógico de educación ambiental.

De tal manera, que con la implementación de las TICs, es necesario fomentar la cultura ambiental, en este proyecto de aula se tiene como prioridad motivar a la comunidad educativa en un cambio continuo, para adquirir una cultura ambiental, a la vez se pueda tener aprovechamiento de las herramientas tecnológicas en aras de generen un impacto positivo al medio ambiente, teniendo en cuenta que los avances tecnológicos son un proceso evolutivo de creación de herramientas que modelan y controlan el entorno. A la vez, un conjunto de las diferentes técnicas de producción que se pueden aplicar en una actividad de una determinada producción. (Romero, 2018).

Por lo anterior, con la implementación de las TICS en la conservación del medio ambiente por estudiantes de noveno grado, se pretende que la educación ambiental no solo se realice de forma virtual, ni que el docente sea reemplazado por un dispositivo electrónico, por el contrario, esperamos que el docente se apropie de las TICS, oriente y administre la información y participación de los estudiantes en torno a los problemas ambientales locales.

En este sentido, las instituciones educativas han sentido la necesidad de aplicar la herramienta tecnológica TICS para que los estudiantes continúen en el proceso de formación académica llevando con esta estrategia a nivelar un poco la debilidad latente por la pandemia en cuanto la calidad de la educación. A su vez, crear programas o aplicativos interactivos para que los estudiantes de 9° apliquen el sentido de pertenencia, hábitos de cuidados y conserven del medio ambiente.

1.3 Antecedentes Investigativos.

De acuerdo con los antecedentes de investigación y lo reconocido por diferentes investigadores como el estado del arte, se debe desarrollar la construcción de ellos para tener referencia y asumir una postura crítica frente al tema en estudio; por lo que se ha revisado una serie de literatura, que soporta la investigación; implementación de las TICS en la conservación del medio ambiente.

En este sentido, se abordan diferentes conceptos y experiencias de trabajos e investigaciones realizadas relacionadas con el uso de las tics orientadas al cuidado del medio ambiente, el investigador, Parra Neira, (2015). En su investigación “Generando conciencia ambiental en niños y jóvenes de la institución educativa la fuente de Tocancipá para rescatar y preservar el ambiente que nos queda”. El investigador planteó la posibilidad de responder a la pregunta de ¿Cómo construir e implementar estrategias orientadas a motivar a la Comunidad Educativa sobre la importancia de tener una conciencia y un conocimiento

ambiental a partir de la realización de proyectos ambientales llevados a cabo en los espacios que posee la “Institución Educativa La Fuente de Tocancipá”

El resultado fue la creación de un grupo ecológico que se hizo mediante convocatoria e inscripción voluntaria, conformado por dos integrantes de cada curso, quienes se encargaron de desarrollar diversas actividades que ayudaron a crear una conciencia ambiental en los estudiantes. También se elaboraron murales con avisos y pendones, la adopción de plantas de jardín con el fin de cuidarlas y aprender sobre clasificación, germinación, fotosíntesis, polinización, el suelo y sus componentes, tipos de suelo y por último las campañas de reciclaje y ahorro del agua donde los estudiantes prepararon los proyectos que serían presentados en la semana de la ciencia y la creatividad.

Por otra parte, tomando como referencia el estudio de las investigadoras: Lubis Carmita Zambrano Montes y Andrea P. San Andrés Mendoza, (2015). Formación de hábitos para el cuidado del medio ambiente en la educación inicial. Por medio de este, se plantea la posibilidad de responder a la pregunta ¿Cómo influye la formación de hábitos en los niños y niñas para el cuidado del medio ambiente durante la educación inicial?, la cual encontró como resultado después de una vez realizado el trabajo de campo, a través de la técnica de la observación, se determinaron las siguientes conclusiones: los niños y niñas demuestran escasos hábitos para el cuidado del medio ambiente.

Se pudo visualizar que no todos ubican la basura en su lugar, pocos identifican los espacios libres de contaminación, no tienen bien definido los mecanismos para ahorrar luz y evitar desperdiciar el agua, y demuestran débiles actitudes para el cuidado de las plantas y animales. La mayoría de docentes no utilizan estrategias adecuadas para orientar la educación ambiental en los niños y niñas, los recursos didácticos que utilizan no están en función de los hábitos para el cuidado ambiental; además, no se manejan reglas que generen el aseo

personal, del aula y del entorno ambiental. Las actividades artísticas como la plástica, la expresión musical, el teatro y las actividades lúdicas no son utilizadas frecuentemente para el desarrollo de hábitos para el cuidado del medio ambiente.

De igual importancia, Hernández Barbosa (2016). Manifiesta en su investigación “Efecto de la implementación de una secuencia didáctica mediada por TIC para la enseñanza de contenidos claves de medio ambiente y desarrollo sostenible”. Que la educación ambiental es fundamental para el logro de la conciencia ambiental que se necesita para el desarrollo sostenible. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación permiten crear espacios de aprendizaje complementarios a los de la educación formal que pueden ser utilizados para la educación ambiental. El objetivo de este proyecto fue determinar si existieron cambios en la actitud hacia el medio ambiente de los estudiantes de la especialidad de sistemas del Colegio “Luis Camacho Rueda” (San Gil, Colombia) con una propuesta pedagógica consistente en el desarrollo de una serie de actividades online con contenidos clave de medio ambiente y desarrollo sostenible.

Se utilizó para este proyecto un diseño pre experimental (sin grupo de control) con pretest y posttest, utilizando la escala de actitud hacia el medio ambiente para la educación secundaria de Álvarez et. al. (2002). Por otra parte, considerando que el éxito del proyecto dependía de que los estudiantes tuvieran acceso a Internet, de los usos que le dieran a Internet y de las actitudes que tuvieran hacia la Internet, se decidió aplicar el cuestionario para medir usos y actitudes hacia la Internet de Sigalés et al. (2008), con algunas modificaciones. Por último, se aplicó un cuestionario de evaluación del blog con el fin de consultar a los estudiantes con respecto a si sentían que había cambiado su actitud hacia el medio ambiente y cómo les había parecido la actividad. Se concluyó que los estudiantes participantes en el proyecto mejoraron significativamente su actitud hacia el medio ambiente.

Igualmente, Lezcano Villa, L. (2017). En su trabajo de investigación “Las tics como estrategia didáctica para la enseñanza de la conservación del medio ambiente en el grado cuarto de la Institución Educativa las Mercedes”. Propone diseñar estrategias metodológicas de aula, haciendo uso adecuado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, con alternativas pedagógicas que están revolucionando la educación en el mundo, para una mayor comprensión estudiantil de la conservación del medio ambiente desde la observación de la microcuenca Noboga.

Esta investigación cualitativa que se orienta desde la postura crítica- social, basada en el aprendizaje significativo crítico, cuyo método se enmarca en la investigación acción educativa; la cual se desarrolló en cuatro fases a saber: la primera denominada fase diagnóstica; la segunda, se llamó fase de diseño de la estrategia didáctica; la tercera, denominada fase de intervención didáctica mediante el MOOC y; la cuarta, fue la fase de evaluación de la estrategia “Las TIC como estrategia didáctica para la enseñanza de la conservación del medio ambiente”. Con resultados sorprendentes, puesto que, al comparar lo hecho por los estudiantes en las pruebas pre test y pos test se demuestran avances entre 16 a 78 puntos porcentuales en los aspectos de conservación ambiental evaluados.

Así mismo, Alemán Portillo y Rodríguez Meza (2016). En su investigación “Estrategias didácticas con el uso de las tics para generar cultura de respeto y cuidado hacia el medio ambiente de la I.E.T. JUAN XXIII de Malambo en los estudiantes de 8° grado”. Manifiestan en su propuesta ambiental orientada hacia la construcción de una cultura de respeto y cuidado en los estudiantes de 8° grado de la I.E.T Juan XXIII del municipio de Malambo por el entorno ambiental escolar debido al desinterés que se observa en ellos de cuidar y conservar limpio y agradable el ambiente donde habitan, el uso indebido de las canecas y papeleras que se encuentran en las aulas de clases, así como de las baterías sanitarias; lo cual hace necesario implementar una propuesta didáctica mediante el uso de las

TIC que permita sensibilizar a los estudiantes en el cuidado y respeto por el medio ambiente, como resultado de esta investigación surge la idea de implementar una página web como Herramienta novedosa y atractiva que motive a los jóvenes cambiar de actitud con el medio ambiente y despertar el interés de respetar, cuidar y conservar su entorno escolar agradable, limpio y libre de contaminación logrando de esta manera aprovechar los recursos y medios que actualmente ofrecen las nuevas tecnologías.

Esta iniciativa propia de la pedagogía y con apoyo de la multimedia comprende diferentes momentos en temas relacionados con los residuos sólidos, reciclaje donde los estudiantes tienen la oportunidad de crear conciencia respecto a la importancia de mantener una actitud adecuada y de unos buenos hábitos.

Así mismo, Cifuentes Chacón (2018). Plantea en su trabajo investigativo “Mitigar la problemática ambiental a través de las TIC: Propuesta de enseñanza de educación ambiental en la Institución Educativa Luis Carlos Galán”. Este trabajo de grado, se fundamenta en diseñar una estrategia de enseñanza para la educación ambiental a través del uso de las TICS, cuyo objetivo principal, es valorar el impacto del uso de estas en los estudiantes de grado octavo de la I. E Luis Carlos Galán, con el fin de contribuir a la mitigación de la problemática ambiental en la comuna 4 altos de Cazúca. El estudio se efectuó con un grupo de estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Luis Carlos Galán, bajo la implementación de un enfoque cualitativo y las fases que este conlleva. La primera fase fue de diagnóstico, en el que se consiguió indagar acerca de las posiciones y posturas que tienen los estudiantes frente a la problemática ambiental y las concepciones de tecnología. La segunda fase fue de sensibilización de los estudiantes frente a la problemática ambiental local mediante la ejecución de talleres teórico-prácticos.

La tercera fase fue de implementación de las TIC como estrategia de enseñanza. Por último, se realizó la cuarta fase, de seguimiento de actividades y evaluación de la propuesta de implementación de las TIC, cuya finalidad fue contribuir a que el estudiante mejore sus procesos de aprendizaje utilizando las herramientas que brindan las nuevas tecnologías y de esta manera aprender a valorar y cuidar su entorno. El producto final del presente trabajo de grado, permitió concluir que la implementación de las TIC como estrategia de enseñanza, desde el área de ciencias naturales y la educación ambiental, logra que los estudiantes muestren gran interés y motivación por el aprendizaje y por la problemática ambiental, así mismo, se espera incentivar en ellos actitudes y acciones en su entorno acorde a dichos procesos.

Igualmente, Malaver Ruiz (2018). Presenta “El Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) Como herramienta para el fortalecimiento de la conciencia ambiental en los estudiantes del curso 901 del Colegio Policarpa Salavarrieta”. En la actualidad, la problemática medioambiental es un tema que toca diferentes escenarios y la escuela no es ajena a éste. El mismo fenómeno ocurre con la implementación de las TICS en la escuela como herramientas para replantear el papel de los centros educativos en la formación de ciudadanos competentes y con las habilidades requeridas por la sociedad del conocimiento. Teniendo en cuenta estos dos aspectos y que la comunidad educativa del Colegio Policarpa Salavarrieta tiene una producción significativa de residuos sólidos, lo cual contribuye a la contaminación ambiental de la institución y por ende de la ciudad. Ante esta situación surge la pregunta que da origen a la siguiente intervención pedagógica: ¿De qué manera el OVA como estrategia pedagógica permite fortalecer la conciencia ambiental de los estudiantes del curso 901 del Colegio Policarpa Salavarrieta en la clase de inglés? el diseño de este OVA se requirió de revisión literaria relacionada con los conceptos de informática educativa, las características y estructura de un objeto virtual de aprendizaje, el papel del juego en la educación, así como los

conceptos relacionados con la educación ambiental en el colegio y el papel del juego en la educación.

El contenido de este objeto virtual de aprendizaje (OVA) Se desarrolló en el Learning Management System (LMS) Edmodo gracias a la privacidad que le brinda a los estudiantes, y la parte lúdica se realizó por medio de una página web diseñada en Jimdo. En estos dos espacios los estudiantes encontrarán diferentes actividades que les permitió plasmar lo aprendido en la clase de inglés con relación al cuidado del medio ambiente.

Siguiendo con el estudio realizado por los investigadores Yépez-Chávez y Viteri-Moya (2019). Enfoques innovadores de educación ambiental con el aprovechamiento de residuos orgánicos urbanos”. Quienes plantean la posibilidad de responder ¿Cómo se pueden aprovechar los Enfoques innovadores para fortalecer la educación los hábitos y rutinas para el cuidado del medio ambiente? Los cuales mediante su investigación lograron determinar la importancia de la educación ambiental como herramienta esencial para el desarrollo de hábitos y rutinas en los estudiantes para cuidar y preservar el medio ambiente y de esta manera concientizar y sensibilizar a los jóvenes, sobre su empoderamiento y así fomentar una cultura ecológica.

Por otra parte, Arias Flórez (2017). En su investigación “Tecnologías de la Información y la Comunicación para fortalecer las competencias ambientales de los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Distrital Acacia II” Gran parte de la comunidad estudiantil del grado quinto del Colegio Acacia II muestran actitudes poco favorables al medio ambiente, esto se debe principalmente al desconocimiento y poca sensibilidad ante las problemáticas ambientales existentes en su ámbito escolar, local, regional, nacional y mundial. De esta manera, se pretende a través de la implementación de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) promover el desarrollo de

competencias ambientales con el fin de formar ciudadanos reflexivos, responsables y comprometidos con el medio ambiente. Es mediante el desarrollo cíclico de una serie de etapas guiado por el modelo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) de Deming (1986), en que a partir de la problemática establecida se planifican cinco actividades, las cuales serán realizadas con los estudiantes y por medio de la constante verificación y evaluación se identifican fallas y dificultades, que posteriormente servirán para realizar los respectivos ajustes, logrando así, un avance continuo en las estrategias metodológicas que faciliten el alcance de los objetivos propuestos.

De este modo, las TIC se orientan hacia una práctica pedagógica innovadora, donde se aprovechan las diversas herramientas que estas ofrece para ser integradas en una página Web interactiva, constituyendo un ambiente virtual de aprendizaje en el que estudiantes, docentes y demás comunidad educativa puedan construir en conjunto el conocimiento y las competencias que le permitan ser una persona comprometida y líder de procesos que mitiguen el daño ambiental y el uso responsable de los recursos naturales teniendo como perspectiva las futuras generaciones.

Igualmente, Roa Montañez (2017). Muestra en su investigación “Construcción de responsabilidad ambiental apoyado en el uso de TIC”. Esta investigación aplicó la estrategia metodológica en Educación Ambiental - en adelante EA- en el Colegio Prado Veraniego jornada mañana, a partir de la propuesta de Vega & Álvarez (2009), articulada con el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación - en adelante TIC- a una población de 68 estudiantes de grado once. Esto permitió el reconocimiento y contextualización de problemas ambientales del entorno escolar incentivando la participación conjunta para el planteamiento de soluciones para promover cambios en actitud y comportamiento hacia el consumo sustentable.

El enfoque del estudio fue cualitativo, enmarcado en un diseño de investigación-acción, empleando técnicas como observación y encuestas, con el apoyo adicional de audios y registros fotográficos. Entre los hallazgos se tiene que el uso de TIC enriquece y potencia la estrategia didáctica en educación ambiental, a través de la creación, la divulgación de contenidos - elaborados por estudiantes - y el aprendizaje colaborativo.

De la misma manera, Castro Moreno, Acosta Linares (2018). Refiere “Las TICS como estrategia para fomentar actitudes proambientales en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Playa Rica del Municipio de Palocabildo”. La responsabilidad que tiene el individuo como ser social frente a la problemática ambiental es crucial, ya que sus actitudes ambientales repercuten positiva o negativamente en su contexto, es por tal motivo que el presente trabajo busca indagar acerca de las actitudes que poseen un grupo de 12 estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Playa Rica del municipio de Palocabildo hacia el cuidado y preservación del ambiente y de esta forma fomentar en ellos actitudes pro ambientales mediante la implementación de las TIC como agente motivador de aprendizajes significativos; la metodología empleada es de carácter mixta, para ello se utilizó una encuesta de escala tipo Likert de actitudes ambientales, y un estudio de caso, como técnicas para la recolección de información, las cuales luego de su primera aplicación arrojaron un alto nivel de actitudes desfavorables hacia el ambiente por parte de los estudiantes, posteriormente se realiza la intervención, donde se trabajaron diferentes actividades empleando las TIC para motivar el proceso de aprendizaje; luego de una segunda aplicación de los instrumentos y al contrastarlos con la teoría permitió por medio de la triangulación que se evidenciara un notorio cambio en las actitudes pro ambientales de los estudiantes, siendo claro que para esto se requiere un proceso continuo de formación que permitan aprendizajes significativos al respecto, es así como las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) representan una importante herramienta para favorecer dichos

aprendizajes , motivan y son recibidas con satisfacción por los jóvenes al ser atractivas en su presentación y en cierto modo fáciles de manejar.

Así mismo, Alarcón Avella. (2019). Plantea que mediante la estrategia “Ambientic una implementación de narrativas para fortalecer los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)” En Colombia con la Política Nacional de Educación Ambiental del 2002, se implementan los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) para generar en los estudiantes conciencia del medio ambiente que ayude a mitigar los problemas ambientales actuales. La presente investigación tiene como fin principal, el uso de una estrategia mediada por TIC como es la construcción de narrativas digitales ambientales que buscan dinamizar y fortalecer el PRAE de la institución educativa; Jorge Eliécer Gaitán del municipio de Tota, Boyacá. Este proyecto se desarrolló con estudiantes de grado 10° entre los 15 y 16 años, de acuerdo con las características de un estudio cualitativo partiendo de la realidad del investigador para analizar fenómenos actuales en los que se involucra la educación ambiental como estrategia de conservación y preservación de ecosistemas.

Para su implementación se tomó la investigación acción como el velero que guía y fundamenta; Se plantean 4 etapas a desarrollar que son: la etapa de reconocimiento o descubrimiento de los hechos o problemáticas, una fase de diseño e implementación de la estrategia, una fase de evaluación de esta y, por último, una fase de revisión para realizar ajustes pertinentes. Como resultado de este proceso se pudo afirmar que, implementar las TIC en la enseñanza de las ciencias naturales desde la visión ecológica y ambiental del ecosistema, les permite despertar el interés de los estudiantes, su motivación y participación por el aprendizaje, reconocer su entorno y comprender los obstáculos ambientales a los que se enfrenta en la actualidad. Además, este proceso permitió construir y diseñar dinámicas que se pueden implementar desde las aulas apoyando la labor de los docentes dinamizadores del (PRAE).

En este mismo orden, los investigadores Zambrano-Álvarez & Najjar (2020), Plantean el “Empleo de herramientas TICS como posibilidad didáctica para fortalecer la educación ambiental y el cuidado del medio ambiente”, este artículo presentado, analiza la incidencia que tiene el empleo de las TICS como herramientas didácticas para fortalecer el respeto y cuidado del medio ambiente por parte de estudiantes de educación básica primaria. La experiencia realizada corresponde a un estudio mixto comparativo con diseño cuasi experimental, en el cual a través del desarrollo de una estrategia didáctica se pudo establecer que la integración y articulación del currículo escolar con las TICS, permite que los educandos tengan la oportunidad de asumir un rol participativo con el cual infieren de mejor forma conocimientos, ejemplos y experiencias que propenden por el respeto y cuidado del medio ambiente.

De igual manera, Rojas Villarreal (2020). En su trabajo de investigación “Integración de las tics a los procesos formativos en educación ambiental como estrategia para la conservación del patrimonio natural”. El centro poblado de Pacarní (Tesalia-Huila) Posee un Patrimonio Natural que ha sido poco explorado, sin embargo, la utilización desmedida de los recursos naturales y la explotación minera han ocasionado un impacto negativo sobre el Medio Ambiente. Este trabajo de investigación es relevante porque contribuye a la construcción de una sociedad más comprometida con la conservación de los recursos naturales a través de la integración de las TICS, a los procesos formativos de Educación Ambiental en la IE Pacarní. Metodológicamente, se utiliza el enfoque cualitativo, enmarcado en un diseño de investigación acción que se desarrolla en dos ciclos.

Retomando la intención del investigador se busca realizar un proceso de sensibilización y formación desde la institución educativa en el que se fortalezcan los conocimientos, habilidades y planes de conservación ambiental.

De otra parte, Parra Castro y Chantre (2020). Plantean en su investigación, “Las tic como estrategia pedagógica para la enseñanza – aprendizaje hacia la conservación del medio ambiente en docentes de la Institución Educativa Bordonos(San José de Isnos-Huila)” En dicha investigación manifiestan: El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo reducen a diario la brecha entre lo tradicional y moderno, donde docentes y estudiantes se convierten en protagonistas de escenarios colaborativos que fomentan los procesos de enseñanza y aprendizaje. La presente investigación resulta del interés de implementar estrategias pedagógicas integrando herramientas TIC para el mejoramiento del proceso de enseñanza - aprendizaje hacia la conservación del medio ambiente, la investigación de tipo cuantitativo fue realizada con 20 docentes de la Institución Educativa Bordonos, los cuales presentaron mayor dominio de la herramienta Google Drive, en la medida de la implementación de la propuesta.

Además, Andrade Martínez (2021). Manifiesta mediante su trabajo investigativo de actualidad “Didáctica mediada por las tics para la educación ambiental un reto para los profesores de quinto grado en tiempos de Covid – 19”. Esta investigación se realizó con el objetivo de generar cambios en la didáctica utilizada para la educación ambiental en el contexto del Covid-19, por los profesores de quinto grado de la Institución Educativa Gilma Royero Solano del municipio Santa Bárbara Pinto, en el departamento del Magdalena – Colombia. En términos metodológicos se utilizaron estrategias cualitativas, específicamente la Investigación Acción Participativa (IAP) y las técnicas e instrumentos para la recolección de la información se realizó a través de revisión documental al plan de estudio de ciencias naturales, entrevista semiestructurada a cuatro docentes participantes y grupos de discusión, talleres de formación y grupos focales.

La población objeto de estudio estuvo compuesta por cuatro (04) profesores de quinto grado. El trabajo se dividió en tres fases preparación de la temática, plan- acción -

observación, y, por último, reflexión y transformación. Que permitió construir colectivamente una secuencia didáctica para la mejora en la didáctica empleada por los docentes y se ejecutan tres talleres de formación, orientados a la didáctica mediada por las TIC para la educación ambiental logrando que los docentes participantes en la investigación se apropiaran de herramientas tecnológicas, lo que les permitió poner en práctica lo aprendido y de esta manera llevar al aula estrategias que le permitan mejorar su desempeño desde la didáctica orientada a crear conciencia ambiental en los estudiantes. Este trabajo está basado en los retos que enfrentan los docentes, administrativos, estudiantes y padres de familia en época de pandemia y calamidad sanitaria mundial, en la cual se deben mantener cuidados permanentes, protocolos de bioseguridad y especialmente aplicar estrategias que genera en confianza en la comunidad educativa para facilitar las dinámicas a establecer.

Entre tanto, González Alonso, Castaño Calle, y De Castro Hernández (2020). En su investigación sobre las nuevas tecnologías, la educación y el medio ambiente “La educación ambiental mediada por TIC. Hacia los objetivos del desarrollo sostenible”. La educación ambiental es fundamental en la formación de los ciudadanos y en la educación formal de los escolares. Depende de elementos como el plan de estudios, las programaciones curriculares, los textos que se trabajen, los materiales didácticos, los medios y los equipos e infraestructuras, entre otros. Sin embargo, nada como la labor que en este sentido realizan los educadores y la importancia que tiene su formación (Eusebio, & Mendoza, 2020). La educación integral de la persona requiere de una sensibilidad y una conciencia especial por el medio ambiente (Hernández, 2019) como ecosistema y hábitat que nos acoge y que hay que cuidar, atender y conservar. Esto permitirá lograr los Objetivos para el Desarrollo Sostenible presentes en la Agenda 2030. Entre los materiales y recursos necesarios para la conciencia y la educación ambiental, las TIC están teniendo una presencia, implementación e impacto significativos en el entorno socioeducativo (Suárez, 2019).

La necesidad de la educación ambiental se justifica con los graves problemas ambientales que vive nuestro mundo (Buitrago-Valenzuela, et al., 2019), principalmente el cambio climático (Ruiz, Murga-Menoyo, & Novo, 2019) que no pasa desapercibido para la formación en la escuela y las campañas sociales e internacionales, como la planteada por el mismo Papa Francisco a partir de su carta encíclica “Laudato si” como defensa del medio ambiente y de la casa común, como llamado a toda la humanidad. Con la idea de hacer educación ambiental en ámbitos socioeducativos nos hemos apoyado en algunos recursos TIC que han facilitado la sensibilización y la conciencia medioambiental. El primero es Mentimeter (www.menti.com), un recurso que facilita la elaboración de presentaciones interactivas, incluyendo cuestionarios o preguntas, imágenes, etc., en el que, con los Smartphone de los participantes en la sesión formativa, se puede responder en el momento y hacer los comentarios o explicaciones que correspondan.

Otro recurso es la App “Huella ecológica” (www.vidasostenible.org), que mide la huella ecológica de los participantes al hacer un clic, con la idea de disminuir el impacto personal y grupal que hacemos en el planeta con nuestras costumbres y acciones diarias, como si de hábitos saludables se tratara (Litago, 2020), donde se nos ofrece alternativas para restablecerla, generando una actitud ecológica y medioambiental significativa. Con la utilización de estos recursos TIC como medios válidos, hemos cuestionado noticias medioambientales vinculadas al cambio climático y resaltado experiencias de buenas prácticas a favor del medioambiente como fin. 157 Actas del Congreso Internacional Virtual USAT.

En este mismo orden, Chacón Chavarría. (2021). En su investigación “Las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para la educación ambiental. Biocenosis”. El autor plantea, que las últimas dos décadas se han caracterizado por el surgimiento, evolución y revolución tecnológica que ha dado paso a un periodo de

desarrollo, invención y reinención en varios aspectos de la comunicación y el aprendizaje de la sociedad. Es así como, a lo largo de la historia, el ser humano ha buscado la forma de poder satisfacer sus necesidades por medio del aprendizaje. A partir de mediados del siglo XX, inicia lo que actualmente conocemos como la Quinta Revolución Tecnológica, la cual se basa en el uso de nuevas tecnologías informáticas y de telecomunicaciones relacionadas con el acceso a la información, así como en la capacidad de comunicación entre las personas, lo cual contribuyó a cambios sustanciales en los vínculos de la realidad socioeconómica, cultural, política y ambiental de la población. El proceso evolutivo de métodos y herramientas tecnológicas, se han convertido en un reto y oportunidad para la educación y especialmente para la educación ambiental, en el proceso de compartir información y conocimiento desde y hacia cualquier lugar, rompiendo las barreras espaciales producto de la lejanía. El objetivo de este artículo es conocer el uso y funcionalidad de una serie de herramientas tecnológicas que permiten el fortalecimiento y adaptación de los procesos de la educación ambiental.

Siguiendo la intención del autor, se percibe la búsqueda de una optimización de recursos comunicacionales ligados a los procesos básicos de enseñanza aprendizaje. También, Hernández Almanza (2021). En su estrategia investigativa “Metodología TIC en la enseñanza de educación ambiental para el desarrollo sostenible” cuenta de un estudio cuyo propósito fue el diseño de una metodología para fomentar la formación ambiental en estudiantes de básica secundaria, bajo los preceptos del desarrollo sostenible y mediante algunas herramientas TIC; para ello, se utilizó el diseño cuasiexperimental con grupo control pre-test y pos-test, empleando la prueba W de Wilcoxon para analizar datos. El momento de estudio fue transversal con alcance correlacional descriptivo. Se concluye que la Metodología con TIC es una herramienta que contribuye a la mejora de la formación ambiental respecto a otros métodos didácticos tradicionales, pues permite alcanzar logros puntuales en el tiempo

para este segmento de la población. Tomando como punto de partida el objetivo investigativo del autor, se entiende perfectamente que la formación ambiental apoyada en la tecnología brinda soportes de crecimiento y evolución al sistema educativo.

De la misma manera, Pérez, Bosque Suárez y Tornés Reyes (2021). Proponen en su estudio investigativo “Educación ambiental mediante tecnologías de la información y la comunicación en San Vicente, El Salvador” que las tecnologías de la información y la comunicación poseen un alto potencial para promover las conductas que contrarresten el deterioro ambiental del planeta. El presente estudio se desarrolló con el objetivo de contribuir a la educación ambiental en el departamento de San Vicente, El Salvador, a partir del empleo de cuatro herramientas y recursos facilitados por dichas tecnologías. Con este fin, se siguió una metodología mixta recurrente, donde los métodos teóricos y empíricos permitieron identificar las problemáticas ambientales vigentes y los canales apropiados para la difusión de los contenidos educativos; propiciándose la concepción y consolidación de un programa de televisión mediante cable y Facebook Live, la creación y el funcionamiento de una página en Facebook y un grupo de WhatsApp, así como el diseño de secciones y mensajes de bien público en programas de emisoras locales. El índice de audiencia, teleaudiencia y seguidores de esos productos mostró una alta aceptación, su alcance nacional e internacional, unido a un creciente interés de la población por formar parte de ellos. Lo anterior permite ratificar la importancia y aplicabilidad del uso de las tecnologías de la información y la comunicación para contribuir a la educación ambiental de la sociedad salvadoreña.

De forma similar, Guillén y Lárez Hernández (2021). En su trabajo investigativo de divulgación científica “Divulgación Ambiental 2.0: El Blog como Medio de aproximación social a la Alfabetización Ambiental”. El presente trabajo está dirigido a promover la divulgación científica como medio para la alfabetización ambiental del público en general a través del uso de una herramienta educativa masificadora e innovadora como lo es el blog. En

este contexto, la investigación apostó por la postura científica tradicional para construir una nueva estrategia de comunicación, orientada a enriquecer la cultura ambiental de la población, desde una perspectiva informal que utiliza la web 2.0 como medio de socialización y contextualización de la problemática ambiental desde sus diferentes dimensiones. Para ello se propone una investigación de corte documental, cuyo propósito se materializó en la elaboración del material instruccional sustentado en el modelo de Dorrego (1994). Los resultados obtenidos permiten concluir que el desarrollo instruccional propuesto, posee las características técnicas-pedagógicas y didácticas capaces de contribuir con la democratización de la información ambiental presentada por lo que se recomienda su utilización con la finalidad de propiciar la alfabetización ambiental a partir de los principios de la divulgación científica.

En síntesis, se puede reflexionar de acuerdo a las investigaciones de los diferentes autores abordadas y estudiadas, quienes en su mayoría plantean la necesidad de implementar estrategias educativas por medio de las Tic que conduzcan a la mejoría de las condiciones ambientales en diferentes contextos. También es importante destacar, que existe mucha preocupación por parte de la comunidad científica y estudiosa de factores ambientales relacionados con la educación y las nuevas tecnologías de la información ligadas a la educación ambiental.

Finalmente, en cada investigación abordada como tema de referencia para seguir profundizando sobre la problemática ambiental, educación y uso de las Tic, se evidencia la necesidad de generar conciencia por medio de estrategias y metodológicas que ayuden a mejorar las condiciones de deterioro ambiental en diferentes contextos, partiendo del ejemplo desde el aula de clases sin dejar a un lado la responsabilidad de los padres de familia, docentes, administrativos y la comunidad en general.

1.4 Justificación

En el siglo XXI el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han masificado la información e influido en todos los aspectos de la vida cotidiana, incluyendo la educación. De tal manera que, la investigación basada en la implementación de las TIC es de gran interés, porque es una estrategia innovadora que permite que los estudiantes de noveno grado de la institución educativa Remedios Solano Barrancas La Guajira puedan aplicar hábitos y medidas de conservación sobre el medio ambiente.

De acuerdo con indagaciones en las últimas décadas como resultado del proceso de industrialización se han incrementado significativamente las problemáticas ambientales en el mundo, particularmente asociada a la producción de contaminantes, constituidos por residuos sólidos, los cuales no son ajenos en las instituciones educativas.

La comunidad de la Institución Educativa Remedios Solano de Barrancas - La Guajira está siendo afectada por la presencia de contaminantes en el entorno, especialmente por residuos sólidos por que no se ve habito de clasificación de residuo por parte de los estudiantes, sumado a la falta de implementación de estrategias enfocadas al cuidado del ambiente lo cual ha incrementado el deterioro progresivo del entorno y de la calidad de vida de las personas y otros organismos vivos.

Pese a que se han evidenciado algunos procesos de conservación del ambiente tales como la clasificación de residuos sólidos en la fuente y el reciclaje son deficientes en varias áreas de la institución. Por lo que esta investigación resulta ser innovadora para la enseñanza de la conservación del medio ambiente aplicando el Aprendizaje Basado en Problemas, es un método que por medio de las TIC busca que los estudiantes de noveno grado, de la Institución Educativa Remedios Solano Barrancas La Guajira puedan centrar sus esfuerzos para el logro de los objetivos antes propuestos y a su vez desarrollen habilidades y

capacidades para realizar acciones en aras de conservar el medio ambiente como posible solución ante el problema presente.

De acuerdo con la justificación teórica, la investigación se basa en los diferentes aportes teóricos los cuales se enfocan en la implementación de las TIC; tecnologías de la información y comunicación, permitiendo emplear estrategia de innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje que resulta de mucha importancia porque permitirá que los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Remedios Solano Barrancas La Guajira puedan aplicar hábitos en fomento de la conservación del medio ambiente .

En este sentido, la justificación corresponde a una estrategia innovadora en el ámbito de la educación, porque permitirá que los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Remedios Solano Barrancas La Guajira puedan implementar medidas preventivas basados en las TICS; a la vez, este modelo servirá de guía para que las instituciones educativas a nivel general puedan orientarse o en lo posible aplicar la estrategia que servirá de apoyo para conservar el medio ambiente. Que cada día la preocupación se extiende por la gran cantidad de factores que interfieren de manera negativa generando contaminación ambiental.

Asimismo, la investigación metodológica se justifica bajo la aplicación de los diferentes métodos de enseñanza y aprendizaje, por medio de herramientas tecnológicas, tales como dispositivos, conexión a internet y otras aplicaciones que permitan desarrollar sus habilidades las cuales están basados en las TICS, a la vez, orientados en técnicas e instrumentos de investigación, permitiendo la recolección de información, por medio del cual se procederá a realizar la caracterización de los hábitos de conservación del medio ambiente que aplican los estudiantes de noveno grado de la institución educativa Remedios Solano de Barrancas La Guajira.

Por último, la justificación social pretende que los estudiantes de noveno grado de la institución educativa Remedios Solano de Barrancas La Guajira apliquen la estrategia de aprendizaje bajo los parámetros de las herramientas tecnologías de la información y comunicación TIC, siendo estas una estrategia de innovación que permitirá aplicar otras medidas de conservación del medio ambiente del cual las personas en general, directa e indirectamente se benefician y que en hora buena se lleva a cabo este proceso preventivo en fomento del desarrollo sostenible de la sociedad, dado que seres humanos no solo obtienen beneficios, sino que inciden directamente en el medio ambiente y el entorno saludable.

En este sentido, la posibilidad de desarrollar un trabajo de investigación donde se generen hábitos de conservación del medio ambiente, permitiendo brindar al Departamento de La Guajira y al municipio de Barrancas una nueva generación académica que sea consciente del cuidado, sostenibilidad y conservación del medio ambiente para el futuro, en cuanto a los conocimientos que adquieran los estudiantes de noveno grado de la institución educativa Remedios Solano de Barrancas La Guajira.

1.5 Pregunta de Investigación.

Nota: En ésta investigación tanto la pregunta problema como los objetivos de investigación se piensan lograr una vez se pueda implementar.

¿Cómo inciden las Tic en la generación de hábitos de conservación ambiental en los estudiantes del grado noveno de la institución educativa remedios solano de Barrancas - La Guajira?

1.6 Objetivos de la Investigación

1.6.1 Objetivo General

Analizar las incidencias de las Tic en la generación de hábitos de conservación ambiental en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Remedios Solano de Barrancas, La Guajira.

1.6.2 Objetivos Específicos

Realizar un diagnóstico inicial sobre los hábitos de conservación del medio ambiente en los estudiantes y familia del grado noveno de la Institución Educativa Remedios Solano Barrancas La Guajira

Caracterizar las medidas de conservación del medio ambiente en los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Remedios Solano de Barrancas - La Guajira.

Implementar estrategias basadas en las TIC para generar hábitos para la conservación del medio ambiente por estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Remedios Solano de Barrancas - La Guajira.

Valorar el aporte de las TIC en la generación de hábitos de conservación ambiental en los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Remedios Solano del municipio de Barrancas La Guajira.

Capitulo II. Marco Referencial

2.1 Marco Teórico.

La elaboración del marco teórico ilustrará las principales perspectivas desarrolladas en el problema de investigación abordado; en primera instancia, se definirá el concepto de conservación del medio ambiente y el proceso de enseñanza-aprendizaje, de igual manera se caracterizará el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) mediados por TIC, al igual que el papel del ABP en el desarrollo de diversas habilidades, entre ellas la capacidad de realizar,

caracterizar e implementar estrategias a diversas problemáticas, en este caso la conservación ambiental; seguido a esto, se plantean los fundamentos conceptuales básicos de la contaminación ambiental caracterizando de manera especial los residuos encontrados en la Institución Educativa Remedios Solano de Barrancas – La Guajira .

2.1.1 Medio Ambiente

El medio ambiente es el entorno que nos rodea y donde encontramos una gran biodiversidad de especies, donde se incluyen elementos naturales y artificiales que se relacionan entre sí, y que pueden verse modificados a partir del comportamiento humano, y se pueden clasificar en dos grandes componentes que hablan de medio ambiente natural como aquel entorno conformado por elementos que nacen de manera natural, sin intervención humana, y del medio ambiente construido que es el que comprende modificaciones dadas a partir de la población humana (Marino, 2011).

Cabe destacar que, los seres desarrollan su vida en un espacio físico rodeado por otros organismos y el medio físico y socioeconómico. Los factores bióticos y abióticos interaccionan entre sí generando un lugar propio y dicho espacio se denomina ambiente. La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente en Estocolmo (1972) lo define como: “Medio ambiente es el conjunto de componentes físicos, químicos, biológicos y sociales capaces de causar efectos directos o indirectos, en un plazo corto o largo, sobre los seres vivos y las actividades humanas”, citado en el libro “Agenda 21” de Foy (1998).

Con base a lo anterior, se denota en la tesis de las naciones unidas, que medio ambiente está relacionado directamente con la interacción de seres vivos, diferentes especies, hábitat y las actividades humanas que se desarrollan entre sí.

De igual manera, (Valverde et al., 2007) define, que en términos macroscópicos se suele considerar al medioambiente como un sector, una región o un todo (escala global). En

cada uno de esos niveles o alcances de estudio hay una interacción entre los factores anteriormente mencionados, especialmente del aire, del agua o del suelo como agentes abióticos y de toda una gran variedad de organismos animales y vegetales, con distinto nivel de organización celular, como integrantes del mundo biótico.

De otra parte, según la Política Nacional de Educación Ambiental (SINA 2002) muestra con claridad que hay un compromiso para la inclusión de la temática ambiental en la formación de los estudiantes, pero, es necesario recalcar que las estrategias utilizadas para tal fin están concentradas en aspectos puramente ecológicos dejando de lado lo cultural, tecnológico y social, que hacen parte integral de la problemática ambiental, esto dificulta una visión sistémica del ambiente en los procesos formativos. Y, es así que, se refleja la problemática ambiental, concebida como un problema social que muestra un tipo de organización particular de la sociedad y una relación específica de esta organización con su entorno natural, abordando la educación ambiental, considerándola como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente.

2.1.1.1 Educación Ambiental. El término educación ambiental toma fuerza y es reconocido formalmente por su importancia, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en Estocolmo los días 5-16 de junio de 1972, en la llamada Declaración de Estocolmo. La educación ambiental evolucionó desde un punto de vista sujeto solo a la conservación, que luego se fue ligando a las estrategias educativas a nivel global.

En este sentido, es importante destacar la sinergia entre la educación y el medio ambiente con sus diferentes políticas, de conservación, educación, crecimiento, mejora, preservación; que finalmente se traduzcan en el bienestar del ser humano y su entorno.

De la misma manera y teniendo en cuenta la importancia la Educación Ambiental podemos decir que está encaminada a promover ciudadanos con conocimientos del medio biofísico y sus problemas, a concienciar sobre las formas en que se pueden resolver estos problemas, y a motivar el trabajo para lograr estas soluciones. Con lo anterior se puede establecer que la educación ambiental es una manera determinante de alcanzar los objetivos que permitan la protección del medio ambiente, a través de una serie de procesos enmarcadas a buscar las explicaciones ambientales y generales de las diferentes actividades humanas vistas desde las perspectivas de las necesidades sociales y los valores en la relación con una política pública general.

La Educación Ambiental generalmente se aplica a la educación de todos los ciudadanos y debería dirigirse a personas de cualquier edad en todos los tipos y categorías de la educación académica que incluye la preescolar, la primaria, la secundaria y la superior, así como la educación no académica para los jóvenes y adultos que no asisten a la escuela. Lo anterior implica, que la educación ambiental es responsabilidad de todos los seres humanos, quienes están en el deber y la obligación de actuar con estrategias y políticas de preservación y conservación.

Según (Toro Calderón José Javier, y Petter David Lowy Cerón, 2005), la educación ambiental se ha configurado en los últimos tiempos como un instrumento fundamental para formar ciudadanos conscientes de la necesidad de fomentar actitudes y comportamientos favorables al cuidado y sostenibilidad del medio ambiente. Siguiendo el orden de los investigadores antes mencionados, se puede inferir que la educación ambiental es una

necesidad ineludible para todo ser humano, puesto que es sobre la humanidad en quien reposa el compromiso de cuidar, conservar y preservar el medio ambiente.

De igual manera (Valera y Silva, 2012, p. 196), determinan que la educación ambiental hace referencia al “proceso permanente de carácter interdisciplinario, destinado a la formación, cuyas principales características son el reconocimiento de los valores, desarrollo de conceptos, habilidades y actitudes necesarias para una convivencia armónica entre seres humanos, su cultura y su medio biofísico circundante”.

Durante este proceso formativo donde el estudiante debe desarrollar una serie de competencias como habilidades y actitudes claves para su mejor forma de vida con los demás seres humanos, encontramos que la educación puede ser formal (se imparte dentro del sistema público y privado de educación), no formal (prácticas estructuradas y con objetivos definidos, pero no tiene carácter escolar) e informal (se promueve sin mediación pedagógica explícita), en la cual se deben incluir las distintas habilidades y actitudes necesarias para una buena formación.

Del mismo modo La UNESCO (1980), en una magna Conferencia sobre Educación Ambiental, plantea los objetivos de la educación ambiental en los siguientes términos:

- a. Comprender la naturaleza compleja del ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales.
- b. Percibir la importancia del ambiente en las actividades de desarrollo económico, social y cultural.
- c. Mostrar las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno en el que las decisiones y los comportamientos de todos los países pueden tener consecuencias de alcance internacional.
- d. Comprender la relación entre los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del ambiente, así como su evolución y su modificación en el tiempo.

Con todo esto se buscaba que la educación ambiental se convirtiera en un complemento de los programas educativos, la cual deberían contribuir a la renovación de los sistemas de educación, sin dejar a un lado los diferentes aspectos que comprende la naturaleza.

Cabe destacar que, en la región caribe y especialmente en el departamento de La Guajira el tema de la educación ambiental y todo lo referente a sus implicaciones, son un tema de mucho cuidado y análisis, La Guajira consta de 14 municipios y un Distrito Turístico y Cultural , con una superficie de 20.848 km², ubicados en la zona norte de Colombia donde existen infinidad de necesidades debido a diversas problemáticas, entre ellas la problemática ambiental; es decir el tema ambiental representa una enorme preocupación para los distintos gobiernos de la zona.

A esto, se le suma la dificultad con el acceso a las nuevas tecnologías, lo que redundo en pocas oportunidades de conectividad para muchos puntos estratégicos del departamento que aun hoy día no conocen estos avances tecnológicos. Como entidad de protección y cuidado del medio ambiente y la ecología en el departamento de La Guajira existe una CAR Corporación Autónoma Regional “Corpoguajira”, la cual viene gestionando y desarrollando proyectos con el fin de mejorar, la calidad de formación ambiental en la educación del departamento en asocio con otras entidades la cual han denominado la alianza ambiental, esta se trata de un plan pacto estratégico que se implementará desde el 2021 y se irán midiendo sus resultados periódicamente.

De la misma manera, en el municipio de Barrancas La Guajira, sede de la Institución Educativa Remedios Solano, se vienen adelantando gestiones para proyectos de educación ambiental en especial aquellos relacionados con la conservación y preservación; cabe destacar que la implementación de accesos tecnológicos para orientarlos al cuidado del medio ambiente se encuentra en un estado por iniciar.

Es importante resaltar los procesos de intervención que se adelantan a nivel departamental para mitigar un poco varias de las problemáticas identificadas en cada municipio, entre estas problemáticas mencionamos: quema y tala indiscriminada de bosques nativos, contaminación a fuentes de aguas superficiales y subterráneas, ruidos, tráfico ilegal de fauna y flora, emisión de sustancias contaminantes del aire, mala practicas agropecuarias y pesqueras, disposición inadecuada de residuos sólidos tanto ordinarios como peligrosos, minería no formal, erosión y deterioro de los paisajes urbanos y rurales. En este plano se resalta el asocio de la Corporación preservar y la corporación autónoma regional de la Guajira, Corpoguajira para desarrollar diversas acciones educativas ambientales con el fin de mejorar la cultura ambiental en el territorio, y se reitera la debilidad en la implementación de las nuevas tecnologías como herramienta metodológica para ayudar al cuidado del medio ambiente.

2.1.2 Conservación del Medio Ambiente

Se ha convertido en tema prioritario para la sociedad y la educación, buscando asegurar ante todo la sostenibilidad de todas las especies y el bienestar de las próximas generaciones, para que disfruten de un medio ambiente adecuado que favorezca el desarrollo integral de los niños y niñas. Ante esto, “la Política Nacional de Educación Ambiental (2002) se constituye en el marco orientador y referente para los planes, programas, proyectos y acciones que en materia de educación ambiental se desarrollan en el país. Se busca con ello incorporar la dimensión ambiental –desde la visión sistémica de ambiente y la formación integral-, tanto en la educación formal (pre-escolar, básica, media y superior) no formal e informal, así como en la educación para el trabajo y el desarrollo humano.

2.1.2.1 Aproximación al concepto de conservación del medio ambiente. De acuerdo con indagaciones realizadas, son diversas las teorías que buscan explicar desde diferentes

enfoques, la forma como se dan los procesos de conservación del medio ambiente se ha convertido en un tema prioritario para la sociedad y la educación, buscando asegurar ante todo la sostenibilidad de todas las especies y el bienestar de las próximas generaciones, para que disfruten de un medio ambiente adecuado que favorezca el desarrollo integral de los niños y niñas. Ante esto, “la Política Nacional de Educación Ambiental (2002) se constituye en el marco orientador y referente para los planes, programas, proyectos y acciones que en materia de educación ambiental se desarrollan en el país.

Se busca con ello incorporar la dimensión ambiental desde la visión sistémica de ambiente y la formación integral, tanto en la educación formal (pre-escolar, básica, media y superior) no formal e informal, así como en la educación para el trabajo y el desarrollo humano. En este sentido, hablar del tema ambiental hoy en día, implica reconocer diversas tendencias que hacen posible la puesta en marcha de acciones y proyectos que se mueven en un entorno complejo. Referirse a la complejidad ambiental (Leff, 2000) es reconocer que, en la conceptualización y ejecución de las decisiones de orden público y privado, no se puede prescindir de un reconocimiento de los diversos actores de la sociedad.

De acuerdo con Aliste y Urquiza (2010); los temas ambientales se han desarrollado medianamente bien en las áreas de las ciencias naturales y exactas. Si bien es cierto hay aún discusiones y debates en torno al uso adecuado de metodologías, de herramientas de medición, de procesos y procedimientos de análisis, entre otros, el desarrollo y avance de los conocimientos científicos y tecnológicos para el estudio del medio ambiente ha permitido notables progresos en áreas como la ingeniería de procesos, el modelamiento matemático, los procesos bioquímicos, la química ambiental, la biología ambiental, el estudio de la ecología, etc. En definitiva, el abordaje de los temas ambientales desde las ciencias naturales ha tenido

un progreso interesante en los últimos años, permitiendo notables avances en las medidas de control ambiental.

A su vez, la Constitución Nacional en su artículo 8. Incorpora este principio al imponer al Estado y a las personas la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales, así como el deber de todo ciudadano de proteger los recursos naturales y de velar por la conservación del ambiente art 95 en cuanto a Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Por lo anterior, según la confrontación del investigador, hoy día se debe aplicar la Las TIC como método innovador en las instituciones educativas, es allí donde la tecnología de la información apunta al fortalecimiento de la debilidades en la conservación del medio ambiente, ya que por medio de esta estrategia se procede a que lo estudiantes de Noveno grado de la institución en estudio tengan mayor responsabilidad, sentido de pertenencia así como habito re recolección y clasificación de residuos sólidos.

Por lo que se considera que se deben emplear medidas de conservación del medio ambiente que contribuyan de forma positiva a disminuir los posibles impactos que puede llegar a generar contaminación al ambiente y por ende afectar la calidad de vida pe las personas; por lo que se considera que las acciones de cuidado, sentido de pertenencia, orden aseo y limpieza son una base de métodos de prevención que reducirían los efectos, sus posibles causas, mitigación y corrección de los impactos ambientales.

2.1.3 Aproximación al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

El proceso de enseñanza-aprendizaje implica una serie de factores que han inquietado a diversos autores y estudiosos, quienes han buscado comprender las dinámicas y elementos implícitos a este. Por ejemplo, Ausubel (1983) plantea que el aprendizaje del alumno depende

de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

De igual manera el autor señala que los principios de aprendizaje ofrecen el marco para el diseño de herramientas meta cognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Proceso de enseñanza-aprendizaje es una de las estrategias que contribuyan significativamente en poder desarrollar lo relacionado con la temática de la preservación y el cuidado el medio ambiente, mediante la optimización esquemas metodológicos, así como formas de enseñanza que desde la cotidianidad involucren de una manera participativa, pero también con una dinámica que pueda desarrollar las competencias de carácter tecnológico como ambiental. (Orjuela, Osorio, y Parra (2016).

Por lo que el autor ahonda en la necesidad de comprender y adoptar los requerimientos necesarios para propiciar momentos de aprendizaje significativo; entre estos encontramos: Que el material sea potencialmente significativo, esto implica que el material de aprendizaje pueda relacionarse de manera no arbitraria y sustancial (no al pie de la letra) con alguna estructura cognoscitiva específica del alumno. Cuando el significado potencial se convierte en contenido cognoscitivo nuevo, diferenciado e idiosincrático dentro de un individuo en particular como resultado del aprendizaje significativo, se puede decir que ha adquirido un "significado.

Dado que conceptualizar los ambientes educativos desde la interdisciplinariedad enriquece y hace más complejas las interpretaciones que sobre el tema puedan construirse, abre posibilidades cautivantes de estudio, aporta nuevas unidades de análisis para el tratamiento de problemas escolares y, sobre todo, ofrece un marco conceptual con el cual comprender mejor el fenómeno educativo, y de ahí poder intervenirlos con mayor pertinencia. (Duarte 2003).

En este sentido, la confrontación del estudiante corrobora la importancia de articular los procesos de enseñanza- aprendizaje en la institución, cobra relevancia en el favorecimiento de condiciones idóneas para procesos de desarrollo, de habilidades, conductas y competencias para la vida, así como, lo plantean los autores anteriormente; por lo que el estudiante de acuerdo con su estructura cognitiva permitirá una mejor orientación educativa a partir de procesos de observación y organización que les permitirá adquirir capacidades en fomento de conservación del medio ambiente.

2.1.4 Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

El proceso de enseñanza aprendizaje siempre será complejo, en este sentido al relacionar ese proceso de aprendizaje con solución de problemas, obliga a tener mayor capacidad de análisis, comprensión, identificación de ideas, todo esto orientado hacia la búsqueda de soluciones reales a la problemática diagnosticada o presentada. El aprendizaje basado en problemas (ABP) es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor.

Generalmente, dentro del proceso educativo, el docente explica una parte de la materia y, seguidamente, propone a los alumnos una actividad de aplicación de dichos contenidos. Sin embargo, el ABP se plantea como medio para que los estudiantes adquieran

esos conocimientos y los apliquen para solucionar un problema real o ficticio, sin que el docente utilice la lección magistral u otro método para transmitir ese temario.

Cabe resaltar, que el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) nace como una metodología de enseñanza, desarrollada desde la década de los 60's en McMaster University, Canadá, extendida luego a todo el mundo académico, por el fuerte impacto pedagógico; el ABP es una metodología docente constructivista orientada de manera inicial a formar profesionales dentro del paradigma “aprender a aprender” que surge en el ámbito de la educación superior; especialmente en las áreas afines a la salud.

Este método utiliza situaciones reales en la que los estudiantes desarrollan competencias transversales, más allá del tema trabajado. Ha sufrido varias transformaciones desde el momento de su surgimiento hasta la actualidad, dado que, como se estableció con anterioridad surgió en el ámbito académico universitario del área de la salud, pese a ello conserva varios de los elementos que lo ubicaron como una técnica didáctica que contribuye notablemente en la adquisición de conocimiento de manera significativa y permanente. Politécnica de Madrid (2008).

De acuerdo a Morales et al, (2004) el ABP es una técnica didáctica que pone en comunicación estrecha la enseñanza con el aprendizaje, iniciando su estrategia con 24 un problema real o realístico, en la que un equipo de aprendizaje conformado por estudiantes se reúne para buscarle solución. El problema debe plantear un conflicto cognitivo, debe ser retador, interesante y motivador para que el alumno se interese por buscar la solución.

De igual manera el autor plantea que el problema seleccionado debe ser lo suficientemente complejo y no tan estructurado, de manera tal que necesite del trabajo cooperativo de los integrantes del equipo para confrontarlo de manera eficaz y eficiente. Su complejidad debe estar orientada por el profesor, para evitar que los estudiantes dividan el

esfuerzo y se limiten sólo desarrollar parte de él, como por lo general sucede en muchas actividades grupales. (Morales et al., 2004).

Es importante considerar que algunos autores afirman que el modelo del ABP tiene sus orígenes en el constructivismo atribuyéndole un rol determinante en la fundamentación del mismo, dado que enfoca el aprendizaje como el resultado de construcciones mentales; esto es, que los seres humanos, aprenden construyendo nuevas ideas o conceptos, con base a conocimientos actuales y previos (Karlin & Vianni, 2001). Lo cual resulta coherente con el desarrollo de la idea que plantea Galeana (2006), de que el constructivismo es concebido bajo los trabajos realizados por Vygotsky, Bruner, Ausubel, Piaget y Dewey; esta afirmación aporta una argumentación teórica considerable a la metodología ABP otorgándole solidez.

Además de esto se debe considerar que el constructivismo se basa en la premisa de que el conocimiento se construye a través de actividades que se encuentren relacionadas con el contexto, en donde el individuo es el artífice de su construcción partiendo de sus conceptos previos, tal como lo retoma posteriormente el ABP.

Según, Prieto (2006) el enfoque de aprendizaje activo señala que “el aprendizaje basado en problemas representa una estrategia eficaz y flexible que, a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de su aprendizaje universitario en aspectos muy diversos”. Así, el ABP ayuda al alumno a desarrollar y a trabajar diversas competencias. Retomando e interpretando lo que dice el autor, el aprendizaje basado en problemas (ABP) es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en la cual se desarrollan destrezas, habilidades, y capacidad de análisis, sumado al trabajo en equipo con el fin de lograr objetivos en común o colectivos.

Prieto, afirma que el ABP marca la pauta para romper con muchos de los paradigmas instaurados en el aula de clase.

De igual manera, es posible atribuirle a esta técnica el que los estudiantes centren y direccionen sus esfuerzos , promoviendo el desarrollo de una cultura de colaboración; involucra a todos los integrantes del equipo de aprendizaje en el proceso, desarrollando habilidades y destrezas intra e interpersonales; propiciando la participación activa de cada uno de ellos, motivando a que desempeñen distintos roles en los esfuerzos propios de las actividades planteadas por el docente, que les permitirán adquirir los conocimientos necesarios para enfrentarse a la situación problemática o reto de manera conjunta; estimulando la valoración del trabajo en equipo, permitiendo que los estudiantes adquieran un conjunto de herramientas que los conducirán al mejoramiento de su trabajo, además, creando nuevos escenarios de aprendizaje, promoviendo el trabajo interdisciplinario (Morales et al., 2004).

En este sentido, según la confrontación del estudiante, la aplicación de la estrategia de aprendizaje ABP le brinda a los estudiantes la manera de aprender basados en la realidad, en las experiencias, ayudando a los estudiantes a comparar sucesos reales para asimilar el aprendizaje significativo basado en problemas reales, permitiendo una mejor orientación de la labor educativa, así como, la captación del conocimiento.

En este mismo sentido, los autores Morales y Landa (2004) establecen que el desarrollo del proceso de ABP ocurre en ocho fases:

1. Leer y analizar el problema: se busca que los alumnos entiendan el enunciado y lo que se les demanda.
2. Realizar una lluvia de ideas: supone que los alumnos tomen conciencia de la situación a la que se enfrentan.

3. Hacer una lista de aquello que se conoce: implica que los alumnos recurran a aquellos conocimientos de los que ya disponen, a los detalles del problema que conocen y que podrán utilizar para su posterior resolución.

4. Hacer una lista de aquello que no se conoce: este paso pretende hacer consciente lo que no se sabe y que necesitarán para resolver el problema, incluso es deseable que puedan formular preguntas que orienten la resolución del problema.

5. Hacer una lista de aquello que necesita hacerse para resolver el problema: los alumnos deben plantearse las acciones a seguir para realizar la resolución.

6. Definir el problema: se trata concretamente el problema que van a resolver y en el que se van a centrar.

7. Obtener información: aquí se espera que los alumnos se distribuyan las tareas de búsqueda de la información.

8. Presentar resultados: en este paso se espera que los alumnos que hayan trabajado en grupo estudien y comprendan, a la vez que compartan la información obtenida en el paso 7; y, por último, que elaboren dicha información de manera conjunta para poder resolver la situación planteada.

De igual forma, Exley y Dennick (2007) clasifica las fases del aprendizaje basado en problemas en siete:

1. Aclarar términos y conceptos
2. Definir los problemas.
3. Analizar los problemas: preguntar, explicar y formular hipótesis.
4. Hacer una lista sistemática del análisis.
5. Formular los resultados del aprendizaje esperados.

6. Aprendizaje independiente centrado en resultados.
7. Sintetizar y presentar nueva información.

Figura 3.: Fases del Proceso ABP Exley y Dennick, 2007



Fuente: Fases del Proceso ABP Exley y Dennick, 2007

En esta grafica se muestra con claridad cada una de las fases y su importancia para lograr un aprendizaje basado en problemas; donde lo más importante es tener identificado el objetivo y las metas de lo que se quiere lograr, asumiendo un ejercicio colaborativo en el que fundamentalmente debe primar el trabajo en equipo sin distinguos.

Dentro de esta dinámica de enseñanza aprendizaje es fundamental la claridad y el cumplimiento de los roles; rol del docente y de los estudiantes Al utilizar metodologías centradas en el aprendizaje de los alumnos, los roles tradicionales, tanto del profesor como de

los estudiantes, cambian. Se presentan a continuación los papeles que juegan ambos en el ABP.

Docentes:

1. Da un papel protagonista al alumno en la construcción de su aprendizaje.
 2. Tiene que ser consciente de los logros que consiguen sus alumnos.
 3. Es un guía, un tutor, un facilitador del aprendizaje y que les ofrece información cuando la necesitan.
 4. El papel principal es ofrecer a los alumnos diversas oportunidades de aprendizaje.
- 320 IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias
5. Ayuda a sus alumnos a que piensen críticamente orientando sus reflexiones y formulando cuestiones importantes.
 6. Realizar sesiones de tutoría con los alumnos Estudiantes

En el cumplimiento del rol de estudiantes se debe aplicar cada una de las siguientes recomendaciones y/o sugerencias

1. Asumir su responsabilidad ante el aprendizaje.
2. Trabajar con diferentes grupos gestionando los posibles conflictos que surjan.
3. Tener una actitud receptiva hacia el intercambio de ideas con los compañeros.
4. Compartir información y aprender de los demás
5. Ser autónomo en el aprendizaje (buscar información, contrastarla, comprenderla, aplicarla, etc.) y saber pedir ayuda y orientación cuando lo necesite.

6. Disponer de las estrategias necesarias para planificar, controlar y evaluar los pasos que lleva a cabo en su aprendizaje

Así mismo, los autores Exley y Dennick (2007), en sus teorías de investigación y experimentos relacionados con esta metodología de enseñanza, plantean que el ABP implica un aprendizaje activo, cooperativo, centrado en el estudiante, asociado con un aprendizaje independiente muy motivado. Lo que implica según lo expresan los autores que se debe implementar una serie de fases o pasos estratégicos los cuales cumplen con funciones específicas que permiten llegar a dar solución al problema en estudio.

- Responde a una metodología centrada en el alumno y en su aprendizaje. A través del trabajo autónomo y en equipo los estudiantes deben lograr los objetivos planteados en el tiempo previsto.
- Los alumnos trabajan en pequeños grupos autores como Morales y Landa (2004), Exley y Dennick (2007), de Miguel (2005) recomiendan que el número de miembros de cada grupo oscile entre cinco y ocho), lo que favorece que los alumnos gestionen eficazmente los posibles conflictos que surjan entre ellos y que todos se responsabilicen de la consecución de los objetivos previstos. Esta responsabilidad asumida por todos los miembros del grupo ayuda a que la motivación por llevar a cabo la tarea sea elevada y que adquieran un compromiso real y fuerte con sus aprendizajes y con los de sus compañeros.
- Esta metodología favorece la posibilidad de interrelacionar distintas materias o disciplinas académicas. Para intentar solucionar un problema los alumnos pueden (y es aconsejable) necesitar recurrir a conocimientos de distintas asignaturas ya adquiridos. Esto ayuda a que los estudiantes integren en un “todo” coherente sus aprendizajes.

- El ABP puede utilizarse como una estrategia más dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, aunque también es posible aplicarlo en una asignatura durante todo el curso académico o, incluso, puede planificarse el currículum de una titulación en torno a esta metodología.

Cabe destacar, que el ABP es una metodología en la cual existe la facilidad e ilustración suficiente creada por diferentes autores como, Exley y Dennick (2007), quienes sugieren al estudiante realizar siete fases para dar solución a un problema.

2.1.5 Estrategias para el aprendizaje en las TIC.

Dentro de las diferentes estrategias para el aprendizaje en las TIC, según, Ramírez (2019), Las nuevas tecnologías, TIC son grandes almacenamientos de información, una herramienta básica para, estimular el aprendizaje desde edades tempranas, es decir que incorporación de esta en los procesos de enseñanza aprendizaje, como recurso didáctico en procesos como la lectoescritura, competencia más esencial en el proceso de enseñanza del de las diferentes áreas entre esas, el español, proporciona cada día más nuevas metodologías en los docentes.

2.1.5.1 Implementación de estrategias basadas en las herramientas tecnológicas (TIC). Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) son el promotor de principal de transformaciones sin precedentes en el mundo contemporáneo. En efecto, ninguna otra tecnología originó tan grandes mutaciones en la sociedad, en la cultura y en la economía. La humanidad viene alterando significativamente los modos de comunicar, de entretener, de trabajar, de negociar, de gobernar y de socializar, sobre la base de la difusión y uso de las TIC a escala global. Es universalmente reconocido también que las TIC son responsables de aumentos en productividad, anteriormente inimaginables, en los más

variados sectores de la actividad empresarial, y de manera destacada en las economías del conocimiento y de la innovación.

Respecto a los comportamientos personales, las nuevas tecnologías vienen revolucionando además las percepciones del tiempo y del espacio; a su vez, Internet se revela intensamente social, desencadenando ondas de choque en el modo como las personas interactúan entre sí a una escala planetaria. Según Carlota Pérez (2002), la humanidad se encuentra actualmente en el “punto de viraje” de una transformación tecnológica sin precedentes. Al período de instalación de las TIC que tuvo lugar en los últimos treinta años con su cortejo de “destrucción creativa” y de generalización de un nuevo paradigma social, la sociedad de la información y del conocimiento puede seguir un tiempo de implementación 30 y de florecimiento del pleno potencial del nuevo paradigma triunfante.

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) son cada vez más usadas para el apoyo y automatización de todas las actividades de las empresas. Gracias a ellas, las organizaciones han conseguido obtener importantes beneficios, entre los que caben mencionar la mejora de sus operaciones, afluencia de una mayor cantidad de clientes, la optimización de sus recursos, la apertura a nuevos mercados, un conocimiento más profundo acerca de las necesidades de la clientela para brindarles un servicio de mejor calidad y una comunicación más fluida, no sólo con sus empleados sino también con sus clientes y proveedores. En pocas palabras, las TIC les permiten lograr aumentar considerablemente eficiencia (ANIEL, 2013).

2.1.6 Las tecnologías de la información y la comunicación como elemento mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje de elementos conceptuales de temáticas ambientales

Las tecnologías de información en la educación, según los expertos, constituyen un fenómeno de gran trascendencia social, son un medio para potenciar la educación a partir del cual se puede fortalecer el proceso de lectura-escritura, dado que los estudiantes son hoy más sensibles a un entorno digital, porque posibilita un mayor grado de interacción con dispositivos electrónicos, teléfonos móviles, televisión digital, videojuegos y el uso habitual del internet; de igual manera se reconoce que la orientación que se le dé a los estudiantes con respecto al uso de las TIC estará directamente relacionada con la efectividad que desarrollen frente a la manipulación de la información, facilitando o restringiendo su uso; específicamente en los casos donde los estudiantes poseen una brecha digital, se constituye en un factor de desigualdad.

Esto lleva a reflexionar sobre la forma como se deben aprovechar las TIC, para que éstas sean implementadas en favor de la comunidad y no en su contra. De manera que se reconozca la existencia de diversas habilidades y competencias educativas que se deben fomentar durante el proceso de escolarización, entre ellas sobresalen actualmente las competencias digitales, que le facilitan al estudiante la utilización estratégica de la información, tal como lo menciona Hermosa Del Vasto, P. (2015).

De igual manera la autora destaca la importancia de la utilización de las TIC en procesos de transformación educativa en diversos ámbitos que lejos de limitarse solo el aula de clase, se extienden a centros escolares, profesores, alumnos y padres. Lo cual se aproxima significativamente al objetivo de la investigación iniciada en el plantel educativo Técnico Industrial Multipropósito, dado que se pretende emplear las TIC en la transformación del proceso de enseñanza y aprendizaje de un concepto básico que los estudiantes puedan integrar de manera activa a su contexto social.

Desde la confrontación del estudiante, los puntos de vistas de los autores en cuanto a las TIC como elemento mediador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, hoy día los avances tecnológicos significan gran aporte en el proceso de formación académica, donde los aplicativos dan acceso a diversas informaciones desde donde se desea investigar, sin embargo es de analizar el comportamiento y uso que se le da a estas herramientas porque así como construyen conocimiento puede incidir en un conocimiento vano ya que no le da la importancia que requiere para fortalecer su conocimiento.

2.1.7 La implementación permanente de las TICS, en el contexto educativo como estrategia de enseñanza

En las áreas que conciernen a las ciencias naturales, así como en los que están enfocado en la educación ambiental permite y logra que los educandos muestren un alto nivel en el interés, así como en la motivación por los posesos de aprendizaje, mostrando un gran interés, por las diferentes problemáticas ambientales, generando acciones y actitudes, permitiendo que a futuro se pueda seguir incentivando estas actividades académicas. Cifuentes chacón (2018).

2.1.8 Importancia de las TIC en la conservación ambiental

Las TICS se han convertido en una necesidad para toda la población a nivel mundial, más aún en época de incertidumbre y de poco contacto físico presencial; es allí donde toma mayor auge e implementación para todas las actividades del diario vivir a nivel de profesiones, estudios, trabajo, educación, salud etc. También se asume que la importancia de las TIC, es un propósito fundamental en la actualización de los temas relacionados con el cambio climático y temas afines, por lo que su aplicación permanente en el proceso formativo genera y mejora las actitudes en la conservación del medio ambiente. Esto último según, Castillo, Menco, y Zambrano (2015).

Según Páez (2012), el comportamiento de los seres humanos ha influido de manera significativa en el medio ambiente a lo largo de la historia. Por esta razón, es importante que en la actualidad los profesores y profesoras se preocupen por abordar esta temática, y concienciar a su alumnado sobre la problemática existente y la capacidad de acción que podemos ejercer todos para preservar nuestro entorno.

El presente proyecto muestra una serie de propuestas didácticas que pretenden involucrar al alumnado de un modo activo y participativo en la valoración de su propio entorno y en la toma de conciencia sobre los problemas medioambientales presentes en la vereda en la que está ubicada la Sede Educativa Piñitos.

El medio ambiente cobra cada vez más importancia en la vida de las personas y en el día a día de las empresas. La incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) al entorno educativo tiene una doble repercusión medioambiental. Por una parte aparecen nuevos residuos (componentes eléctricos, baterías, etc.) que es preciso gestionar, así como otro tipo de repercusiones a tener en cuenta (consumo eléctrico, emisión de radiaciones, etc.).

Por otra parte, un uso respetuoso de las TIC contribuye a la conservación medioambiental, reduciendo el consumo de recursos naturales (papel, agua, combustibles, etc.) con tan sólo aplicar las sencillas recomendaciones que se deben seguir que son cada vez más habituales como usar el teléfono móvil, enviar un correo electrónico o consultar la información a través del computador evitan que se malgaste papel, nos desplazemos innecesariamente o se generen residuos que contaminan nuestro entorno natural.

De acuerdo a lo que plantea el autor, en su investigación y su tesis, queda claramente definida la importancia de utilizar y emplear todo tipo de mecanismos relacionados con la educación ambiental y el uso de las nuevas tecnologías, lo que implica un fuerte compromiso

y desafío por parte de los educadores, administradores educativos, estudiantes y padres de familia.

2.2. Marco Normativo

Estas políticas ambientales deben de garantizar que se cumplan los propósitos que se deben tener para conservar, proteger, recuperar o mantener en buenas condiciones el medio ambiente.

En cuanto al marco legal que rige en materia de conservación del medio ambiente en Colombia, se describen las siguientes Normas

Tabla No.1 Marco normativo de conservación del medio ambiente en Colombia

Norma	Descripción
La Ley 23 De 1973	El objetivo de la presente ley es el de prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente, buscando el mejoramiento del mismo y de sus recursos. Esta ley facultó al presidente a expedir “Código nacional de recursos naturales renovables y protección del medio ambiente”.
Decreto Ley 2811 de 18 de diciembre de 1974)	Código Nacional de Recursos Renovables y de Protección del Medio Ambiente.
Ley General Ambiental de Colombia Ley 99 DE 1993 (diciembre 22)	La ley de medio ambiente, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras

	disposiciones.
Decreto 2811 de 1974	<p>En Colombia existen áreas protegidas del nivel nacional y regional con diversos objetivos, ya sea, conservación del recurso hídrico, del recurso forestal y del recurso suelo; la categoría más importante son los parques nacionales naturales. Cada área está regulada por una norma especial, sea un decreto o una resolución; en consecuencia, hay que analizar en cada caso si los proyectos eléctricos que se desarrollen en el país intervendrán áreas protegidas, para considerar las limitaciones que hay en el uso del territorio para el desarrollo del proyecto.</p>
Política Nacional de Biodiversidad formulada en 1995; en un documento preliminar de 2010	<p>plantea como objetivo de la política “Promover la gestión integral de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos, para mantener o aumentar la capacidad adaptativa (resiliencia) de los socio-ecosistemas a escalas nacional, regional y local en escenarios de cambio, mediante la acción conjunta, coordinada y concertada del Estado, el sector productivo y la sociedad civil”.</p>
Ley 115 de Febrero 8 de 1994, por la cual se expide la Ley general de la Educación.	<p>ARTICULO 23. Áreas obligatorias y fundamentales.</p> <p>Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional. Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo</p>

	<p>del 80% del plan de estudios, son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ciencias naturales y educación ambiental. 2. Tecnología e informática. <p style="text-align: center;">Estas áreas se pueden trabajar de forma articulada como estrategia metodológica para la conservación del medio ambiente.</p>
--	---

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo III. Propuesta pedagógica/plan de intervención.

3.1 Objetivo de la propuesta

Generar conciencia ambiental a través del uso de las TIC en los estudiantes del grado noveno de la Institución educativa Remedio Solano de Barrancas La Guajira.

3.2 Población a la que va dirigida la propuesta

Esta propuesta pedagógica va dirigida a la comunidad de la Institución Educativa Remedios Solano de Barrancas La Guajira, especialmente a los estudiantes del grado noveno.

3.3 Metodología: fases o momentos planteados para la implementación

La implementación de esta propuesta se basa en una metodología, planteada en la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), en la cual se trabajó en 5 fases o momentos fundamentales los cuales fueron adaptados a la educación secundaria en especial a los estudiantes del grado noveno de la Institución Educativa Remedios Solano de Barranca – La Guajira, y de esta manera contribuya a la solución a los diferentes problemas planteados durante la propuesta pedagógica.

3.4 Descripción de la propuesta

La propuesta consiste en un aula virtual construida en Classroom, la cual está estructurada por 6 problemas ambientales que se presentan en el Departamento de la Guajira, los cuales serán distribuidos en 6 grupos de estudiantes a los cuales se les asignará un problema por grupo. Estos problemas se incluirán como anexo, cada uno de estos problemas tiene una estructura de 5 fases o momentos de acuerdo a la estrategia del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). En esta se utilizarán recursos tecnológicos que permitan conseguir la solución a los diferentes problemas.

A continuación, se describen los pasos de cada problema.

1. Una realidad que podemos cambiar: (Sabías qué)

Esta fase inicia con la descripción de cada problema donde el grupo de estudiantes deben leerlo para tener conocimiento de la problemática que se aborda allí.

Figura 4. Presentación del problema (¿Sabías qué?)

1. El Agua de los Jagüeyes en las comunidades... :

Sabías qué... Última modificación: Ayer

Observaciones realizadas por ciertos investigadores dan cuenta de la problemática generada por el agua de los jagüeyes utilizados por la población indígena wayuu, la cual es utilizada para el consumo humano, cuidado de los animales y actividades de reguios del resguardo de provincial municipio de Barrancas – La Guajira, estos presentan índices de contaminación mayor a los permitidos por los organismo o entidades competentes.

Se pudo evidenciar que dichas fuentes de agua presentan una gruesa capa de residuos generados (carbonilla) por la explotación minera de Cerrejón, por lo cual se requiere la intervención de organismos estatales que regulen y controlen la calidad del medio ambiente en los entornos de producción carbonífera e igualmente es preciso la inversión por parte de dicha empresa como parte de la responsabilidad social encaminados a mejorar dicha problemática.

Fuente: Elaboración Propia

1.1 Para profundizar.

Seguido de la presentación del problema se le presenta al estudiante una serie de recursos entre los cuales encontramos videos, artículos documentales e imágenes que le ayudarán a profundizar o darle respuesta a los interrogantes que se presentan con esta problemática y a conocer de qué manera se le pueden buscar solución a la misma.

Al estudiante se le presenta un formulario con los diferentes recursos mencionados los cuales lo llevarán a dar respuestas a las preguntas que surjan a dicho problema en la que los recursos le servirán como ayuda para la solución o dar su punto de vista.

Figura 5. Los wayuu y el problema del agua (video).

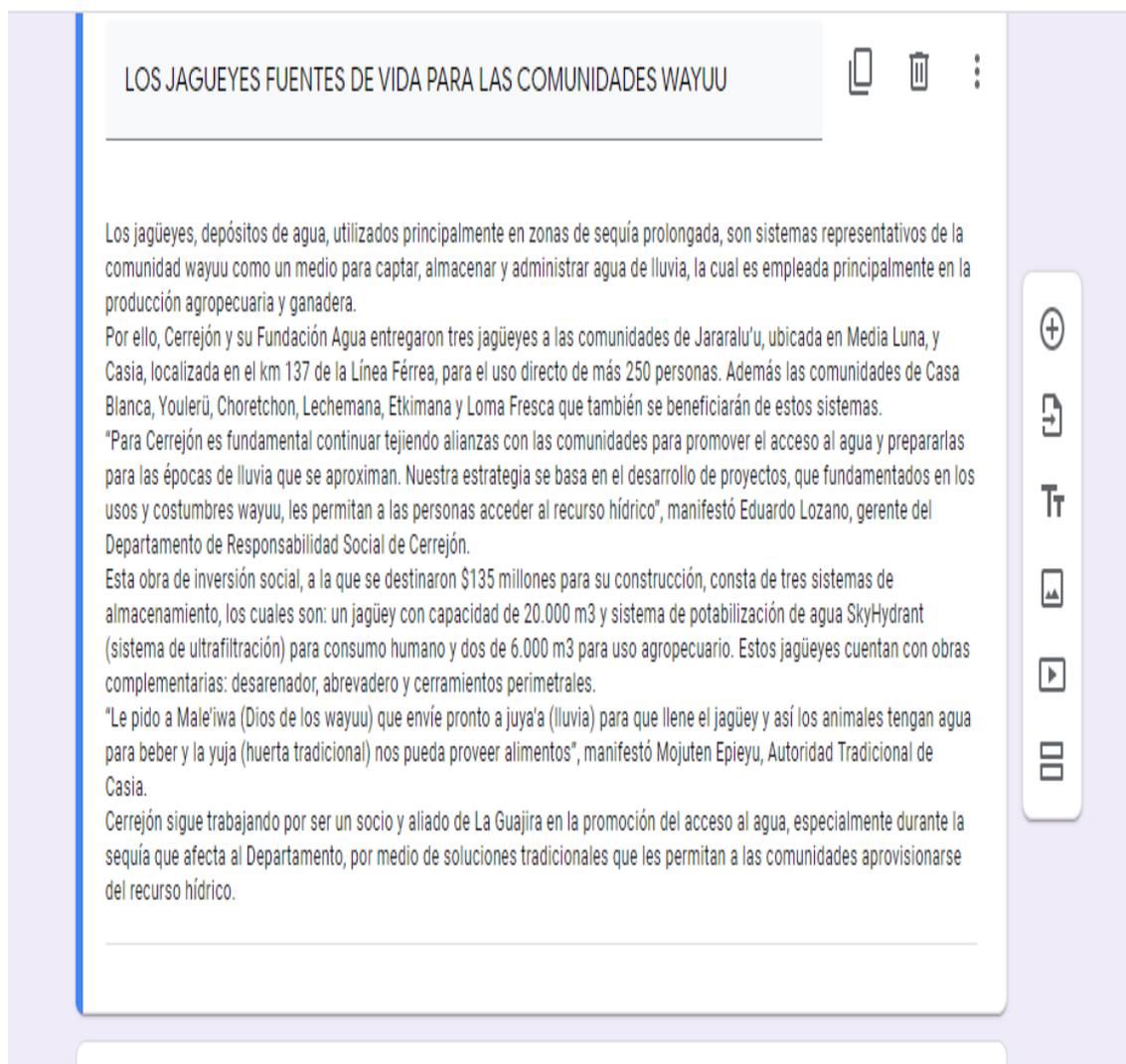


The image shows a video player interface. At the top, the title reads "LOS JAGUEYES DE NUESTRAS COMUNIDADES WAYUU". Below the title, a short text block states: "El agua de los Jagüeyes en las comunidades Wayuu, han sido afectadas por las partículas contaminantes que genera la explotación minera del complejo carbonífero del cerrejón, la cual ha generado sequias y gran contaminación de las aguas." Below this text is a video player with the title "LOS WAYUU Y EL PROBLEMA DEL AGUA (JAGUEYES CONTAMINADOS)". The video frame shows several children in a shallow, muddy stream, filling blue plastic jerrycans. To the right of the video player is a vertical toolbar with icons for zooming in (+), zooming out (-), text size (Tt), image, play, and a list icon.

Fuente: Elaboración propia.

En este formulario se evidencia alguno de los recursos (video) utilizados por los estudiantes para conseguir más información relacionada con la problemática y así puedan alcanzar la solución a la misma.

Figura 6. Los Jagüeyes fuente de vida (Documental)



LOS JAGÜEYES FUENTES DE VIDA PARA LAS COMUNIDADES WAYUU

Los jagüeyes, depósitos de agua, utilizados principalmente en zonas de sequía prolongada, son sistemas representativos de la comunidad wayuu como un medio para captar, almacenar y administrar agua de lluvia, la cual es empleada principalmente en la producción agropecuaria y ganadera.

Por ello, Cerrejón y su Fundación Agua entregaron tres jagüeyes a las comunidades de Jararalu'u, ubicada en Media Luna, y Casia, localizada en el km 137 de la Línea Férrea, para el uso directo de más 250 personas. Además las comunidades de Casa Blanca, Youlerü, Choretchon, Lechemana, Etkimana y Loma Fresca que también se beneficiarán de estos sistemas.

"Para Cerrejón es fundamental continuar tejiendo alianzas con las comunidades para promover el acceso al agua y prepararlas para las épocas de lluvia que se aproximan. Nuestra estrategia se basa en el desarrollo de proyectos, que fundamentados en los usos y costumbres wayuu, les permitan a las personas acceder al recurso hídrico", manifestó Eduardo Lozano, gerente del Departamento de Responsabilidad Social de Cerrejón.

Esta obra de inversión social, a la que se destinaron \$135 millones para su construcción, consta de tres sistemas de almacenamiento, los cuales son: un jagüey con capacidad de 20.000 m3 y sistema de potabilización de agua SkyHydrant (sistema de ultrafiltración) para consumo humano y dos de 6.000 m3 para uso agropecuario. Estos jagüeyes cuentan con obras complementarias: desarenador, abrevadero y cerramientos perimetrales.

"Le pido a Male'iwa (Dios de los wayuu) que envíe pronto a juya'a (lluvia) para que llene el jagüey y así los animales tengan agua para beber y la yuja (huerta tradicional) nos pueda proveer alimentos", manifestó Mojuten Epieyu, Autoridad Tradicional de Casia.

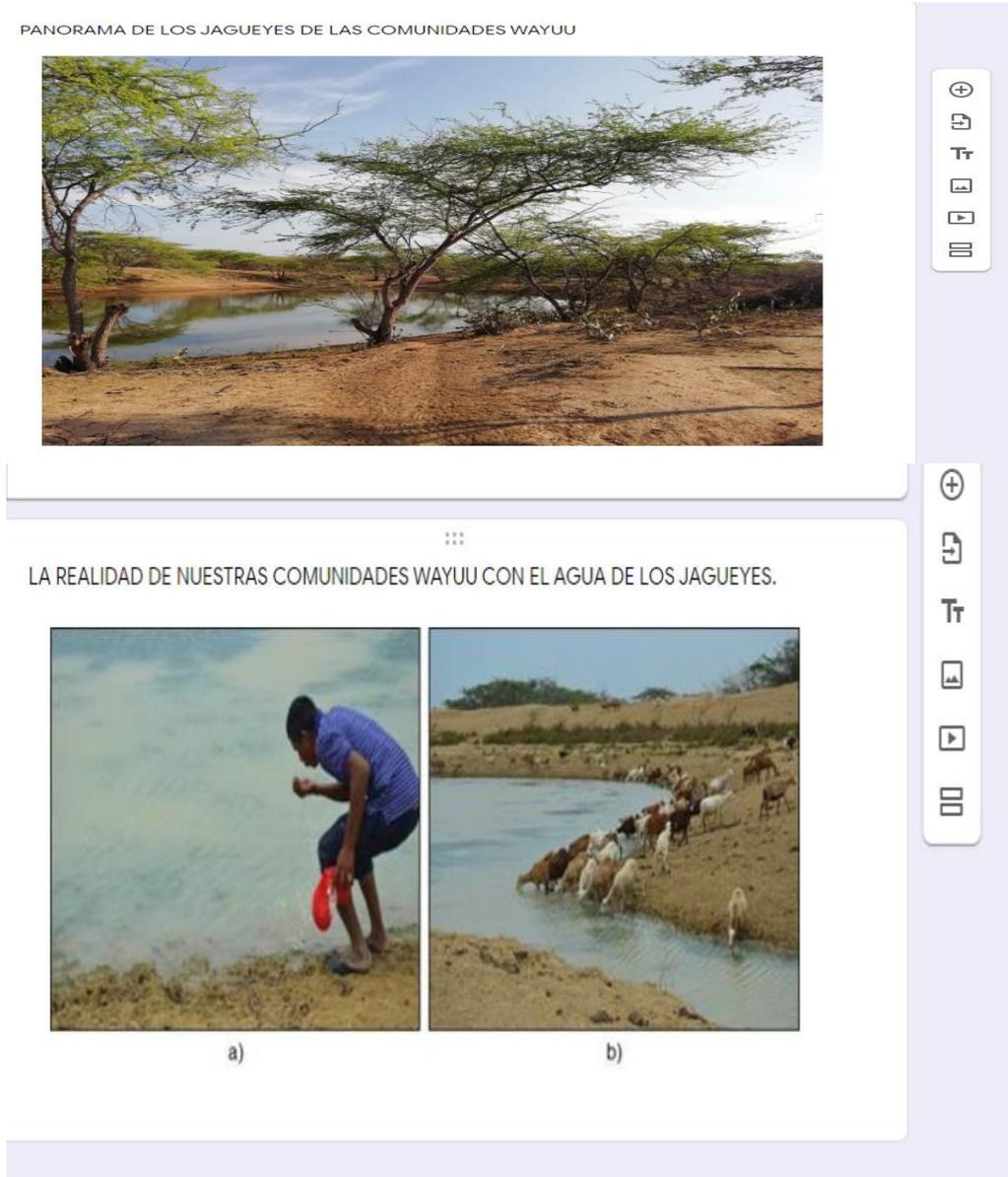
Cerrejón sigue trabajando por ser un socio y aliado de La Guajira en la promoción del acceso al agua, especialmente durante la sequía que afecta al Departamento, por medio de soluciones tradicionales que les permitan a las comunidades aprovisionarse del recurso hídrico.

Fuente: Elaboración propia.

De la misma manera el formulario contiene recursos como son los documentales sobre la problemática que se presenta en las comunidades wayuu por la contaminación de sus jagüeyes por diferentes agentes contaminantes, los cuales son los reservorios donde se

acumulan las aguas de lluvias, que sirve como líquido vital para la comunidad en general y de los animales, estos además se convierten en medio de subsistencia de los wayuu.

Figura 7. Panorama de Los Jagüeyes (imágenes).

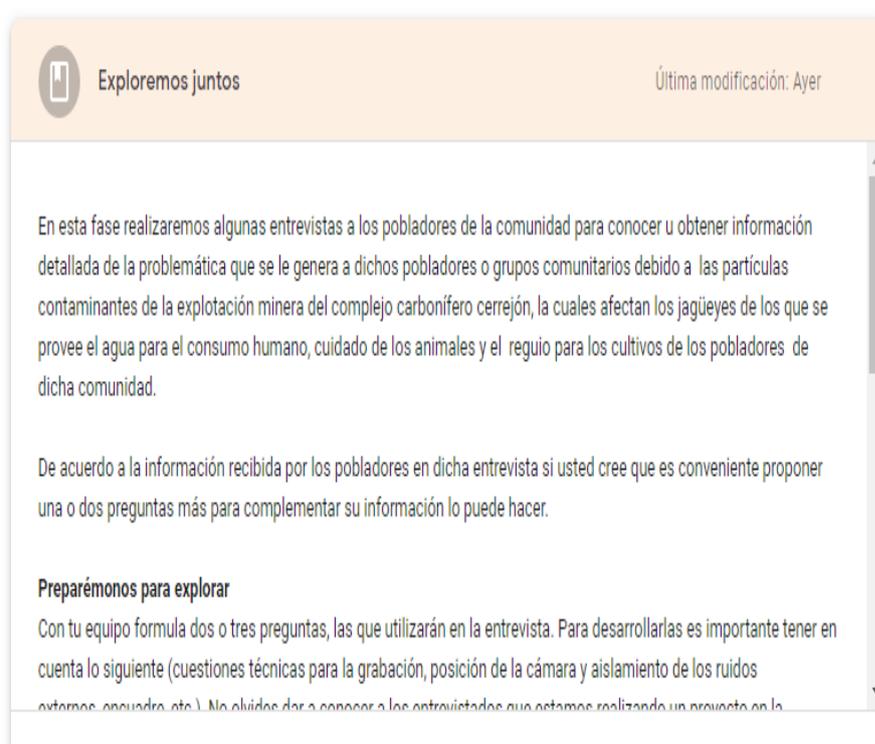


Fuente: Disponible en. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642018000600025&lang=pt

2. Exploremos juntos.

Esta fase es donde los estudiantes explorarán a cerca de la problemática presentada, para esto se basarán de ciertos instrumentos como entrevistas o cuestionarios realizado a los pobladores de la comunidad para así conocer u obtener información detallada de la problemática.

Figura 8. Exploración de los problemas.



Exploremos juntos Última modificación: Ayer

En esta fase realizaremos algunas entrevistas a los pobladores de la comunidad para conocer u obtener información detallada de la problemática que se le genera a dichos pobladores o grupos comunitarios debido a las partículas contaminantes de la explotación minera del complejo carbonífero cerrejón, la cuales afectan los jagüeyes de los que se provee el agua para el consumo humano, cuidado de los animales y el reguio para los cultivos de los pobladores de dicha comunidad.

De acuerdo a la información recibida por los pobladores en dicha entrevista si usted cree que es conveniente proponer una o dos preguntas más para complementar su información lo puede hacer.

Preparémonos para explorar

Con tu equipo formula dos o tres preguntas, las que utilizarán en la entrevista. Para desarrollarlas es importante tener en cuenta lo siguiente (cuestiones técnicas para la grabación, posición de la cámara y aislamiento de los ruidos externos, sonido, etc.). No olvides dar a conocer a los entrevistados que estamos realizando un proyecto en la

Fuente: Elaboración propia.

Para esta exploración se diseñó un formulario tipo entrevista la cual cuenta con una serie de preguntas relacionadas con la problemática, los entrevistados con sus opiniones nos permitieron descubrir lo que piensan sobre el problema que estamos investigando, también cómo está afectando la salud de nuestra comunidad y qué podemos hacer para solucionarlo.

El equipo elabora unas diapositivas en Google Drive donde presentará las preguntas y las respuestas de las entrevistas, además añadirán algunas fotos o capturas de los clips de videos y lo subirán al foro virtual en Classroom.

Figura 9. Formulario de la Entrevista.

Entrevistas (El agua de los jagüeyes de las comunidades wayuu)

Las comunidades wayuu como agentes partícipes de una lucha por sus derechos...

1. ¿Qué piensa usted acerca de la contaminación del agua de los jagüeyes?

Texto de respuesta larga

2. ¿Cómo cree usted que afectan las partículas o carbonillas del cerrejón el agua de los jagüeyes de las comunidades wayuu?

Texto de respuesta larga

...

3. ¿Quiénes son los mas afectados por la contaminación del agua de los jagüeyes en las comunidades (animales, personas)?

Texto de respuesta larga

4. ¿Cuáles son las consecuencias mas importantes que genera la contaminación del agua de los jagüeyes para las comunidades wayuu?

Texto de respuesta larga

5. ¿Sabías que la contaminación de los jagüeyes por la carbonilla puede ocasionar cáncer, problemas neuronales, muerte, entre otros?

Texto de respuesta larga

6. ¿Cuales son las enfermedades mas comunes en los pobladores de la comunidad por dicha contaminación del agua de los jagüeyes?

Texto de respuesta larga

7. ¿De que forma puedes contribuir para evitar o reducir en un gran porcentaje esta contaminación?

Texto de respuesta larga

8. ¿De que manera Cerrejón ha contribuido para mejorar las condiciones de vida de ustedes por el daño ambiental que les ha ocasionado?

Texto de respuesta larga

Fuente: Elaboración propia.

3. Profundicemos en equipo.

Con esta fase los estudiantes profundizaran sobre el problema el cual le permitirá dirigir la mirada y reflexión a identificar las causas y sus posibles soluciones. Para esto usaran la aplicación de google Jamboard que les permitirá visibilizar las ideas y relacionarlas entre ellas. Los estudiantes en grupo deben realizar una discusión grupal la cual le darán respuestas a las siguientes preguntas.

1. ¿Qué sabemos hasta el momento sobre el problema?
2. ¿Qué necesitamos saber para darle solución?

Para desarrollar la discusión grupal crearan un archivo con la pizarra digital Jamboard de Google Drive, donde colocaremos las dos preguntas en distintas láminas y responderemos a cada una de ellas utilizando las notas adhesivas de distintos colores de acuerdo a: “lo que sabemos” o “lo que necesitamos saber para”.

Figura 10. Conocimiento del Problema.

CONTAMINACIÓN DEL AGUA DE LOS JAWUEYES DE LAS COMUNIDADES WAYUU

1. ¿Qué sabemos hasta el momento sobre el problema?



2. ¿Qué necesitamos saber para darle solución?




Aquí le corresponde a los estudiantes dar sus respuestas sobre esas preguntas.

Fuente: Elaboración propia.

Con la nueva información obtenida en la discusión grupal y la profundización, los estudiantes ya podrán organizar un mural en Padlet para socializarlo con los compañeros de aula. Padlet es un mural colaborativo donde todos de modo sincrónico o asincrónico, podemos agregar elementos como documentos, fotos, videos, enlaces, entre otros, para esta ocasión los recursos utilizados para la creación del Padlet fueron los videos, documentales e imágenes recolectadas durante la investigación realizada para buscarle solución al problema.

En el mural digital construido en Padlet los estudiantes organizaran el material que hayan seleccionado de la exploración (entrevistas) y de las búsquedas en internet (documental). También lo que hayan creado a partir de la discusión grupal como imágenes, presentaciones en diapositivas, etc. A esto le pueden agregar textos de presentación del proyecto o sus conclusiones, algunos testimonios de compañeros de equipo que expresen qué les pareció realizar este proyecto.

Figura 11. La realidad de los jagüeyes de los wayuu. (Mural digital)



Fuente: Elaboración propia.

4. Consolidando nuestros aprendizajes

En esta fase consolidaran loas aprendizajes alcanzados mediante los artículos documentales, videos, investigaciones realizadas y de las conclusiones obtenidas de la entrevista, al igual que la revisión que haga profesor del curso y cada uno de los aportes de los compañeros el grupo de trabajo consolidara lo aprendido del problema.

Para esto, el profesor del curso diseñará un formulario en google drive el cual llamara la “dinámica del semáforo”, donde los estudiantes ingresarán y dejarán sus comentarios y sugerencias de sus compañeros, el formulario presenta los colores rojos, verde y amarillo. En

el aula virtual encontrarás el espacio donde estarán todos los proyectos de los problemas realizados.

- El color rojo del semáforo señala los aspectos del proyecto que necesitan de una revisión o mejora por parte del equipo que lo ha elaborado.
- El color verde, recoge los comentarios de los aspectos más positivos del proyecto laborado.
- El color amarillo recoge las sugerencias y/o recomendaciones que los compañeros dan al proyecto que realizó con su equipo.

Una vez finalizada la dinámica del semáforo con su equipo, el profesor estimará un tiempo para revisar las valoraciones, comentarios y sugerencias que recibió de cada proyecto. Tengan en cuenta las sugerencias de sus compañeros y las recomendaciones que recibirán del profesor para hacer las mejoras necesarias a tu proyecto.

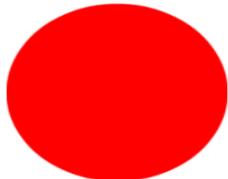
Con esta dinámica del semáforo el profesor buscar animar a los participantes e integrarlos durante la jornada de trabajo en equipo, de esta forma y durante el proceso pueden interactuar y dar sus puntos de vista de lo apreciado en cada grupo y en especial en el de ellos mismos, con todo esto se evaluará cada una de las sugerencias y comentarios de cada uno de los grupos de trabajo, para eso indicará la fecha y hora para esta evaluación y coevaluación, por lo tanto es fundamental que cada grupo monte su formulario en el sitio virtual de Classroom.

Figura 12. Dinámica del Semáforo

DINAMICA DEL SEMAFORO

Con esta dinámica se buscará consolidar lo aprendido del tema o problema abordado. Para ello, el profesor del curso les indicará ingresar aquí, el cual servirá para recibir los comentarios y sugerencias de tus compañeros. El formulario presenta los colores rojos, verde y amarillo. En el aula virtual encontrarás el espacio donde se encontrarán todos los proyectos realizados.

Señala aquellos aspectos del proyecto que necesitan de una revisión o mejora por parte del equipo que lo ha elaborado. (Color Rojo)



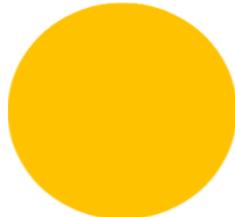
Texto de respuesta larga

Recoge los comentarios de los aspectos más positivos de cada proyecto. (Color Verde)..



Texto de respuesta larga

Recoger las sugerencias y/o recomendaciones que tus compañeros dan al proyecto que realizaste con tu equipo. (color Amarillo)...



Texto de respuesta larga

Fuente: Elaboración propia

5. Difundamos para un cambio social

Esta es la fase más interesante del proyecto, en ella el grupo debe comunicar y compartir con los demás lo que aprendido. Con creatividad y mucha imaginación deberá crear contenido con su equipo para difundirlo entre sus contactos en las redes sociales.

Los estudiantes deben escoger son grupo o equipo algún contenido que le parezca interesante para compartir lo trabajado. Puede optar por cualquiera de estas herramientas para crear contenidos.

1. El muro digital de su proyecto. Ellos podrán convertir una línea de tiempo, una portada de un diario con titulares, fotografías y videos, aquí podrán utilizar frases motivadoras o slogan que atraen la atención y lleven a la reflexión.

2. Un video explicativo del tema. Con tus compañeros de equipo realiza pequeños clips de videos explicando el tema abordado en el proyecto. Utiliza las fotografías o videos del proyecto para darle una secuencia y resalta lo que todos deben saber. Con esto permitirás que otros conozcan lo que está sucediendo en tu comunidad.

3. Un sitio web del proyecto o grupo en Facebook. Con Google Sites podrás organizar todos los recursos del proyecto y añadir otras imágenes, fotografías, videos que puedes encontrar en internet.

Ya a la propuesta esta será colgada en las redes sociales, sitios web y demás contenidos digitales existentes en internet.

Figura 13. Sitio web de la Propuesta pedagógica en Classroom

Propuesta pedagógica A

Tablón Trabajo de clase Personas

Ver tu trabajo Google Calendar Carpeta de Drive de la clase

Todos los temas

1. El Agua de los Ja...

2. Agua de la Quebr...

3. Cultura Insresolis...

4. El nivel de ruidos ...

5. Escasez de agua ...

6. Aglomeración de ...

1. El Agua de los Jagüeyes en las comunidades... :

Sabías qué... Última modificación: 21 ago

Exploremos juntos Última modificación: 21 ago

Profundicemos en equipo Última modificación: 21 ago

Consolidando nuestros aprendizajes Última modificación: 21 ago

Difundamos para un cambio social Última modificación: 21 ago

3.5 Resultados del pilotaje

Con relación a la implementación de una prueba piloto de esta propuesta pedagógica hay que aportar diferentes consideraciones de imprevistos por causa de la pandemia, la cual generó cambios en los hábitos y formas de relacionarse con los estudiantes y la comunidad por restricciones de salud. Lo que finalmente produjo el inconveniente de no poder realizar dicha prueba

3.6 Material pedagógico

Como material pedagógico se diseñó una secuencia didáctica basada en ABP, la cual está contenida en un sitio virtual en classroom, en esta se presentan diferentes problemas para que los estudiantes resuelvan aplicando la estrategia aprendizaje basado en problemas (ABP) aplicando recursos tecnológicos para lograr solución de lo solicitado en cada problema.

Link de acceso: <https://classroom.google.com/c/MzM0NjczNjMxNTha?cjc=lznpz6i>

3.7 Técnicas e instrumentos que se utilizarán para la recolección de información

Debido a la pandemia y al poco tiempo que estuvo con los estudiantes no se pudo implementar la estrategia de recolección de información, pero una vez todo esto pase y los estudiantes vuelvan a las instituciones, se implementará la estrategia para la recolección de la información, utilizando algunas técnicas con sus respectivos instrumentos según lo que se quiera lograr.

Una vez se cuente con la presencia de los estudiantes, se implementará la propuesta pedagógica y se iniciará la recolección de información, para la cual se propone una técnica estructurada como la observación con su instrumento de recolección. El diario de campo en el que se registrarán todo lo que los estudiantes realicen o hagan de acuerdo la actividad planteada.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2010), la observación es un método de recolección de datos o información, la cual consiste en el registro sistemático, válido, confiable de comportamientos y situaciones observables a través de un conjunto de categorías y subcategorías, lo que implica involucrarnos con mayor profundidad a situaciones sociales y por ende de mantener un papel activo, así como una reflexión permanente.

Es así, como se interpreta lo afirmado por los autores e investigadores, donde certifican que la observación está fundamentada en un seguimiento continuo, holístico, organizado y real de lo que sucede en el paso a paso del fenómeno de estudio.

En esta dinámica se emplea el diario de campo como una herramienta metodológica de recaudo de información, la cual debe ir de manera detallada, organizada, jerárquica, legible con facilidad de interpretación para el lector, además; el diario de campo permite el uso de elementos tecnológicos con audio, video, textos, diagramas de flujo e información,

por medio de los cuales se evidencian los sucesos en un contexto determinado desde el comienzo hasta finalizar la actividad, en la estructura del diario de campo es importante mantener un orden de cómo se va a recolectar la información con indicadores claves como: nombre del observador, lugar, hora, fecha, ciudad, temática.

Figura 14. Formato de Diario de Campo.

DIARIO DE CAMPO		
No.		
Nombre del Observador:		
Fecha:	Hora Inicial:	Hora Final:
Lugar:		
Tema:		
Objetivo:		
Descripción:	Observación:	Reflexión o Conclusión

Fuente: Elaboración propia.

En este mismo orden, la dinámica de recolección de la información permite utilizar otros mecanismos, entre ellos mencionamos la entrevista que es de mucha importancia y ofrece grandes ventajas al momento de aplicar en el terreno real. La entrevista como tal, tiene varias clasificaciones y su uso se da de acuerdo a lo que se desea conocer del entrevistado. En esta oportunidad y para obtener información fidedigna de todo el proceso y los entrevistados, se aplicará una entrevista estructurada con la cual se busca conocer aspectos fundamentales de la forma como sienten, piensan, e interpretan los alumnos y padres de familia la implementación de las tic en la generación de hábitos de conservación ambiental en los estudiantes de noveno grado de la I.E Remedio Solano del municipio de Barrancas - La Guajira.

Entrevista de opinión dirigida a los padres de familia del grado noveno de la I.E.**Remedio Solano de Barrancas - La Guajira.****Cuestionario o Preguntas:**

1. ¿Cómo les pareció que este proyecto incidió en la conservación del medio ambiente por parte de sus hijos?
2. ¿De qué manera influyó este proyecto en sus hijos, como estrategia pedagógica para conservar el medio ambiente?
3. ¿Qué tan cercano estuvo usted a este proyecto para el cuidado del medio ambiente a través de las Tics?
4. ¿De qué forma su hijo le informo sobre el proyecto de conservación y cuidado del medio ambiente a través de las Tics?
5. ¿Cómo ha visto usted el avance de su hijo en el desarrollo de hábitos para la conservación del medio ambiente a través de las Tics?

Entrevista de opinión dirigida a los estudiantes del grado noveno de la I.E. Remedio**Solano de Barrancas - La Guajira.****Cuestionario o preguntas:**

1. ¿De qué manera usted implementó esta propuesta en la comunidad educativa para generar hábitos de conservación del medio ambiente a través de las TICS?
2. ¿Qué enseñanza le dejó a usted la implementación de esta propuesta pedagógica en cuanto a la conservación ambiental?
3. ¿Qué tanto le aportó este proyecto pedagógico a la comunidad educativa al desarrollo ambiental a través de la implementación de las TICS?
4. ¿Qué aspectos positivos le dejó esta propuesta pedagógica a la comunidad educativa en cuanto a la conservación ambiental a través de las TICS?

5. ¿Cómo influyó esta propuesta pedagógica en cada uno de los estudiantes Insresolista en la generación de hábitos para la conservación y cuidado del medio ambiente a través de las TICS?

3.8 Propuesta para el análisis de información

Analizar la información obtenida con los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Remedio Solano del Municipio de Barrancas La Guajira, implica realizar un proceso íntimo de lectura, investigación, proyección y sentido crítico frente a un fenómeno de estudio; en este caso la implementación de las Tics para generar hábitos de conservación en estudiantes de noveno grado.

Partiendo de que, lo se desea lograr con esta investigación es la generación de hábitos en los estudiantes del grado noveno para el cuidado y protección del medio ambiente, a través de la triangulación la cual es una técnica de análisis de datos que se centra en contrastar las visiones o enfoques a partir de los datos recolectados. Por medio de esta se mezclan los métodos empleados para estudiar el fenómeno propuesto, bien sea aquellos de orientación cuantitativa o cualitativa.

En este orden, su propósito o finalidad es la contraposición de varios datos y métodos que están centrados en un mismo problema, así se pueden establecer comparaciones, tomar las impresiones de diversos grupos, en distintos contextos y temporalidades, evaluando así el problema con amplitud, diversidad, imparcialidad y objetividad.

Con base a lo antes expresado, se entiende que es necesario aplicar pensamiento y actitud crítica que permita comparar, contrastar y generar opiniones o puntos de vista con relación al fenómeno estudiado.

Al respecto, Ruth y Finol (2009) en su artículo de investigación titulado: La Triangulación como Procedimiento de Análisis para Investigaciones Educativas destacan lo siguiente:

La triangulación en la investigación social presenta muchas ventajas porque el utilizar diferentes métodos, éstos actúan como filtros a través de los cuales se capta la realidad de modo selectivo. Por ello conviene recoger los datos del evento con métodos diferentes: si los métodos difieren el uno del otro, de esta manera proporcionarán al investigador un mayor grado de confianza, minimizando la subjetividad que pudiera existir en cualquier acto de intervención humana (S.p). Para este caso en el desarrollo de la propuesta pedagógica con los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa Remedio Solano, se hará una observación campo como punto de partida, luego un análisis de la información obtenida y finalmente se generarán las conclusiones finales y un informe de ejecución.

Interpretando el trabajo de los investigadores Ruth y Finol, quienes en su artículo hablan del análisis de la información como un procedimiento de triangulación en el cual se debe tener en cuenta la dinámica de recolección de la información por medio de diferentes métodos como: la observación directa, diario de campo, entrevista estructurada e informe final, con los cuales permiten contrastar y generar nuevos conceptos.

De igual forma, Leal (2005) en el libro titulado La Autonomía del Sujeto Investigador y la Metodología de Investigación, se refiere a este tipo de triangulación de este modo: La denomina de métodos y técnicas y expone que tiene que ver con el uso múltiple de métodos para estudiar un problema específico. “Por ejemplo cuando se emplea la técnica de la entrevista como proceso inicial de recolección de información para luego ser contrastado con la observación participante y/o la discusión grupal” Pág.117.

Siguiendo lo planteado por Leal, es importante el manejo y conocimiento de métodos y técnicas de recolección de la información con relación a determinado tema de estudio, en el cual se debe hacer un cruce de datos basados en criterios y parámetros que conduzcan al resultado que se persigue en cuanto a la investigación.

En síntesis, después de haber investigado y consultado variedad de experiencias relacionadas con la implementación de las Tic en procesos pedagógicos de enseñanza aprendizaje, la propuesta de manejo de la información que surge está sujeta a lo que plantean los grandes autores, una combinación de métodos e instrumentos de recolección de la información que garantice el mejor trato y fidelidad de la información, en donde se hagan los pasos pertinentes y necesarios de análisis en busca de resultados reales que finalmente ayuden y hagan aportes a toda persona que tome como referencia este material contenido en la propuesta pedagógica.

Así mismo, todo lo anterior refiere el compromiso de un tratamiento de la información con la ética, responsabilidad, compromiso, dedicación y unos objetivos claros a la hora de abordar cualquier fenómeno de estudio, si se quieren lograr resultados reales y en beneficio de las comunidades en las cuales y para las cuales se aplican estas estrategias de intervención colectiva basados en la educación ambiental teniendo como herramienta metodológica las nuevas tecnologías, apoyados en los diferentes entornos que más frecuentan los estudiantes (Hogar-colegio-comunidad Barrio).

3.9 Recomendaciones para la implementación de la propuesta

La implementación de toda dinámica nueva, tiene un proceso lógico para su ejecución o puesta en marcha, allí están contenidas las estrategias, las cuales a su vez contienen los objetivos y las metas definidos con claridad con relación a lo que se desea lograr. En ésta oportunidad se busca implementar unas estrategias pedagógicas de educación ambiental

teniendo como herramientas metodológicas a las nuevas tecnologías de la información en un contexto estudiantil de una región y en un municipio de la Guajira que posee grandes dificultades con relación a los avances tecnológicos y con muy poca cultura de conservación y protección del medio ambiente en general. Sin embargo, no todo es malo, es una necesidad el crear conciencia y empezar a dar ejemplo de lo que urge realizar con urgencia y desde el aula de clases se pueden crear vínculos relacionales del individuo y su entorno aprovechando la tecnología como mecanismo de difusión, socialización, promoción y mostrar situaciones ejemplarizantes para motivar a la comunidad en general a que también realicen actividades de esta índole para proteger el medio ambiente.

En este sentido, se recomienda como primera medida, tener claridad en lo que se desea hacer y cuanto se desea hacer al momento de implementar esta propuesta, formular objetivos realizables y con metas alcanzables para que los resultados finales sean favorables y generen un impacto positivo en los entornos objetivo de la ejecución e implementación de la propuesta pedagógica.

Capítulo IV. Reflexión pedagógica.

Ser educador implica compromiso, responsabilidad, sacrificio, amor, dedicación y otra infinidad de valores que van relacionados con esta actividad, la cual consiste en una transmisión de saberes integrales para mejorar las condiciones de vida de los estudiantes.

En este orden, y abordando el tema de estudio de la presente propuesta pedagógica, la cual involucra el cruce de variables como educación, ambiente y nuevas tecnologías, se hace necesario un plan estratégico de implementación en el cual no queden por fuera aspectos relevantes del proceso.

Después de realizar la presente investigación, se determinó la suma importancia de apoyar este tipo de investigaciones a nivel de educación superior para que de esa misma forma se puedan transmitir y multiplicar esos conocimientos y experiencias adquiridas en la maestría con la población estudiantil como lo demuestra este caso. En la presente propuesta pedagógica la cual ha sido desarrollada en la maestría, se mantiene un supuesto planteado por parte del investigador basado en el aspecto de la carencia de conocimiento en los procesos investigativos de este nivel, en la verdadera utilidad que se le tiene que dar al uso de las estrategias para la apropiación de competencias en temas medio ambientales, combinando educación, ambiente y tecnología. Evidenciando lo que representa para un docente superar esas dificultades en un proceso investigativo, empoderando a mas docentes para que puedan desempeñarse de forma exitosa como facilitadores en habilidades de crecimiento y transformación social en sus comunidades desde la enseñanza de los temas medio ambientales.

Cabe destacar, el desempeño y la experiencia en el cumplimiento del rol como docente que busca siempre dinamizar la enseñanza desde muchas áreas del conocimiento en los temas ambientales y de las TIC, pero sobre todo, la promoción de un tipo de educación más inclusiva desde el ámbito ambiental la región geográfica donde ejerzo la docencia (La Guajira) caracterizada por la interculturalidad, para que en el los procesos de aprendizaje inicial, los niños y niñas, que pueda esencialmente de poder identificar los propósitos de la educación inclusiva, desde el rol del docente, desde lo intercultural para una educación incluyente desde las políticas en Colombia desde la diversidad cultural que están enmarcadas en la constitución de 1991.

Igualmente, lo aprendido en este proceso de investigación en devenir de la formación como maestrante me brindó muchas herramientas y conocimientos, los cuales podrán ser aplicados en mi desempeño como docente, lo que me permitirá generar un impacto

positivo para la institución educativa Remedios Solano de Barrancas – La Guajira; y que esos conocimientos y esas experiencias en esta investigación también puedan ser plasmados en la comunidad en general, dando cumplimiento a mi rol de docente como un facilitador y gestor de procesos de conservación y preservación del medio ambiente teniendo como herramienta metodológica las nuevas tecnologías en procesos pedagógicos de enseñanza aprendizaje.

Referencias

- Alarcón Avella, E. Y. (2019). Ambientic una implementación de narrativas para fortalecer los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). (Tesis de maestría). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Duitama. Recuperado de:
<http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2950>
- Alemán Portillo. I. J., Rodríguez Meza, H. (2016). Estrategias didácticas con el uso de las tic para generar cultura de respeto y cuidado hacia el medio ambiente de la i.e.t. Juan xxiii de Malambo en los estudiantes de 8° grado. Recuperado de:
<http://hdl.handle.net/11371/971>
- Aniel. (2013). Importancia de las tic para la gestión empresarial. Obtenido de ANIEL.es:
<http://www.aniel.es/importancia-delas-tic-para-la-gestion-empresarial/>
- Andrade Martínez, C. (2021). Didáctica mediada por las Tic para la educación ambiental un reto para los profesores de quinto grado en tiempos de Covid – 19. Recuperado de:
<https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/8233>
- Arias Flórez, G. (2017). Tecnologías de la información y la comunicación para fortalecer las competencias ambientales de los estudiantes del grado quinto de la Institución Educativa Distrital Acacia II. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/2879>.
- Bronfenbrenner, U. (1996). Ecología de desenvolvimiento humano: experimentos naturales y planeados. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Castillo, O., Menco, E. & Zambrano, M. (2015). Conservación del medio ambiente a través del uso adecuado de las TICS con los estudiantes de noveno grado de la Institución Educativa san José de Palmaritico del municipio de Guaranda – Sucre. Majagual – Sucre: Fundación Universitaria “Los Libertadores”.

- Castro Moreno, E. G. & Acosta Linares, M., Y. (2018). Las TIC como estrategia para fomentar actitudes proambientales en los estudiantes del grado sexto de la Institución Educativa Playa Rica del Municipio de Palocabildo. Ibagué: Universidad del Tolima, 2018
- Chacón Chavarría, O. (2021). Las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para la educación ambiental. *Biocenosis*, 32(1), 59-70.
<https://doi.org/10.22458/rb.v32i1.3549>
- Cifuentes Chacón, J. (2018). Mitigar la problemática ambiental a través de las TIC: propuesta de enseñanza de educación ambiental en la institución educativa Luis Carlos Galán. Bogotá D.C. Universidad Distrital Francisco José De Caldas.
- De Miguel. (2005) coord. Metodologías de enseñanza para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el Espacio Europeo de Educación Superior. Madrid: Alianza.
- Eva, P. D. (14 de 07 de 2003). Saber Ula. Recuperado el 5 de 06 de 2014, de Hacia una conciencia ambiental:
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/19834/1/articulo5.pdf>
- Exley, K. & Dennis, R. (2007). Narcea, ed. Enseñanza en pequeños grupos en Educación Superior. Madrid.
- Francisco Orgaz-Agüera (2018): “Educación ambiental: concepto, origen e importancia. El caso de República Dominicana”, *Revista DELOS Desarrollo Local Sostenible* n. 31(febrero 2018). <https://www.eumed.net/rev/delos/31/francisco-orgaz.html>
[//hdl.handle.net/20.500.11763/delos31francisco-orgaz](https://hdl.handle.net/20.500.11763/delos31francisco-orgaz)

García Bermúdez (Sf) El concepto de ambiente en los libros de texto de ciencias naturales,

Magister en Didáctica de las Ciencias Universidad Internacional de Andalucía,

(Disponible en:

http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/3587/1/GarciaSismay_2013_conceptoambiental.pdf)

González Alonso, F., Castaño Calle, R. & De Castro Hernández, R., M. (2020). La Educación ambiental mediada por TIC. Hacia los objetivos del desarrollo sostenible.

Guillén, G., & Lárez Hernández, J. (2021). Divulgación Ambiental 2.0: El Blog como Medio de aproximación social a la Alfabetización Ambiental. *Environmental Disclosure 2.0:*

The blog as a means of social approximation to environmental literacy. *Divulgação ambiental 2.0: O blog como meio de aproximação social à alfabetização ambiental.*

Revistas de investigación, 45(102), 331-363. Recuperado de

<http://www.revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvest/article/view/9032>

Hernández Almanza, G. A. (2021). Metodología TIC en la enseñanza de educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Educación Y Ciudad*, (40), 129-146.

<https://doi.org/10.36737/01230425.n40.2021.2461>

Hernández Barbosa, J. A. (2016). Efecto de la implementación de una secuencia didáctica mediada por TIC para la enseñanza de contenidos claves de medio ambiente y desarrollo sostenible. Tesis (Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente).

Universidad de Manizales. Recuperado de:

<https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/2920>

Lezcano Villa, L. J. (2017) Las tic como estrategia didáctica para la enseñanza de la conservación del medio ambiente en el grado cuarto de la institución educativa las mercedes. Medellín – Colombia. Universidad Nacional de Colombia.

Malaver Ruiz, C. (2018). El OVA como herramienta para el fortalecimiento de la conciencia ambiental en los estudiantes del curso 901 del Colegio Policarpa Salavarrieta.

Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/2957>.

Marino, D. J. G. (2011), Estudio teórico experimental sobre respuestas biológicas a compuestos orgánicos de relevancia ambiental. Universidad Nacional de La Plata.

(Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/2744>)

Morales, P. & Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas, en *Theoria*, Vol.13. Págs.

145-157. Universidad del Bío Bío. Chillán, Chile. - [Disponible en

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/299/29901314.pdf>]

Orjuela, D., Osorio, J. & Parra, M. (2016). Las TIC como herramienta en la enseñanza del cuidado del medio ambiente, en las estudiantes del grado quinto de primaria

pertenecientes al Colegio Femenino Lorencita Villegas de Santos. I.E.D. Bogotá, D.C.:

Fundación Universitaria Los Libertadores.

Otero, A. R. (2001). Medio Ambiente y educación. Capacitación en educación ambiental para docentes. México D.F: Novedades Educativas.

Páez Boyona, E. A. (2012). Usando las Tics para cuidar el medio ambiente, Disponible en:

(<http://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/15186>)

Parra Castro, C. & Chantre, L., F. (2020). Las Tic como estrategia pedagógica para la

enseñanza – aprendizaje hacia la conservación del medio ambiente en docentes de la Institución Educativa Bordones. *if ciencias sociales y humanidades*, 1(1), 43-57.

Recuperado a partir de <http://scoif.com/revistas/index.php/sociales/article/view/23>

Pérez, D., Bosque Suárez, R., & Tornés Reyes, E. (2021). Educación ambiental mediante

tecnologías de la información y la comunicación en San Vicente, El Salvador. *Revista*

Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad, 4, e056.

<https://doi.org/10.46380/rias.vol4.e056>

Ramírez, J. (2019). *Ciencia, tecnología y sociedad-Ciencia, tecnología y sociedad*. Bogotá D.C.: Fundación Universitaria del Área Andina.

Roa Montañez, A. (2017). *Construcción de responsabilidad ambiental apoyado en el uso de TIC*. Universidad de La Sabana. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10818/29886>

Rojas Villareal, C. A. (2020). *Integración de las Tics a los procesos formativos en educación ambiental como estrategia para la conservación del patrimonio natural*. Recuperado de: <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/43175>

Sánchez Ilabaca, J. (1999). *Construyendo y aprendiendo con el computador*. País: Autor-Editor genérico

Toro Calderón, J. J. & Lowy Cerón, P. L. (2005). *Educación Ambiental: Una cuestión de valores, referentes para la construcción de herramientas de educación ambiental en San Andrés Islas*. Bogotá D.C: Universidad Nacional.

UNESCO. (1980). *La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi (1977)*. París, Francia: Autor.

Valera Mejía, F. & Silva Naranjo, E. (2012). *Guía de capacitación en educación ambiental y cambio climático*. USAID, CDCT y The Nature Conservancy: Santo Domingo.

Vallejos, R. & Finol de Franco, M. (2009). *La triangulación como procedimiento de análisis para investigaciones educativas*. REDHECS: Revista electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social. Año 4, N°. 7, 2009, págs. 117-133.

Zambrano Medina, M. R., Álvarez Araque, W. O. & Najjar-Sánchez, O. (2020). Empleo de herramientas TIC como posibilidad didáctica para fortalecer la educación ambiental y el cuidado del medio ambiente. (Spanish). *Revista Espacios*, 41(13), 165–180.

Anexos

Anexo 1. Problema “El agua de los Jagüeyes”

El agua de los Jagüeyes en las comunidades Wayuu

1. Sabías qué...

Observaciones realizadas por ciertos investigadores dan cuenta de la problemática generada por el agua de los jagüeyes utilizados por la población indígena wayuu, la cual es utilizada para el consumo humano, cuidado de los animales y actividades de reguios del resguardo de provincial municipio de Barrancas – La Guajira, estos presentan índices de contaminación mayor a los permitidos por los organismo o entidades competentes.

Se pudo evidenciar que dichas fuentes de agua presentan una gruesa capa de residuos generados (carbonilla) por la explotación minera de Cerrejón, por lo cual se requiere la intervención de organismos estatales que regulen y controlen la calidad del medio ambiente en los entornos de producción carbonífera e igualmente es preciso la inversión por parte de dicha empresa como parte de la responsabilidad social encaminados a mejorar dicha problemática.

Anexo 2. Problema “El agua de la Quebrada los Altos”

Agua de la Quebrada de los Altos

1. Sabías qué...

Los habitantes del corregimiento de Carretalito del municipio de Barrancas – La Guajira, han sido afectados por la contaminación de las aguas de la quebrada de los altos, de la cual tradicionalmente se abastecen para desarrollar las diferentes actividades agrícolas de las cuales depende en su gran mayoría su sustento diario.

Esta contaminación se ha generado por el vertimiento y la falta de tratamiento de las aguas servidas o residuales de los alcantarillados de los pueblos y municipios cercanos, los cuales desembocan o son arrojados a dicha quebrada.

Anexo 3. Problema “Cultura Insresolista Pro Ambientalista”

Cultura Insresolista Pro Ambientalista.

1. Sabías qué...



Los estudiantes de la institución educativa Remedios Solano del municipio de Barrancas – La Guajira, presentan un comportamiento que denota una falta o baja cultura ciudadana, la cual se refleja en conductas como las de lanzar basuras al piso, usar de forma inadecuadas las canecas de basuras con lo que incrementa los niveles de contaminación a los diferentes espacios físicos de dicha institución educativa.

Esta conducta amerita que el PEI de la institución incluya programas que permitan la formación de los estudiantes en cultura ciudadana y así de esta forma reducir en un gran porcentaje dicha contaminación en la institución.

Anexo 4. Problema “Cultura Insresolista Pro Ambientalista”

El nivel de ruidos en la comunidad Insresolista.

1. Sabías qué...

En la institución educativa Remedios Solano del municipio de Barrancas –La Guajira, los estudiantes de los grados inferiores especialmente (6 y 7) producen niveles de ruidos superiores a los permitidos por la normatividad, lo cual genera problemas auditivos en la comunidad educativa debido a manejan de un lado hacia el otro los pupitres de forma incontrolable en las aulas de clase.

Debido a esto se requiere adelantar proyectos o programas educativos encaminados a la reducción de estos niveles de contaminación producidos en la institución de manera que beneficie a toda la comunidad educativa.

Anexo 5. Problema “Escasez de Agua Potable”

Escasez de Agua potable.

1. Sabías qué...

En la institución educativa Remedio Solano en Barrancas – La Guajira, los estudiantes han evidenciado un problema con el agua potable que utilizan para los servicios de aseo de manos y de los baños. La tubería suele tener aire, y el agua que trae no sale o llega con presión. Hay estudiantes que comentan que es porque las comunidades indígenas alrededor de la institución se han conectado a la tubería madre de donde se surten los tanques elevados de la institución y la utilizan para regar sus cultivos y usarla en otras actividades de la comunidad. Otros afirman que es por la falta de agua del acueducto regional.

Conociendo la situación del problema, los estudiantes pueden preguntarse si las tuberías están rotas o si la fuente de agua está secándose, también pueden preguntarse qué hacer para incrementar la presión de agua que llega a los tanques elevados de la institución.

Anexo 6. Problema “Aglomeración de Basuras”

Aglomeración de las basuras.

1. Sabías qué...

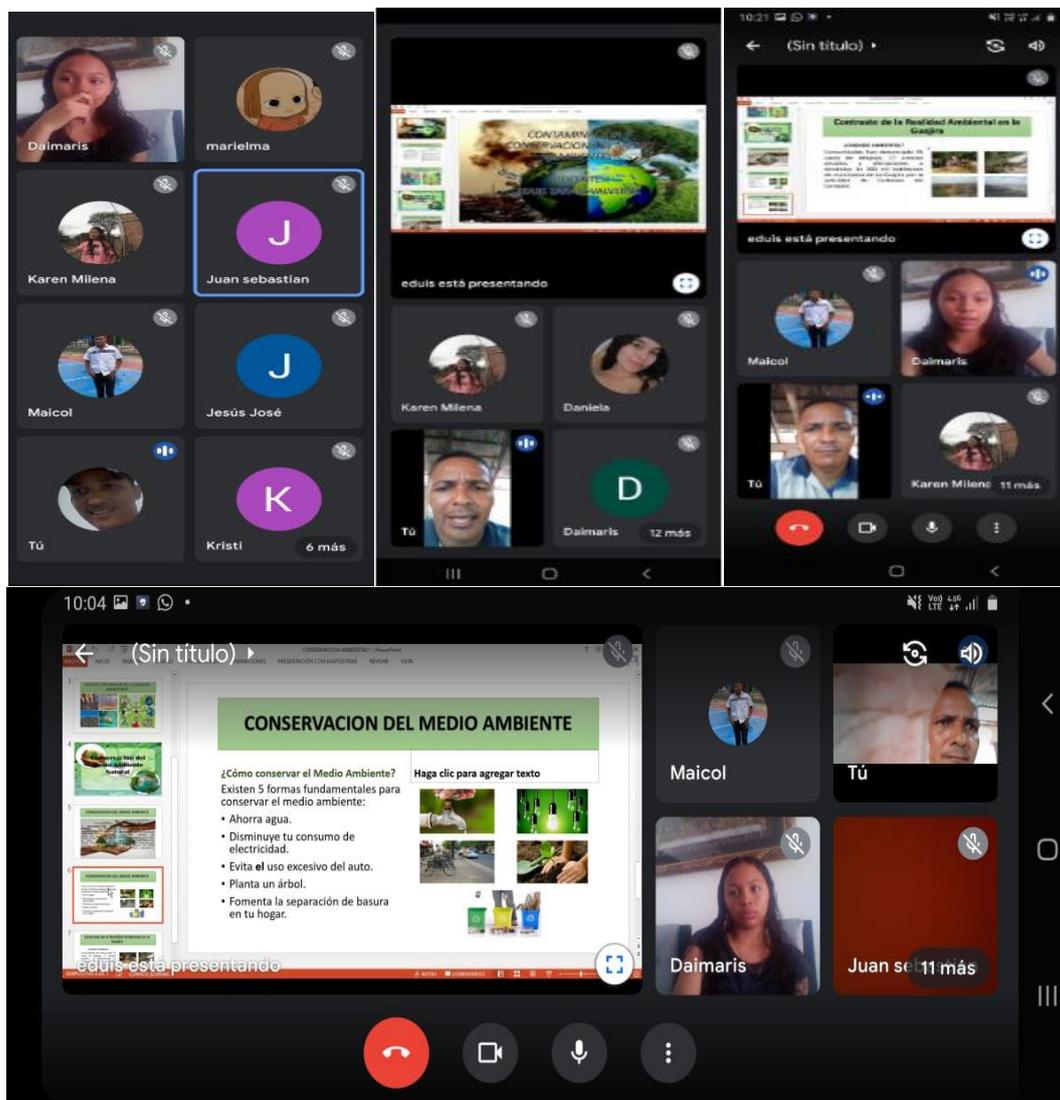
Los transeúntes y viajeros que circulan a diario por las instalaciones de la institución educativa Remedios solano en Barrancas – La Guajira, suelen arrojar o tirar desechos orgánicos y no orgánicos en la zona aledaña a la institución, lo cual genera amontonamiento de basuras aumentando los niveles de contaminación que en gran parte afecta la salud de los estudiantes por los olores que produce dichos residuos.

Sabiendo de la problemática ocasionada por estos residuos la comunidad educativa en cabeza de la rectora, consejo de padres, consejo académico y personero estudiantil se han dirigido hacia la alcaldía para que trate de darle solución a esta problemática que está impidiendo el adecuado aprendizaje de los estudiantes.

Anexo 7. Estudiantes en actividades virtuales de la Propuesta pedagógica



Anexo 8. Taller sobre conservación ambiental con estudiantes en Google meet.



Anexo 9. Formato de Diario de campo.

DIARIO DE CAMPO

No.		
Nombre del Observador:		
Fecha:	Hora Inicial:	Hora Final:
Lugar:		
Ciudad:		
Tema:		
Objetivo de la observación:		
Descripción:	Interpretación:	Conceptualización o Reflexión:

