

Aplicación Didáctica de las TIC para el Fortalecimiento de Actitudes Amigables Ambientales,
en Estudiantes de Básica Secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander,
del Municipio de San Estanislao de Kostka - Bolívar

Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en Educación Ambiental

Fundación Universitaria los Libertadores.

Genoveva Inés Ortega Silva

Bogotá, 2016

Copyright © 2016 por Genoveva Inés Ortega Silva.

Todos los derechos reservados.

Dedicatoria

El presente trabajo es un esfuerzo en el que, directa o indirectamente, participaron varias personas observando, juzgando, censurando, aportando, animando y acompañándome en los momentos de crisis y en los momentos de felicidad.

Agradezco a mi hija Laura Viviana Ahumada Ortega, mi madre y hermanos, por haber confiado en mí, por su apoyo, también a Gil Lorduy Castro, por su paciencia ante mis errores y preocupaciones, por su atenta lectura a este trabajo, por sus comentarios en todo el proceso de elaboración de la investigación y sus atinadas correcciones.

Agradezco también a todas aquellas personas que muy desinteresadamente me apoyaron en este trabajo,

Genoveva Inés Ortega Silva

Resumen

La concienciación de los niños o nuevas generaciones, es el gran compromiso de la investigación para obtener cambios en el hacer y pensar a favor de la naturaleza y del hombre mismo, siendo el mejor sitio la institución educativa. Fue necesario que los jóvenes aprendieran y conocieran la importancia de tener un ambiente sano y apropiado para el desarrollo de sus actividades y que interesante poder hacerlo con los estudiantes de Básica Secundaria quienes en los próximos años serían los vigías del entorno de la institución y quienes con su actuar a favor del medio ambiente, lograrán cambios en el pensar y actuar de los miembros de la comunidad educativa.

El proyecto nutre la línea institucional de investigación de la Fundación Universitaria los Libertadores: Línea Pedagogía, Medios y Mediaciones, la cual está adscrita a la Facultad de Ciencias de la Educación por la articulación con la línea de Pedagogía, Didáctica e Infancia.

Por todo lo anterior, se utilizó la Investigación Acción Participativa, la que permite que los individuos involucrados en un proceso de esta índole, se conviertan en parte activa y decisoria dentro del mismo.

El modelo ADDIE orientó toda la propuesta, sus pasos pueden modificarse para adaptarse a cualquier situación, tema, público y modelo de formación. Además los subprocesos de cada fase pueden ser utilizados en Unidades Didácticas, como las ofrecidas por el programa CREA-TIC.

Palabras clave: Actitudes Amigables Ambientales, Ambiente, Educación Ambiental, Actividades Didácticas.

Abstract

Awareness of children and new generations, is the great commitment of research for changes in doing and thinking in favor of nature and of man himself, being the best school site. It was necessary for children to learn and know the importance of having a healthy and appropriate for the development of its activities environment and interesting to do with students from junior high who in the next would be the sentinels of the environment of the institution and who with their act for the environment, achieve changes in the thinking and acting of the members of the educational community.

The project nurtures the institutional line of research of the University Foundation the Liberators: Online Education, Media and Mediations, which is attached to the Faculty of Sciences of Education through the joint line with pedagogy, didactics and Children.

For all the above, the Participatory Action Research was used, which allows individuals involved in a process of this nature, become active and decisive part in the same.

The ADDIE model orient entire proposal, its steps can be modified to adapt to any situation, subject, public and training model. In addition the threads of each phase can be used in teaching units, such as those offered by the CREA-TIC program.

Keywords: Environmental Friendly Attitudes, Environment, Environmental Education, Teaching Activities

Tabla de Contenido

	Pág.
Capítulo 1. Descripción del proyecto.....	11
Capítulo 2. Bases teóricas.....	16
Capítulo 3. Diseño metodológico.....	25
Capítulo 4. Actitudes Amigables Ambientales con apoyo de las TIC.....	32
Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones.....	48
Lista de Referencias	50
Anexos.....	53

Lista de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Grado escolar y número de estudiantes con los que se desarrolló el proyecto.....	26
Tabla 2. Número de estudiantes que participaron en el proyecto.....	26
Tabla 3. Actividades secundarias de cada fase del modelo ADDIE.....	33
Tabla 4. Personas responsables.....	43

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. El modelo ADDIE.....	28

Lista de Imágenes

	Pág.
Imagen 1. Plantilla de Unidad Didáctica Programa CREA-TIC.....	36
Imagen 2. Entorno Programa CREA-TIC.....	75
Imagen 3. Entorno Programa CREA-TIC.....	75
Imagen 4. Estudiantes trabajando Unidades Didácticas.....	76
Imagen 5. Estudiantes trabajando Unidades Didácticas.....	76
Imagen 6. Estudiantes recibiendo Cartillas de CARDIQUE.....	77
Imagen 7. Estudiantes recibiendo CD de CARDIQUE.....	77
Imagen 8. Estudiantes Socializando el Trabajo Final.....	78
Imagen 9. Estudiantes Socializando el Trabajo Final.....	78

Lista de Gráficos

	Pág.
Gráfico 1. Pregunta 1 de la Encuesta de Evaluación.....	44
Gráfico 2. Pregunta 2 de la Encuesta de Evaluación.....	45
Gráfico 3. Pregunta 3 de la Encuesta de Evaluación.....	45
Gráfico 4. Pregunta 4 de la Encuesta de Evaluación.....	46
Gráfico 5. Pregunta 5 de la Encuesta de Evaluación.....	47

Capítulo 1

Descripción del proyecto

En el municipio de San Estanislao de Kostka, ubicado al norte del Departamento de Bolívar, se han venido presentando diferentes acciones que generan impactos negativos sobre el medio ambiente, basureros a cielo abierto en todas las entradas del municipio (vías que comunican con los municipios de, Villarosa , Soplaviento , Villanueva y el corregimiento de las Piedras), las aguas servidas en casi todos los barrios, los dueños de tiendas y talleres de arreglos de llantas, arrojan las basuras en los arroyos, ocasionando el desbordamiento de los mismos en época de invierno; también se encuentran personas quemando basuras en sus casas lo que ocasiona contaminación ambiental y afecta la salud de las personas.

La Institución Educativa Francisco de Paula Santander, situada en ésta localidad, según el Sistema Integrado de Matriculas del Ministerio de Educación Nacional (SIMAT) cuenta con una población estudiantil de 533 estudiantes distribuidos en los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, la institución teniendo en cuenta las problemáticas ambientales, integra a la comunidad educativa a procesos de concienciación bajo el marco del Proyecto Educativo Institucional y de la importancia de cuidar el ambiente, ha venido gestionando y realizando actividades con los estudiantes a través del Proyecto Educativo Ambiental (PRAE), tales como, talleres, jornadas lúdicas, recreativas, artísticas y científicas, conversatorios y salidas pedagógicas ambientales. Los estudiantes siguen produciendo desechos en los diferentes espacios donde permanecen, tales como: los patios, salones de clases, oficinas,

biblioteca y baños. Las acciones hasta ahora propuestas no generan el impacto esperado, se encuentran las botellas de jugos y gaseosas que a diario consumen, papeles tirados en los pisos, los celadores queman diariamente la basura que se genera, agravando aún más la situación; a unos metros de la entrada a la institución se encuentra un basurero a cielo abierto donde diariamente las personas queman sin tener en cuenta el daño causado al ambiente y a los seres vivos que habitan en ese lugar.

De acuerdo a la problemática descrita es necesario hacer una intervención educativa innovadora, para generar en los estudiantes actitudes amigables con su entorno bajo una conciencia del cuidado y respeto.

En la actualidad el uso de las TIC en el proceso de formación de los estudiantes proporciona alternativas que facilitan la enseñanza y el aprendizaje generando motivación y curiosidad en ellos y de acuerdo a esto se puede proyectar como una alternativa de apoyo en los cambios de mentalidad y sensibilidad ambiental de los jóvenes. Esto llevó a plantear la siguiente pregunta de investigación: **¿Cómo el empleo de herramientas TIC, fomenta actitudes amigables con el medio ambiente en estudiantes de Básica Secundaria?**

Así mismo, la investigación la guío la búsqueda del objetivo general de Fortalecer Actitudes Amigables Ambientales en pro de medio ambiente en estudiantes de Básica Secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander, del Municipio de San Estanislao de Kostka - Bolívar, mediante el empleo didáctico de las TIC. Como también el logro de los objetivos específicos: realizar el diagnóstico sobre el nivel de conocimiento y actitudes ambientales que poseen los estudiantes de educación básica secundaria, diseñar actividades didácticas apoyadas en herramientas TIC para fortalecer el proceso de sensibilización y concientización ambiental de los estudiantes de básica secundaria y evaluar

la efectividad de la implementación de las actividades apoyadas en TIC mediante una prueba preliminar con estudiantes.

Vivir en un ambiente contaminado aumenta la posibilidad de que los seres que habitan en el sufran un sin número de enfermedades, entre las que se pueden mencionar: las respiratorias, de la piel, cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, cáncer de pulmón y deformaciones óseas, todas provenientes del errado actuar humano en contra de los bienes que la naturaleza brinda. Los efectos del inconsciente comportamiento del hombre que contaminó el aire, el agua y la tierra; ha hecho que ya se esté empezando a sentir, el calentamiento global, largos periodos de sequía y la proliferación de plagas, que son muestras de las consecuencias lesivas perjudicadoras del bienestar conjunto de los seres que moran el planeta.

Aún es tiempo de tomar conciencia sobre la importancia de lo ambiental y ecológico demostrando cambios de actitud dirigidos a la conservación y cuidado de los recursos naturales, frenando ese hábito destructor que algunas personas tienen en contra de lo natural.

Para Cejudo y Cabero (2005), es en el aula de clase donde se generan las dinámicas de aprendizaje, y es allí que se debería apostar en la formación de capacidades medio ambientales, que lograrían adquirir: sensibilidad y conciencia del medio ambiente, conocimientos para la comprensión, actitudes para el respeto de valores sociales, para resolver problemas, capacidades de evaluación y participación en la toma de decisiones que conciernen al medio.

La concienciación de las juventudes o nuevas generaciones es el gran compromiso del grupo investigador para obtener cambios en el hacer y pensar de las personas a favor de la naturaleza y del hombre mismo.

Las TIC, son un elemento esencial en los nuevos contextos y espacios de interacción de los estudiantes, éstas recrean ventajas, tales como: Ampliación de la oferta formativa, creación de entornos más flexibles para el aprendizaje, eliminación de barreras espacio – temporales entre profesor estudiantes, potencial de escenarios interactivos, aprendizaje independiente y autoaprendizaje como el colaborativo y en grupo, nuevas posibilidades de orientación y facilitar una formación permanente (Cabero, 2007).

Aplicación Didáctica de las TIC para el fortalecimiento de actitudes ambientales amigables, en estudiantes de básica secundaria, nació de la necesidad de aprovechar los beneficios que actualmente ofrecen las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje, en la ampliación de los escenarios educativos.

El presente proyecto de investigación plantea como objetivo proporcionar una estrategia innovadora, flexible, interactiva y dinámica que les permita fortalecer actitudes amigables ambientales en pro del medio ambiente en estudiantes de Básica Secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander, del Municipio de San Estanislao de Kostka - Bolívar, mediante el empleo didáctico de las TIC.

Otra de las razones por lo que se adelantó la presente investigación es la oportunidad de facilitar una herramienta didáctica y significativa para la praxis pedagógica de los docentes de básica secundaria ayudando a recrear espacios de aprendizajes motivadores.

Capítulo 2

Bases teóricas

El hombre debe educarse ambientalmente en el lugar donde se encuentre, ya que siempre está recibiendo beneficios del medio, la educación ambiental debe ser concientizadora, holística, su objetivo debe ser siempre conservar la naturaleza, el ambiente y transformar la sociedad para una mejor convivencia.

“La educación ambiental en Europa ha avanzado, anteriormente era solo toma de conciencia de las problemáticas relacionadas con el ambiente, después se le veía como una concepción limitada solo a la biosfera; pero desde la Conferencia de Estocolmo 1972 la educación ambiental se convierte en algo indispensable. Después de la conferencia de Estocolmo, el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), creado en 1975 por iniciativa de la UNESCO, establece unos ejes de trabajo que debían tener importantes derivaciones en las iniciativas Europeas, por tal considera de suma importancia integrar la Educación Ambiental en los sistemas educativos y en todos los programas existentes, también se tiene en cuenta la formación y preparación profesional que sería un eje a considerar, así como el desarrollo de recursos y materiales didácticos, y por último, el establecimiento de un sistema de intercambio y difusión de la información”. Pardo (1997).

En el departamento de Bolívar, encontramos la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique (CARDIQUE) entidad de carácter público, responsable de la gestión y protección de los recursos ambientales de los municipios de la eco región del canal del Dique, (Arjona, Arroyo Hondo, Calamar, Mahates, Marialabaja, San Cristóbal, San Estanislao de Kostka, Soplaviento y Turbana) ha venido apoyando y fortaleciendo con talleres, festivales ambientales y salidas ecológicas el PRAE de la institución, dejando material de gran importancia a los estudiantes, pero que ellos no le han sabido dar el uso correcto por lo que todas estas capacitaciones dejan

ver sus resultados solo por unos días, ya que los estudiantes no son constantes en sus actitudes y compromisos con el ambiente.

En el año 1998, con el cambio de sede de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander, a la sede en la cual se encuentra funcionando, ubicada a las afueras del municipio, en la vía que comunica con el vecino corregimiento de Villarosa – Atlántico, se inicia un trabajo de reforestación con árboles frutales, donde se contó con la participación de toda la comunidad educativa (estudiantes, docentes, padres de familia y directivos), debido a que se encuentra en un lugar que a pesar de tener amplios espacios en sus patios para el esparcimiento, recreación y desarrollo de actividades lúdicas de los estudiantes, no contaba con muchas especies vegetales, lo cual traía como consecuencia aumento en la temperatura y los estudiantes no tenían un lugar donde hacer su descanso; se logró reforestar la mayor parte de la institución, lo que mejoró ostensiblemente su ambiente. Los padres de familia fueron un elemento que aportó mucho al desarrollo de las actividades, ya que colaboraron en la consecución de los árboles. Los docentes de ciencias naturales tenían turnos con los estudiantes para el cuidado de las plantas, lo que permitió tener arborizada la institución. Actualmente muchas de esas especies vegetales han muerto, debido al mal trato dado por los estudiantes cuando éstas tienen sus frutos, no utilizan adecuadamente las canecas que se encuentran en los patios y salones, destruyen los nidos de las aves y prestan poca atención a los carteles donde les invitan al cuidado y aseo de la institución. Desde el PRAE, la docente dinamizadora ha liderado diferentes tipos de actividades con el objetivo de concienciar a los estudiantes, apoyada en los docentes, directivos y entidades del orden Departamental y Municipal, pero éstas no han dado resultados favorables. Los estudiantes han realizado todo tipo de talleres pero no ha sido posible despertar en ellos conciencia por lo ambiental. Es por ello que se hace necesaria la aplicación de estrategias didácticas apoyadas en

TIC y para ello la investigación se apoya en aspectos legales que han sido tomados de la Constitución de 1.991, la cual concede importancia trascendental al medio ambiente, los recursos naturales o la educación ambiental, lo corrobora en más de 30 artículos cuyos propósitos son el cuidado, la conservación y protección de nuestra naturaleza. Ley General de Educación, artículo 5. Fines de la Educación que hace referencia a los fines de la educación, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la Nación. El plan de desarrollo municipal, el cual contempla normas necesarias para control, preservación y defensa del ambiente en la localidad, y Proyecto Educativo Institucional de la Institución Francisco de Paula Santander del municipio de San Estanislao de Kostka.

Cabe resaltar los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), los cuales están regulados por el Decreto 1743 de 1.994, reglamentario de la Ley 99 de 1.993 y la ley 115 de 1.994, igualmente La Ley 99 DE 1.993, mediante la cual se crea el ministerio del medioambiente en Colombia y El Sistema Nacional Ambiental, como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación a fin de asegurar el desarrollo sostenible. Ley 1523 del 24 de abril 2012. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. La cual en su Parágrafo 1º afirma que la gestión del riesgo se constituye en una política de desarrollo indispensable para asegurar la

sostenibilidad, la seguridad territorial, los derechos e intereses colectivos, mejorar la calidad de vida de las poblaciones y las comunidades en riesgo y, por lo tanto, está intrínsecamente asociada con la planificación del desarrollo seguro, con la gestión ambiental territorial sostenible, en todos los niveles de gobierno y la efectiva participación de la población.

Son muchas las investigaciones que buscan concienciar a los estudiantes del cuidado que debemos tener con el ambiente y que han trabajado de la mano con las TIC.

Giraldo (2013) la autora selecciona videos sobre el cuidado del medio ambiente (Reciclaje), reflexionando sobre los mismos, a su vez les deja actividades relacionadas con el tema del que tratan los videos; después realiza una actividad práctica que consiste en recoger, seleccionar, clasificar y almacenar de manera correcta los residuos orgánicos e inorgánicos de la escuela, luego organiza una salida pedagógica con los padres de familia, estudiantes y docentes a un lugar donde se pueda apreciar el ambiente para conocer sobre los seres que en el habitan (plantas, animales y seres humanos), su cuidado, hábitat y protección. Por ultimo les hace un cuestionario sobre la actividad práctica y la salida pedagógica con la intención de saber si hubo claridad en cuanto a la temática tratada por parte de todos los participantes y al final se realizan visitas domiciliarias para comprobar si están poniendo en práctica lo aprendido sobre el tema tratado. Es una investigación que puede aportar mucho al presente proyecto ya que es muy importante la incorporación de manera activa de los padres de familia para que las actividades no queden únicamente en la institución sino que se fortalezcan en cada uno de los hogares.

En su investigación Díaz y Latorre (2013) buscan comprender y describir que actividades realizan docentes y estudiantes con las TIC en los actos pedagógicos del área de ciencias naturales, conocer de primera mano sus opiniones, acuerdos, desacuerdos, puntos de vista sobre su experiencia con el uso de las TIC; el grupo investigador busca integrarse e integrar una

muestra representativa en este caso estudiantes de sexto grado a noveno de la institución Escuela Normal Superior De Villahermosa en los procesos de diseño, ejecución y evaluación del proyecto de investigación, realizando intercambios de conocimientos, experiencias, competencias y habilidades relacionadas con el uso de las TIC en el aula y fuera de ella para de esta manera contar con un aprendizaje eficiente, acorde a los intereses de los estudiantes.

Es importante poder compartir experiencias con otros colegas, de cualquier lugar del mundo ya que al saber que están realizando otras se pueden fortalecer muchas actividades y descubrir un sin número de materiales y herramientas que pueden ser de vital importancia en cada uno de los actos pedagógicos y proyectos de investigación.

Ojeda, Gutiérrez & Perales (2009), buscan con su investigación el intercambio de información entre educadores ambientales de diferentes países, niveles y profesiones en el campo de la educación ambiental. Se lleva a cabo en tres fases. En la primera fase, desarrollan una interfaz corporativa dirigida al intercambio abierto de información entre educadores ambientales de distintos países, profesores de distintos niveles y profesionales del campo de la educación ambiental no formal. Esta plataforma les ha permitido intercambiar y dar a conocer experiencias basadas en buenas prácticas así como ensayar con herramientas de distinta naturaleza y recursos virtuales, valorando de manera conjunta sus limitaciones y posibilidades. En paralelo inician un análisis documental exhaustivo del tema tratando de establecer un catálogo sistemático de las oportunidades didácticas y posibilidades de aprendizaje cognitivo, procedimental y actitudinal que ofrecen cada una de las herramientas TIC empleadas en los diferentes ámbitos de la Educación Ambiental. Por otro lado, valoran críticamente los aportes, usos, ventajas e inconvenientes para el empleo de estas en diferentes contextos educativos. El estudio documental se ha realizado en las fases dos y tres. En la fase dos han propuesto recopilar

información virtual documental y recursos on-line mediante sistemas de búsqueda activa en sitios de alta consulta electrónica, y mediante motores búsqueda especializados en temáticas ambientales; en la fase tres ha completado esta búsqueda a partir de una detenida consulta en bases de datos especializadas y fuentes de documentación bibliográfica, desarrollando una progresiva selección de fuentes relevantes según la tipología de herramientas tratadas.

Contar con una amplia fuente de documentación bibliográfica es un gran aporte a la actividad desarrollada por el docente de esta manera, no importando el lugar donde se encuentren cada uno puede compartir esta documentación de acuerdo a la investigación o proyecto que desee realizar.

EduTEKA, portal educativo gratuito, desarrollado por la fundación Gabriel Piedrahita Uribe, que tiene como objetivo promover el desarrollo y la promoción de la NTIC, para la enseñanza Básica y media, proporciona información y documentación que contribuyeron a la construcción del estado del arte de este proyecto:

De acuerdo a lo anterior, el trabajo desarrollado por Medina (2013), asociado a las TIC, como herramienta primordial en el proceso de enseñanza aprendizaje, que a su vez favorezcan a la enseñanza de cómo cuidar el ambiente y la naturaleza, promover la transmisión de los principios, objetivos y líneas de acción que marca la Estrategia de Educación Ambiental, optimizar la difusión de información y conocimiento de recursos, experiencias, investigaciones, servicios y compromisos para el avance de la Educación Ambiental en todos los ámbitos y sectores de trabajo. Además incrementar la productividad de los proyectos y actividades que marquen un avance en la Estrategia de Educación Ambiental, ya que al quedar registrados y almacenados en la Base de Recursos podrán servir de referencia y consulta para otros grupos que quieran seguir avanzando en la misma dirección, promover la integración de las ventajas que

supone el uso de las Nuevas Tecnologías, tanto en facilitar el acceso a información de interés, como en la producción y almacenamiento de nuevas experiencias, permitiendo con ello un seguimiento del avance de la estrategia, proporcionar, en definitiva, un Portal de Educación Ambiental, abierto a continuas actualizaciones, de modo que se convierta en un recurso renovable para la actualización y mejora permanente de la Educación Ambiental.

Los autores Cejudo, Cabero & Almenara (2005) hacen una aproximación al uso de las TIC, a través de recursos audiovisuales, Informáticos y Telemáticos, en el ámbito de la Educación Ambiental, en el explican detalladamente las experiencias que han sido realizadas en la Universidad de Sevilla. Los autores, tiene en cuenta las funciones que desempeñan las TIC en la formación, además se basan en una serie de criterios generales y particulares para la selección de los recursos. Entre los generales tienen en cuenta los objetivos y contenidos que se desean alcanzar y transmitir, las predisposiciones de estudiantes y docentes, el nivel socio cultural y educativo, el contexto instruccional, las diferencias cognitivas, entre otros aspectos; en los criterios particulares, organización por equipos interdisciplinarios, que favorezca la actividad en grupos, que se adapte a diferentes contextos, no contaminantes, fáciles de obtener, reutilizables o reciclables, que no sean costos. Según ellos las TIC más utilizadas son el video, la multimedia y el Internet, realizan una explicación detallada sobre estos recursos.

Con el objetivo de fortalecer la investigación se puede resaltar algunos conceptos relevantes que apoyan el desarrollo del trabajo de grado:

Actitudes Amigables Ambientales: Son aquellas inclinaciones a proceder favorablemente hacia el ambiente, las actitudes las podemos considerar como aquellos actos que existen, pero no podemos observar ni medir pero que van asociadas a sentimientos de agrado que permite ser

amigables y actuar siempre de manera positiva, es decir son hechos que ofrecen a la sociedad actual y futura condiciones propicias para sus individuos. (Concepto propio)

El concepto de ambiente: “Podría ser la de un sistema dinámico determinado por las interacciones físicas, biológicas, químicas, sociales y culturales, que se manifiesten o no, entre los seres humanos, los demás seres vivos y todos los elementos del entorno en el cual se desarrollan, bien sea que estos elementos tengan carácter natural o que se deriven de las transformaciones e intervenciones humanas”. Torres (1.996)

Cuando se hace referencia a La Educación Ambiental Ruiz y Pérez (2014) “Consideran la educación ambiental 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, política, económica y cultural.

Este proceso debe generar en el educando y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente, y de esta manera, propiciar un mejoramiento de la calidad de vida, en una concepción de desarrollo humano que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las generaciones futuras.

En la medida en que la educación ambiental propende por la construcción de actitudes y valores de responsabilidad y respeto hacia todas las formas de vida, implica, y traspasa las aulas escolares para convertirse en una vivencia permanente, haciendo más tenue la diferencia entre educación formal y no formal.

La educación ambiental busca promover competencias reflexivas y críticas acerca de la realidad, así como impulsar el desarrollo humano integral, y en este sentido tiene un papel fundamental en la estrategia de cambio cultural. Bermúdez (2003)

Actividades Didácticas: Para el MEN, una unidad didáctica es el mapa de navegación, donde se definen las habilidades que los estudiantes necesitan desarrollar, lo que necesitan aprender y su actitud hacia el aprendizaje.

La unidad didáctica contiene los objetivos, contenidos, actividades y recursos de aprendizaje. En ésta se diseñará el proceso de enseñanza – aprendizaje, con la que se planifican y se desarrollan actividades incluyentes, con el uso pedagógico de las TIC.

Capítulo 3

Diseño Metodológico

La situación problemática relacionada con el adecuado manejo del ambiente detectado en la comunidad educativa, involucra a todos los estamentos de esta, por lo tanto se hizo necesaria la utilización de un tipo de investigación que permitiese la participación con voz y decisión de todos los que a esta pertenecen, enriqueciendo el proceso con aportes conducentes a una solución consensuada.

El proyecto nutre la línea institucional de investigación de la Fundación Universitaria los Libertadores: Línea Pedagogía, Medios y Mediaciones, la cual está adscrita a la Facultad de Ciencias de la Educación por la articulación con la línea de Pedagogía, Didáctica e Infancia.

Por todo lo anterior, se utilizó la Investigación Acción Participativa, la que permite que los individuos involucrados en un proceso de esta índole, se conviertan en parte activa y decisoria dentro del mismo, como dijo Vigosky (1979) “los seres humanos son participantes activos de su propia existencia” y el fin último de la presente propuesta es la búsqueda del bienestar conjunto de una comunidad a través del mejor manejo del ambiente

La variable independiente que se trabajó dentro de la investigación fueron las actividades didácticas ambientales con TIC, entendiéndose éstas como, unidades didácticas donde se definen las habilidades que los estudiantes necesitan desarrollar, lo que necesitan aprender y su actitud hacia el aprendizaje de una cultura ambiental.

De igual manera, con las estrategias implementadas se busca alcanzar las actitudes proambientales, entendiéndose éstas como inclinaciones, sentimientos y actos de proceder favorablemente hacia el ambiente.

El desarrollo de la investigación se realizó en el municipio de San Estanislao de Kostka, departamento de Bolívar, Colombia, con un grupo de jóvenes, estudiantes de los grados de Básica Secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander, quienes en su mayoría viven en el casco urbano del municipio y una minoría reside en Fincas (zona rural).

Tabla 1. Grado escolar y número de estudiantes con los que se desarrolló el proyecto

Grado	Número de estudiantes
Sexto	54
Séptimo	54
Octavo	44
Noveno	36
Total población	188

Fuente: Elaboración propia

Para el desarrollo de la propuesta, se contó con la participación de 64 estudiantes, que corresponde al 75% de la población distribuida en los grados de sexto a noveno.

Tabla 2. Número de estudiantes que participaron en el proyecto

Grado	Número de estudiantes
Sexto	15
Séptimo	15
Octavo	15
Noveno	19
Total muestra	64

Fuente: Elaboración propia

Pensar en alternativas innovadoras que cautiven el interés, capten la atención de los estudiantes y posibiliten el desarrollo de actitudes amigables con su entorno bajo una conciencia del cuidado y respeto, es una tarea que amerita todo un proceso de planificación y fundamentación con el fin de lograr un verdadero impacto en el desempeño de las actividades que involucran este tipo de ejercicios.

La investigación tiene lugar en un contexto natural, el investigador convive con la problemática social abordada y se lanza en la búsqueda de la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El proceso llevado a cabo se inició con una idea surgida en el aula de clases, esta fue delimitándose y, una vez concretada, se establecen objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye una propuesta con la intención de fortalecer Actitudes Amigables Ambientales en pro del ambiente en estudiantes de Básica, mediante el empleo didáctico de las TIC. A continuación se describen las etapas del proceso:

Etapla exploratoria para el planteamiento del problema. Esta etapa es de carácter exploratoria, donde se trabajó, la definición de los objetivos y alcance del proyecto, así como la selección de escenarios adecuados para llevar a cabo la investigación, se realizó la revisión de las fuentes bibliográficas sobre el tema de investigación, incluyendo antecedentes nacionales e internacionales y se construyeron las bases teóricas. Todo lo anteriormente descrito, se convirtió en ingrediente fundamental para definir el modelo de investigación, construir el modelo conceptual y el planteamiento metodológico del proyecto de investigación.

Etapla exploratoria para diseño y elaboración de instrumentos. Para el desarrollo de ésta etapa se diseñó una encuesta con el objetivo de conocer el nivel de conocimiento y actitudes ambientales que poseen los estudiantes de básica secundaria.

Se aplicó a 64 estudiantes de básica secundaria una encuesta de 13 preguntas cerradas y se tomó como referencia el instrumento utilizado para dar pie a la elaboración de las actividades.

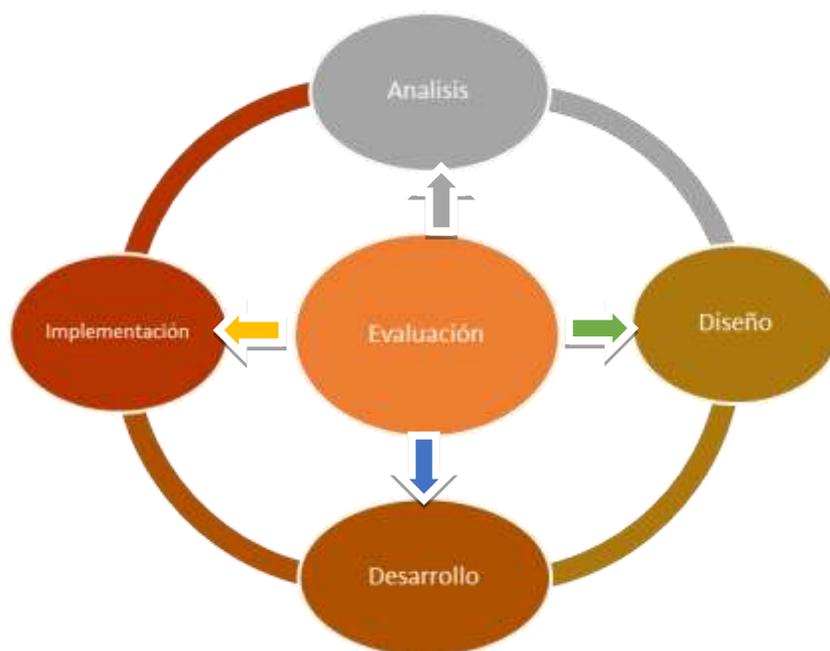
Esta etapa arrojó información pertinente para la diseño de las unidades didácticas con apoyo de las TIC.

Etapas de desarrollo e implementación de la Propuesta didáctica. Una vez documentada toda la información que se recopiló en las actividades anteriores se procedió a realizar una propuesta didáctica, para el fortalecimiento de actitudes ambientales amigables, en estudiantes de básica secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander. Esta propuesta corresponde al diseño Unidades Didácticas apoyadas en herramientas TIC, entre ellas se encuentran Powtoon, Movie Maker, You Tube, Pixton, Prezi, Power Point, Cmap Tools, con una intencionalidad de sensibilización y concientización ambiental.

La propuesta sigue las orientaciones del modelo instruccional ADDIE, el cual “se utiliza para diseñar y desarrollar entornos de aprendizaje interactivos. Comprende una serie de fases que gracias a la estrategia de evaluación formativa instruccional, podemos retroceder a cualquiera de las fases anteriores para mejorar. Para muchos autores, se considera un modelo simple para desarrollar cualquier tipo de instrucción; se cree que su simplicidad, permite a cualquier persona sin experiencia previa, utilizarlo como guía para el desarrollo de un programa o curso, e incluso para el diseño de unidad didáctica”. Clark (2000)

El modelo ADDIE tiene cinco etapas; análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. La siguiente figura 1, muestra la relación interactiva entre las etapas:

Figura 1. El modelo ADDIE



Fuente: Elaboración propia

En el Manual para desarrollo de contenidos para docentes, el MEN hace la siguiente descripción de las fases del modelo ADDIE:

Fase de análisis. Es la base para el resto de las fases que componen a este modelo de diseño de aprendizaje. Se centra en el análisis de los factores claves, relacionados con los procesos de enseñanza – aprendizaje, como: objetivos curriculares, las necesidades y características, los recursos físicos y el medio ambiente de los docentes y de los estudiantes, los roles, tareas, actitudes y conocimientos para cumplir con las metas educativas planteadas.

Fase de diseño. Es el paso para diseñar los aspectos generales de la instrucción sobre la base de los resultados del análisis. Incluye la definición de la estrategia de evaluación y herramientas de verificación, para comprobar si el objetivo se ha cumplido o no. La actividad más importante aquí, es el diseño de una estructura eficaz y eficiente de los elementos

educativos, mediante la adopción de diversas estrategias cognitivas; es igualmente importante, seleccionar el tipo de soporte adecuado y materiales para los procesos de enseñanza–aprendizaje. Los resultados de esta fase pueden ser documentos de diseño de cursos, tales como manuscritos, guiones gráficos, materiales estudiantiles y las directrices de evaluación.

Fase de desarrollo. En esta fase se llevan a la práctica, los procesos de instrucción y el desarrollo de materiales para el aprendizaje, basados en las especificaciones o modelos propuestos en la fase del diseño. En el desarrollo de recursos educativos digitales, diversos expertos cooperan, y luego desarrollan los recursos digitales, como fotos, ilustraciones, animaciones y videos, entre otros.

Fase de implementación. Está relacionada con la integración de materiales de enseñanza en un objeto de aprendizaje: unidades de aprendizajes en línea y cursos en el sistema de gestión de aprendizajes, para que puedan ser utilizadas en el ámbito educativo práctico.

Fase de evaluación. Está relacionada con todas las actividades de evaluación y verificación, para garantizar la calidad a través de los procesos de diseño, desarrollo e implementación. Los evaluadores deben verificar si la meta educativa, el diseño y el producto correspondiente, se relacionan correctamente; si el tipo de material seleccionado y los recursos digitales son adecuados y eficaces, y si los materiales producidos entregan los mensajes de forma clara, de acuerdo con la capacidad cognitiva de los estudiantes y sus ritmos de aprendizaje.

Al tener en cuenta el modelo instruccional, se obtuvo la oportunidad de diseñar intervenciones educativas que permitió realizar un análisis de las necesidades, cumplir una planeación proyectada, para luego diseñar e implementar mecanismos que permitieron alcanzar los objetivos propuestos.

Etapa de validación de la propuesta didáctica. En esta instancia del proceso de investigación, se desarrolló los instrumentos de validación de la propuesta. Se adelantó la elaboración e implementación de una encuesta estructurada para los estudiantes participantes en la muestra, se documentó y tabularon los resultados obtenidos.

Capítulo 4

Actitudes Amigables Ambientales con apoyo de las TIC

En la Institución Educativa Francisco de Paula Santander los estudiantes destruyen las especies vegetales y animales que se encuentran en su planta física, los árboles en especial los de mango, les cortan las ramas y les quitan los frutos aun sin estar maduros, las hojas de papel de los cuadernos las tiran en los pisos, patios, baños, salones y oficinas, los celadores todos los días queman basuras, los desechos del restaurante escolar son arrojados a un arroyo que se encuentra aledaño a la institución, los niños no hacen buen uso de los baños y las tuberías se encuentran en mal estado lo que hace que constantemente haya escapes de agua, los patios se encuentran enmontados y con papeles, en la entrada de la misma hay basureros a cielo abierto.

Después de observar y buscar información de años anteriores se pudo evidenciar que todas las capacitaciones sobre el cuidado y protección del medio ambiente; talleres, charlas, salidas pedagógicas al acueducto y hospital municipal, INCODER, festivales ambientales y ecológicos; se han realizado con los estudiantes de los grados 10º y 11º, quienes ya no se encuentran en ella por que terminaron sus estudios y en su momento no mostraron interés y deseos de trabajar por el bienestar ambiental de su institución, desconociendo su importancia, es decir los estudiantes se fueron y se llevaron con ellos todas esas experiencias que bien hubiesen ayudado a resolver algunos de los problemas ambientales que la afectan . La institución ha dejado de lado los estudiantes con quienes se puede trabajar inculcando en ellos los valores, el amor por sus semejantes, por las cosas que lo rodean, por la naturaleza, para que sean conscientes de la importancia de tener un medio adecuado para desarrollar sus actividades.

La concienciación de los niños o nuevas generaciones es el gran compromiso de la investigación para obtener cambios en el hacer y pensar a favor de la naturaleza y del hombre mismo, siendo el mejor sitio la institución educativa. Fue necesario que los niños aprendieran y conocieran la importancia de tener un ambiente sano y apropiado para el desarrollo de sus actividades y que interesante poder hacerlo con los estudiantes de Básica Secundaria quienes en los próximos serían los vigías del entorno de la institución y quienes con su actuar a favor del medio ambiente, lograrán cambios en el pensar y actuar de los miembros de la comunidad educativa.

Por lo anterior se propuso una estrategia innovadora, flexible, interactiva y dinámica que les permita fortalecer actitudes amigables ambientales con el medio ambiente en estudiantes de básica secundaria.

El modelo ADDIE oriento toda la propuesta, sus pasos pueden modificarse para adaptarse a cualquier situación, tema, público y modelo de formación. Además los subprocesos de cada fases pueden ser utilizados en unidades didácticas, como las ofrecidas por el programa CREA-TIC (Ver la Tabla 3.).

Tabla 3. Actividades secundarias de cada fase del modelo ADDIE

Fases	Roles	Sub-actividades	Resultados
Análisis	Análisis de las necesidades.	Análisis de las necesidades.	Necesidades de los objetivos de aprendizaje.
	Análisis de estudiantes.	Análisis de los estudiantes.	Restricciones.
	Análisis del entorno.	Análisis del entorno.	Tareas de Aprendizaje.
	Análisis de temas/contenido.	Análisis de los contenidos / temas temas/contenido.	
	Proceso para especificar las estrategias y	Especificación de los objetivos	Especificación incluyendo objetivos de

	métodos de enseñanza.	aprendizaje.	rendimiento.
Diseño		Herramientas de evaluación de diseño. Secuenciación. Selección de estrategias de enseñanza y materiales.	Estrategias de enseñanza.
Desarrollo	Proceso para desarrollar material de enseñanza.	Desarrollar material de enseñanza. Evaluación formativa. Revisar el programa. Crear material de enseñanza.	Programa desarrollado.
Implementación	Proceso para instalar el programa en situaciones reales.	Utilizar e instalar el programa educativo. Mantenimiento. Administración.	Programa implementado
Evaluación	Proceso para determinar la adecuación del programa.	Evaluación acumulativa.	Valor del programa. Informe de evaluación.

Fuente: Clark 2000

Para CREA-TIC, (Ver anexo 7) programa del Ministerio de Educación Nacional cuyo objetivo es fortalecer el uso didáctico de las TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes, se reconoce la creación de aprendizajes centrados en el estudiante con el uso de diversas estrategias de enseñanza – aprendizaje, como un factor esencial en la educación innovadora del siglo XXI. Para ellos, la planificación y el diseño son muy importante. La Unidad Didáctica es una herramienta de enseñanza y aprendizaje que fortalece el trabajo del docente y las posibilidades de comprensión de los estudiantes.

El diseñar una unidad didáctica con apoyo de las TIC brindó la posibilidad de realizar

prácticas educativas actuales, teniendo en cuenta el contexto e incluyendo los métodos de enseñanza y aprendizaje, al igual que las necesidades de los estudiantes. También los contenidos de aprendizaje, los posibles recursos de apoyo en la enseñanza y el aprendizaje, entre otros diferentes aspectos en el diseño.

La finalidad de la estrategia es promover Actitudes Amigables Ambientales en estudiantes de Básica Secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander, por medio de Unidades Didácticas con apoyo de las TIC. Igualmente servirá de fundamento al trabajo de grado **“Aplicación Didáctica de las TIC, para el Fortalecimiento de Actitudes Amigables Ambientales”** dado que ayudará a abordar desde una perspectiva integral y participativa la investigación, como parte general para desarrollar una actitud positiva frente a la conservación de los ecosistemas, la identificación de las consecuencias ambientales y sociales que produce la utilización indiscriminada de los recursos naturales, reflexionar acerca del uso de materiales reciclados y el fomento del conocimiento de las reglas básicas del Reciclaje Selectivo y su aplicación en situaciones reales de la vida cotidiana.

Estrategias y Actividades.

La propuesta busca despertar el interés de los estudiantes por el cuidado del medio ambiente, que aprendan a quererlo por lo que se desarrollarán estrategias pedagógicas, actividades recreativas, artísticas y ecológicas, estructuradas en Unidades Didácticas apoyadas en las TIC..

En la medida que se vayan desarrollando las actividades y se organicen el trabajo con los estudiantes de Básica Secundaria se espera que haya un cambio de actitud en ellos y sean gestores de cambio en el cuidado del medio ambiente, no solo en la institución sino en sus

hogares, barrio y municipio. Se apoyarán estas en la metodología constructivista enfatizada en el aprender haciendo y analizando para cambiar.

Diseño de unidades didácticas apoyadas en las TIC

Para el diseño de las actividades se utilizó la plantilla del programa de formación CREA-TIC, Iniciativa del MEN para mejorar las prácticas educativas de los docentes haciendo uso pedagógico de las TIC.

Para CREA-TIC, una plantilla de unidad didáctica, incluye toda la información relativa a la estructura, la naturaleza, y el apoyo de los contenidos de aprendizaje. Una unidad, puede involucrar varias clases relacionadas. La imagen 1 presenta la plantilla utilizada en el programa de formación docente CREA-TIC, la que se utilizó como insumo para desarrollar todas las actividades de la propuesta.

Imagen 1. Plantilla de Unidad Didáctica del Programa CREA-TIC.

Autor de la unidad	
Nombres y Apellidos	
Institución Educativa	
Ciudad, Departamento	
¿Qué? - Descripción general de la Unidad	
Título	<i>Un nombre descriptivo o creativo para la unidad.</i>
Resumen de la unidad	<i>Una breve visión general de la unidad.</i>
Área	<i>Las áreas a que son dirigidas específicamente la unidad.</i>
Temas principales	<i>Listado de los temas de aprendizaje.</i>
¿Por qué? – Fundamentos de la Unidad	

Estándares curriculares	<i>Utilizar los estándares curriculares de su país.</i>		
Objetivos de aprendizaje	<i>Describir una lista de los objetivos de aprendizaje, que se espera, los estudiantes logren al final de la unidad, y que serán evaluados.</i>		
Resultados/Productos de aprendizaje	<i>Abordar los principales resultados de la enseñanza, pertinentes a los objetivos de aprendizaje.</i>		
¿Quién? - Dirección de la unidad			
Grado	<i>El grado/nivel al cual va dirigida la unidad.</i>		
Perfil del estudiante			
Habilidades prerequisite	<i>Conocimientos y habilidades que el alumno debe tener antes de empezar la unidad.</i>		
Contexto Social	Describa las características sociales y culturales de los estudiantes.		
¿Dónde? ¿Cuándo? – Escenario de la Unidad.			
Lugar	<i>Aula de clase, Aula informática u otros lugares.</i>		
Tiempo aproximado	<i>Ej. 45-minutos de clase</i>		
¿Cómo? – Detalles de la unidad			
Metodología de aprendizaje	<i>Abordar los principales modelos y métodos de enseñanza y aprendizaje - describir los pasos del método si es necesario.</i>		
Procedimientos instruccionales (basado en el modelo de aprendizaje y métodos seleccionados)			
Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas didácticas
			<i>TIC y no TIC</i>
Estrategias adicionales para atender las necesidades de los estudiantes.			
<i>Describir las estrategias de apoyo a los estudiantes, tales como: tiempo de aprendizaje, necesidades educativas especiales, evaluaciones adaptadas, entre otras.</i>			
Evaluación			

Resumen de la evaluación	
<i>Describir las valoraciones que usted y sus estudiantes utilizan, para determinar las necesidades, establecer objetivos, monitorear el progreso, proveer retroalimentación, evaluar reflexiones y procesos, y reflexionar sobre el aprendizaje a lo largo de éste. Estos pueden incluir: organizadores gráficos, notas anecdóticas, listas de chequeo, conferencias, discusiones y las rúbricas. También describe los resultados obtenidos por los estudiantes para evaluar, tales como: productos, presentaciones, documentos escritos, entre otros resultados, y las evaluaciones que se utilizarán. Describir en la sección de "Procedimientos instruccionales" quién, cómo y cuándo se realizan las evaluaciones.</i>	
Plan de evaluación	
Antes de empezar la unidad	
Durante la unidad	
Después de finalizar la unidad	
Materiales y Recursos TIC	
Hardware	
Software	
Materiales impresos	
Recursos en línea	
Otros recursos	

Fuente: Programa CREA-TIC del MEN

¿Qué? - Resumen de la unidad. Debes decidir sobre los aprendizajes que ha lograr el estudiante, en relación con las áreas y temas de la unidad. Una unidad puede implicar una sola

actividad o un conjunto de actividades, que se pueden desarrollar en más de una sesión de clase. Así mismo, la unidad puede cubrir uno o varios temas.

Utiliza las siguientes preguntas para pensar en las posibilidades de tu unidad.

¿Cuáles son los temas de la unidad que vas a desarrollar durante tu curso de formación?

¿Qué áreas pueden trabajar esos temas?

¿Cómo puedes integrar las TIC en las temáticas a trabajar?

El desarrollo de los temas exige una mirada integral, por tal razón, es importante abarcar conocimientos, habilidades conceptuales y procedimentales, como también cambios actitudinales. Rescatando que el conocimiento conceptual y procedimental, está relacionado con el dominio cognitivo y psicomotor, y el cambio de actitud apunta a los aspectos afectivos y ámbitos sociales.

¿Por qué? -Fundamentación de la unidad. Se necesitó identificar los estándares o competencias, sobre los cuales deseas orientar cada unidad. Se especificaron los estándares, los objetivos de aprendizajes y los resultados de aprendizaje pertinentes. Teniendo en cuenta lo anterior, se utilizaron las siguientes directrices:

Revisar los estándares curriculares de Colombia.

Buscar y seleccionar los estándares que puedan estar relacionados con tu unidad.

Especificar lo que quieres que los estudiantes sean capaces de conocer, hacer o entender.

Escribir los objetivos de aprendizajes utilizando términos concretos y de comportamiento.

Abordar los principales resultados relacionados con los objetivos de aprendizaje, que deseas que tus estudiantes consigan o produzcan durante y al final de la unidad didáctica.

¿Quién? –Población objetivo de la unidad. Diseñar unidades didácticas, considerando las necesidades de aprendizaje de tus estudiantes, es comenzar a hablar de inclusión. En este paso, pensamos en los estudiantes, en cuanto a sus características, incluyendo sus habilidades y conocimientos previos, las necesidades individuales, las características del grupo y su conocimiento con respecto a las TIC.

Estos son algunos aspectos que se consideran, sobre conocimiento TIC:

El acceso a recursos digitales y a herramientas TIC.

El conocimiento y la frecuencia de uso de los recursos digitales, y las herramientas TIC.

La actitud hacia el uso de nuevas tecnologías.

¿Dónde, Cuándo? – Programación de la unidad. Se necesitó pensar en el momento adecuado para poner en práctica la unidad. Se utilizaron las siguientes preguntas para decidir el plan de tiempo para la unidad.

¿Cuánto tiempo se necesita para ser implementada?

¿Cuántas horas o minutos deseas utilizar en la unidad?

¿Crees que una hora de clase o una semana es suficiente para su implementación?

También se determinará dónde deseas implementar la unidad, puede ser, un aula de clases, un aula de informática, una biblioteca, fuera del colegio, en la casa, entre otros.

¿Cómo? –Detalles de la unidad. Decidir cómo enseñar, se convirtió en unos de los pasos más relevantes. Se tuvo en cuenta los siguientes interrogantes:

¿Qué tipo de actividades de enseñanza y aprendizaje, deseas emplear en tu unidad didáctica inclusiva?

¿Qué estrategias son relevantes para los temas que quieras tratar?

¿Qué actividades son importantes para motivar a tus estudiantes?

¿Qué tipo de herramientas y materiales necesitas para desarrollar tu unidad didáctica, para que sea verdaderamente inclusiva?

¿Qué herramientas o recursos necesitas para desarrollar la unidad didáctica?

¿Qué materiales y recursos tienes disponibles?

¿Cómo puedes evaluar los procesos y resultados de aprendizaje de todos los estudiantes, durante la implementación de la unidad didáctica?

En la etapa exploratoria se aplicó una encuesta cerrada (Ver Anexo 5) a una muestra de la población de estudiantes de básica secundaria, con el objetivo de conocer su opinión en relación con la problemática ambiental que se presenta en la institución. Se lograron priorizar cuatro temas que eran necesarios intervenir. Por tal se diseñaron unidades didácticas con apoyo de las TIC y utilizando la plantilla del programa del programa CREA-TIC.

Estos temas se explican a continuación:

Reconozco el Ecosistema de mi Entorno. En esta Unidad Didáctica los estudiantes interactúan con un Material Didáctico Multimedia (MDM) de nombre “Los Ecosistemas”, en el cual el estudiante se enfrenta a preguntas prácticas, previas a lecturas realizadas con los temas de la unidad, posteriormente realizan un trabajo de campo en grupos de 4 educandos en un ecosistema cercano al lugar donde viven, por ejemplo, un lago, un bosque, un jardín, etc. Luego determinan los factores abióticos que influyen en el ecosistema y sin los cuales sería imposible la vida. Finalmente responden las preguntas y socializan las conclusiones finales de cada trabajo de campo. (Ver Anexo 1)

Los Recursos Naturales. Previo a la realización de la actividad el estudiante habrá realizado lecturas con los temas de la unidad, tomando como base los contenidos de las cartillas de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, se analizarán los contenidos de las mismas y posteriormente se realizará un debate en torno a la temática. El día en el que se llevará a cabo la actividad, los estudiantes se organizarán en grupos de tres, grabarán un video sobre el tema, adaptándolo a realidad local, el video lo deben subir a su canal de YouTube, para posteriormente ser socializado con los estudiantes de los otros grados. (Ver Anexo 2)

Reducir, Reutilizar y Reciclar. En esta Unidad Didáctica los estudiantes observan el video “¡Reducir, Reutilizar y Reciclar!, el cual será sometido a un análisis, debate y conclusiones por parte de cada uno de los estudiantes, al finalizar la discusión, se dispondrán en parejas y elaborarán dos productos, una presentación en PREZZI y un comic en PIXTON, al finalizar socializarán con sus compañeros sus productos, los cuales quedarán como recursos educativos en la institución. (Ver Anexo 3)

Reciclando todos ganamos. La actividad inicia en el patio de la institución donde los estudiantes observarán los residuos que ellos mismos producen después de la jornada de descanso, posteriormente se continúa la actividad en el Aula de informática, donde los estudiantes trabajarán el Material Didáctico Multimedia MDM “Reciclando todos ganamos”, donde se fortalecerán los conceptos de la unidad, y en el cual trabajarán las actividades: completar, sopa de letras, asociación, ordenar y rompecabezas, al finalizar la actividad y como producto de la misma los estudiantes elaborarán una presentación en Power Point adaptado a la realidad local con un resumen de la actividad, la cual será socializada con los estudiantes de los demás grados. (Ver Anexo 4)

Para la realización de la investigación fue de suma importancia la participación de diferentes miembros de la comunidad, a continuación se reconoce los principales actores u organizaciones que hicieron posible ésta trabajo:

Tabla 4. Personas responsables.

NOMBRE	CARGO	PERFIL
Genoveva Inés Ortega Silva	Docente de Ciencias Naturales	Dinamizadora del PRAE y Líder de la Investigación.
Felipe Guerrero Castillo	Rector	Licenciado en Ciencias Sociales, quien da la aprobación para la realización de la investigación en la institución.
Julio Salas Fontalvo	Coordinador	Licenciado en Ciencias Sociales, es quien coordina y supervisa la correcta realización de la investigación.
Gil Lorduy Castro	Docente de Tecnología e Informática	Es quien sirve de apoyo y garantiza el correcto funcionamiento de los recursos tecnológicos que se utilizan en la investigación.
Sandra Nieto	Ingeniera Ambiental	Funcionaria de la corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, entidad que capacita a estudiantes de la institución en el tema de educación ambiental.

Fuente: Elaboración propia

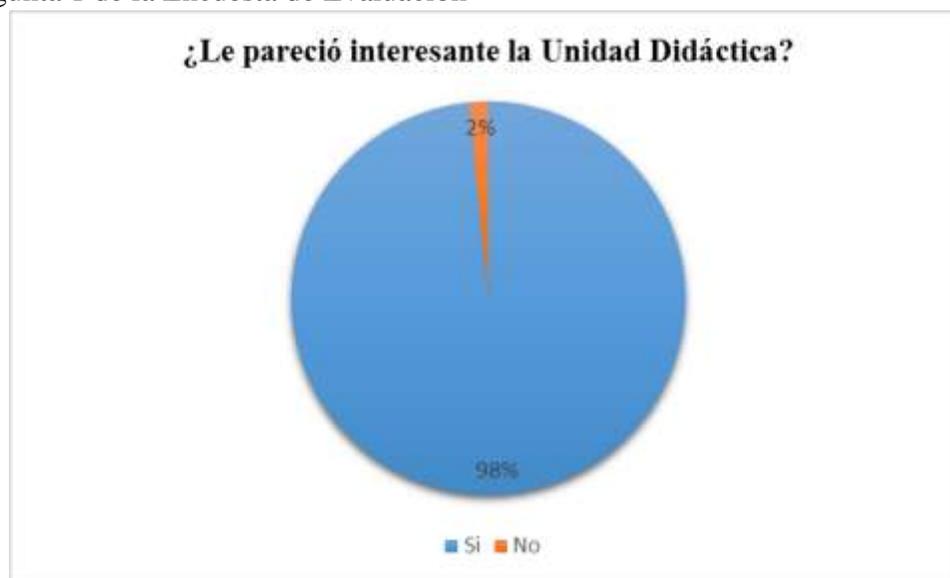
En el desarrollo de la presente investigación se beneficiaron inicialmente los estudiantes de los grados de Básica Secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander, quienes a su vez serán multiplicadores de los conocimientos adquiridos a lo largo de la investigación, lo cual permitirá en un corto plazo el beneficio para toda la comunidad educativa, incluyendo docentes, estudiantes de los demás grados, padres de familia, directivos y administrativos.

Para la puesta en marcha de la propuesta se planearan todas y cada una de las actividades y estrategias de interés para los estudiantes, cada una estructurada en una Unidad Didáctica que

permita su plena realización, para lo cual se tuvo en cuenta como apoyo personal capacitado para el desarrollo de las mismas.

Las unidades didácticas fueron aplicadas a 64 estudiantes de sexto a noveno grado, los mismos que participaron en la etapa diagnóstica, con el instrumento de recolección de datos (ver anexo 5). A continuación se describen los resultados de validación de los productos (unidades didácticas con apoyo de las TIC), tomando de los interrogantes del instrumento de evaluación (Ver Anexo 6).

Gráfico1. Pregunta 1 de la Encuesta de Evaluación



Fuente: Elaboración propia

A los estudiantes encuestados les parecieron interesantes las unidades didácticas aplicadas, por diferenciarse de apuestas pedagógicas tradicionales que desarrollan en la institución.

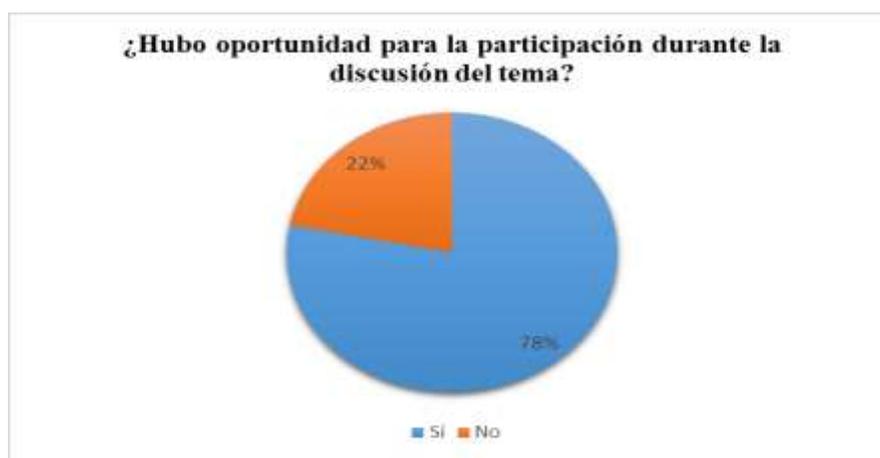
Gráfico 2. Pregunta 2 de la Encuesta de Evaluación



Fuente: Elaboración propia

El 89 % de los entrevistados piensa que las unidades didacticas apoyadas en TIC son más interesantes. Por lo que se evidencia el reconocimiento innovador de la propuesta por aprovechar los beneficios que actualmente nos ofrecen las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje y de esta forma ir acorde con las nuevas exigencias generadas en el presente siglo.

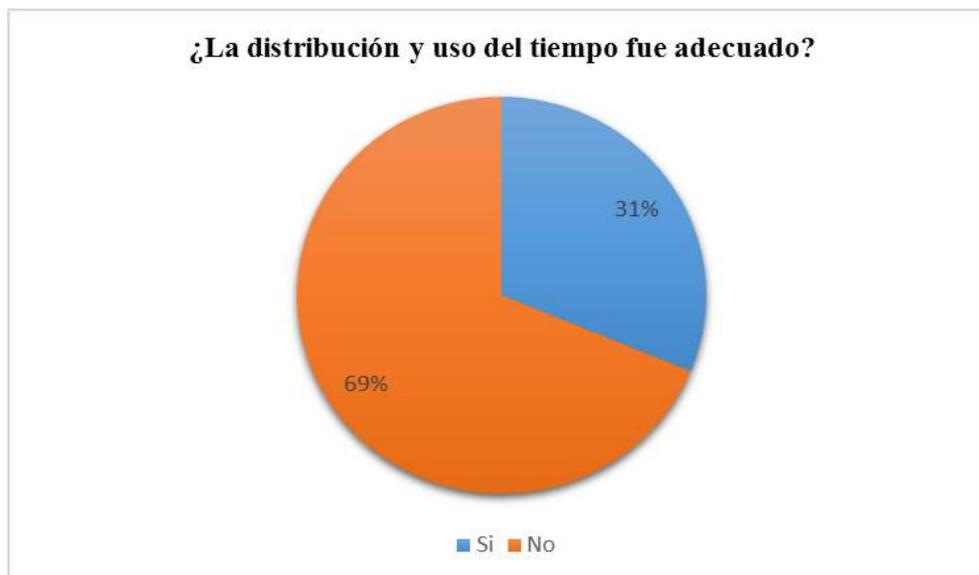
Gráfico 3. Pregunta 3 de la Encuesta de Evaluación



Fuente: Elaboración propia

El 78 % de los entrevistados argumenta que existió interactividad entre estudiante-estudiante y estudiante-profesor, lo que evidencia que gracias a las actividades integradas con herramientas TIC se logra la participación de los estudiantes en espacios de colaboración y cooperación, generando un conocimiento social en toda la propuesta de actividades.

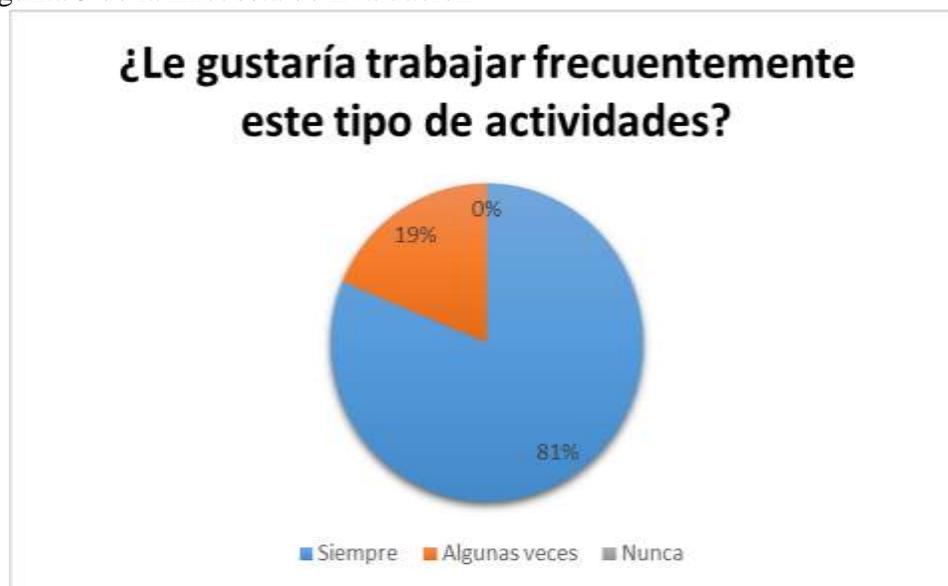
Gráfico 4. Pregunta 4 de la Encuesta de Evaluación



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al tiempo utilizado para cada unidad didáctica, el 69 % de los encuestados no está conforme, por tal sería un punto a mejorar, para el disfrute y éxito de las actividades.

Gráfico 5. Pregunta 5 de la Encuesta de Evaluación



Fuente: Elaboración propia

El 81% afirma que le gustaría seguir trabajando en éste tipo de actividades, lo cual hace pensar que la inmersión de herramientas TIC en los actos pedagógicos de las diferentes áreas es un motivante para los estudiantes de hoy, ya que genera escenarios y vivencias diferentes a las que están acostumbrando con las clases tradicionales.

Capítulo 5.

Conclusiones y Recomendaciones

Los estudiantes han manifestado que éste tipo de actividades que involucran herramientas TIC, deben incluirse en todas las áreas de conocimiento del plan de estudios de la institución, por tal se reconoce una vez más que la estrategia puede aportar escenarios innovadores, flexibles, interactivos y dinámicos donde los estudiantes sean el centro de su propio aprendizaje, por medio de la construcción colaborativa y con ayuda de aplicaciones web 2.0 buscando persistentemente fortalecer actitudes amigables ambientales .

Cuando los estudiantes aprenden el significado, la importancia y los beneficios que ofrece el cuidado del medio ambiente, podrán en marcha acciones adecuadas para la disposición de los residuos que se generan en la institución y que pueden redundar en beneficios no solo ambientales sino de tipo económico, ya que con la gran cantidad de papel que se produce a diario en la institución, se puede reciclar y vender estos papeles, cartones y demás a personas y empresas recicladoras, lo que generaría ingresos, en la medida que los estudiantes aprenden y se den los cambios necesarios, serán muchos los beneficios para todos y cada uno de los miembros de la comunidad.

Al aplicar didácticamente actividades medio ambientales utilizando herramientas TIC facilitan las actitudes amigables hacía éstos temas en estudiantes de básica secundaria. Además afianza la trilogía estudiante-profesor-contenido, lo que evidencia que gracias a las actividades integradas con TIC se logra ofrecer comunicación, colaboración y cooperación de todos los actores del proceso, generando un conocimiento social en toda la investigación.

Finalmente es rescatable la utilización del método IAP como metodología investigativa para integrar a la comunidad en la búsqueda de soluciones críticas a los problemas presentados y asumir una postura inconforme de las realidades de los centros educativos.

A partir de la puesta en marcha de la estrategia, los estudiantes han presentado un leve interés por el cuidado de las aulas de clases preocupándose por que estas se encuentren limpias.

El fortalecimiento de actitudes amigables ambientales en estudiantes de básica secundaria, es un proceso complejo que amerita un gran esfuerzo institucional. En este sentido, la propuesta ofrecida en éste trabajo de grado, no se convierte en la verdad absoluta, más bien es un pequeño aporte a la educación básica secundaria

Se hace necesario hacer un ajuste en cuanto al tiempo estimado para la realización de las Unidades Didácticas, ya que se tuvo que continuar el trabajo en otras sesiones porque el tiempo estipulado no fue suficiente

Realizar una inducción a los estudiantes sobre las herramientas TIC a utilizar, previo a la utilización de las distintas actividades contempladas en la metodología.

Es fundamental el acompañamiento constante del profesor durante todo el recorrido de la estrategia, para despejar dudas y ayudar a solucionar inconvenientes, y así garantizar el logro de los objetivos trazados.

El presente trabajo puede utilizarse con fines formativos dándole mención y reconocimiento

Lista de referencias

- Almenara, J. C. (2007). Las necesidades de las TIC en el ámbito educativo: oportunidades, riesgos y necesidades. *Tecnología y comunicación educativas*, 21 (45), 5-19.
- Castro, J. A. T., & Marcano, N. (2013). Propuesta de innovación educativa mediante el uso de las TIC para la promoción de valores ambientales en la educación primaria venezolana. *Revista de investigación*, 37(79), 33-48.
- Cejudo, M. D. C. L., & Cabero-Almenara, J. (2005). Las TIC y la educación ambiental. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4(2), 9-26.
- Cejudo, M. D. C. L., & Cabero-Almenara, J. (2005). Las TIC y la educación ambiental. *RELATEC: Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4(2), 9-26.
- Chantre, R. M. (2013). Cuidando el medio ambiente con las TIC. Eduteka. Recuperado de <http://www.eduteka.org/est/2/22835>.
- Clark, R. C. (2000). *Four Architectures of Instruction. Performance Improvement*, 39(10), 31-38.
- CREA-TIC, (2014). *Contextualización del Diseño del Aprendizaje*. MEN. Bogotá, Colombia.
- CREA-TIC, (2014). *Planificación de la Unidad Didáctica para el Uso de las TIC*. MEN. Bogotá, Colombia.
- Díaz, A. P. (1997). Educación Ambiental en la Unión Europea. In *Actas de la VIII aula de ecología educación ambiental: Almería, 14 de febrero, 1994* (pp. 11-32). Instituto de Estudios Almerienses.

- Díaz Ríos, N. M., & Latorre Díaz, L. M. (2013). Desarrollo y/o fortalecimiento de competencias en el uso de las tics aplicadas a la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental en los estudiantes maestros del programa de formación complementaria y maestros en ejercicio de la escuela normal superior de villahermosa.
- Guerrero, O. M. B. (2003). *Cultura y ambiente: la educación ambiental, contexto y perspectivas* (Vol. 2). Univ. Nacional de Colombia.
- Medina, C.M, A. (2013). Educación Ambiental utilizando las TIC. Eduteka. Recuperado de <http://www.eduteka.org/est/2/21753>
- Laverde, A. C. (2008). Diseño *Instruccional: Oficio, Fase y Proceso*. Educación y Educadores, 11(2).
- Ley general de educación De Colombia, C. P. (1991). Constitución política de Colombia. *Bogotá, Colombia: Leyer*.
- MEN, (2014). *Manual para Desarrollo de Contenidos Para Docentes. Colección sistema Nacional de Innovación Educativa Con Uso de TIC*. Bogotá, Colombia.
- Ojeda Barceló, F., Gutiérrez Pérez, J., & Perales Palacios, F. J. (2009). ¿Qué herramientas proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación a la educación ambiental?.
- Proyecto Educativo Institución Francisco de Paula Santander.
- Restrepo, G.L, M. (2013) Cuidando el Medio Ambiente con las TIC
- Ruiz Cabezas, M. R., & Pérez Barrios, E. S. (2014). Educación ambiental en niños y niñas de instituciones educativas oficiales del distrito de Santa Marta. *Zona Próxima*, (21), 52-64.

Vigotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores* (pp. 159-178). M. Cole (Ed.). Barcelona: Crítica.

Williams, P., Schrum, L., Sangrá, A., & Guàrdia, L. (2001). Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en e-learning.

Anexos

Anexo 1. Unidad Didáctica “Reconozco el Ecosistema de mi Entorno

Autor de la Unidad	
Nombres y Apellidos	Genoveva Inés Ortega Silva
Institución Educativa	Francisco de Paula Santander
Ciudad, Departamento	San Estanislao de Kostka, Bolívar
¿Qué? - Descripción general de la Unidad	
Título	Reconozco el Ecosistema de mi Entorno
Resumen de la Unidad	Los estudiantes de sexto grado (jóvenes 10 a 12 años), realizan lecturas, trabajos de campo y responden interrogantes que buscan concienciar a sus estudiantes en el tema de reconocer y cuidar los ecosistemas de su entorno, como también utilizan un material didáctico multimedia (MDM) de nombre “ Los Ecosistemas ” como apoyo a los contenidos propuestos.
Área	Ciencias Naturales y Educación Ambiental
Temas principales	Los Ecosistemas Factores en el Ecosistema Relaciones Alimentarias Ciclo de la Materia Flujo de Energía
¿Por qué? – Fundamentos de la Unidad	
Estándares Curriculares	Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas. Comprensión de sucesos, predicción de consecuencias y actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia de las demás personas y del resto de los seres vivos.
Objetivos de Aprendizaje	Adquirir una base conceptual sobre lo que es un ecosistema. (Conceptual). Conocer e identificar los factores abióticos y bióticos en el ecosistema. (Conceptual). Desarrollar una actitud positiva frente a la conservación de los ecosistemas. (actitudinal) Identificar las características de los ecosistemas de mi entorno (procedimental).

Resultados/Productos de aprendizaje	Elaboración de una presentación en Power Point		
¿Quién? - Dirección de la Unidad			
Grado	Sexto		
Perfil del estudiante			
Habilidades prerequisite	Contar con conceptos básicos sobre medio ambiente Tener manejo básico del computador		
Contexto Social	La Institución Educativa Francisco de Paula Santander, se encuentra ubicada en el noreste de la cabecera municipal de San Estanislao de Kostka, con una población estudiantil de estrato 1, la zona de influencia del establecimiento educativo la conforman los sectores: Barranquillita, Bellavista, Gato Pardo, Barrio Roa, Las Materas y Punta Canoa. En su mayoría son hogares humildes con pocos recursos económicos, casas de bahareque; las familias derivan el sustento diario de la pesca, la agricultura, jornales, economía informal y el servicio doméstico. El grado máximo de escolaridad de los adultos es 5°.		
¿Dónde? ¿Cuándo? – Escenario de la Unidad.			
Lugar	La actividad se lleva a cabo en la Institución Educativa Francisco de Paula Santander en la jornada de la mañana, con los estudiantes de sexto grado.		
Tiempo aproximado	Seis horas de clases de 2 horas cada una		
¿Cómo? – Detalles de la Unidad			
Metodología de aprendizaje			
<p>Activa y participativa: El alumnado será protagonista de su propio aprendizaje. Significativa: Se partirá siempre de los intereses del alumnado y sus necesidades. Constructiva: Se fomentará el descubrimiento de las características y posibilidades de los elementos de su entorno.</p>			
Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas didácticas
Fase 1: La interacción por parte de los estudiantes del MDM Los Ecosistemas , donde el estudiante se enfrentará a preguntas prácticas, previas a lecturas realizadas con los temas de la unidad:	La postura del estudiante será de protagonista de su propio aprendizaje, la figura del profesor pasará desapercibida, aunque estará allí en caso de alguna	El docente tendrá como característica la misión y la responsabilidad de orientar y guiar la actividad mental de los estudiantes de manera que éstos puedan desplegar una actitud	Computadores, con sistema operativo Windows 7. Material Didáctico Multimedia: “ Los Ecosistemas ”, por CEIP Mariano

<p>Fase 2: Los estudiantes realizarán un trabajo de campo, seleccionando en grupos de 4 educandos un ecosistema cercano al lugar donde vive, por ejemplo, un lago, un bosque, un jardín, etc. Luego determinarán los factores abióticos que influyen en el ecosistema y sin los cuales sería imposible la vida.</p> <p>Esta fase se llevará a cabo en dos sesiones:</p> <p>Sesión 1: Búsqueda y selección de un ecosistema para su observación y análisis.</p> <p>Sesión 2: responderán las preguntas y conclusiones finales del trabajo campo</p>	<p>dificultad.</p> <p>Las estrategias y procesos intelectuales que el estudiante ha de poner en ejercicio para la resolución de las situaciones propuestas son la reflexión y relación de la información.</p> <p>El material multimedia facilita la interacción del estudiante con las situaciones de aprendizaje.</p>	<p>generadora de significados y sentido a lo que está haciendo y aprendiendo.</p>	<p>Castillo.</p>
<p>Estrategias Adicionales para atender las necesidades de los estudiantes</p>			
<p>Se tendrán en cuenta aquellos estudiantes que presentan problemas en el usos del computador para que sean apoyados por aquellos que tienen más destreza y manejo</p> <p>El Material Didáctico Multimedia “Los ecosistemas” estará previamente probado en los 20 computadores del aula de informática de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander.</p>			
<p>Evaluación</p>			
<p>Resumen de la evaluación</p>			
<p>Los criterios evaluativos a tener en cuenta son los siguientes:</p> <p>Participación grupal.</p> <p>Respuestas correctas en el MDM.</p> <p>Extracción de conclusiones al final de la actividad del trabajo de campo</p>			
<p>Plan de Evaluación</p>			
<p>Antes de empezar la unidad</p>	<p>Se llevarán los estudiantes al Aula de Informática donde se les hará un refuerzo en el programa Power Point</p>		
<p>Durante la unidad</p>	<p>La resolución de las situaciones propuestas son la reflexión y relación de la información.</p> <p>Participación en la elaboración del producto</p>		
<p>Después de finalizar la unidad</p>	<p>Socialización de la Presentación multimedia</p>		

Materiales y Recursos TIC	
Hardware	
Computador, Video Bean y parlantes	
Software	
Power Point	
Materiales impresos	Textos de medio ambiente
Recursos en línea	http://catedu.es/chuegos/kono/sesto/t1/eco2.swf
Otros recursos	Hojas, lápices, bolígrafos, cuadernos, memorias USB.

Fuente: Programa CREA-TIC

Anexo 2. Unidad Didáctica “Los Recursos Naturales”

Autor de la Unidad	
Nombres y Apellidos	Genoveva Inés Ortega Silva
Institución Educativa	Francisco de Paula Santander
Ciudad, Departamento	San Estanislao de Kostka, Bolívar
¿Qué? - Descripción general de la Unidad	
Título	Los Recursos Naturales
Resumen de la Unidad	Los estudiantes de octavo grado (jóvenes 14 a 16 años), realizan lecturas, y responden interrogantes que buscan concienciar en el tema de reconocer y cuidar los recursos de su entorno, posteriormente producen un material multimedia como resultado del aprendizaje.
Área	Ciencias Naturales y Educación Ambiental
Temas principales	Los Recursos Naturales Recursos Renovables Recursos no Renovables
¿Por qué? – Fundamentos de la Unidad	
Estándares Curriculares	Reconozco objetos producidos por el hombre, explico su desarrollo histórico, sus efectos en la sociedad, su proceso de producción y la relación con los recursos naturales involucrados. Identifico recursos renovables y no renovables y los peligros a los que están expuestos debido al desarrollo de los grupos humanos
Objetivos de Aprendizaje	Identificar los recursos que ofrece la naturaleza para satisfacer las necesidades del hombre. Identificar las consecuencias ambientales y sociales que produce la utilización indiscriminada de los recursos naturales.
Resultados/Productos de aprendizaje	Elaboración de un video
¿Quién? - Dirección de la Unidad	
Grado	Octavo
Perfil del estudiante	

Habilidades prerequisite	Contar con conceptos básicos sobre medio ambiente Tener manejo básico del computador		
Contexto Social	La Institución Educativa Francisco de Paula Santander, se encuentra ubicada en el noreste de la cabecera municipal de San Estanislao de Kostka, con una población estudiantil de estrato 1, la zona de influencia del establecimiento educativo la conforman los sectores: Barranquillita, Bellavista, Gato Pardo, Barrio Roa, Las Materas y Punta Canoa. En su mayoría son hogares humildes con pocos recursos económicos, casas de bahareque; las familias derivan el sustento diario de la pesca, la agricultura, jornales, economía informal y el servicio doméstico. El grado máximo de escolaridad de los adultos es 5°.		
¿Dónde? ¿Cuándo? – Escenario de la Unidad.			
Lugar	La actividad se lleva a cabo en la Institución Educativa Francisco de Paula Santander en la jornada de la mañana, con los estudiantes de octavo grado.		
Tiempo aproximado	4 horas de clases		
¿Cómo? – Detalles de la Unidad			
Metodología de aprendizaje			
Aprendizaje por proyectos Método Constructivista			
Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas didácticas
<p>Previo a la realización de la actividad el estudiante habrá realizado lecturas con los temas de la unidad.</p> <p>Primera Etapa: Los estudiantes trabajarán con las cartillas de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique – CARDIQUE, se analizarán los contenidos de las mismas y posteriormente se realizará un debate en torno a la temática.</p> <p>Segunda Etapa: los estudiantes organizados en grupos de tres, grabarán un</p>	<p>La postura del estudiante será de protagonista de su propio aprendizaje, la figura del profesor pasará desapercibida, aunque estará allí en caso de alguna dificultad.</p> <p>Las estrategias y procesos intelectuales que el estudiante ha de poner en ejercicio para la resolución de las situaciones propuestas son la reflexión y relación de la</p>	<p>El docente tendrá como característica la misión y la responsabilidad de orientar y guiar la actividad de los estudiantes de manera que éstos puedan desplegar una actitud generadora de significados y sentido a lo que está haciendo y aprendiendo.</p>	<p>Computadores, con sistema operativo Windows 7.</p> <p>Material Didáctico Cartillas donadas por CARDIQUE</p>

video sobre el tema tratado, adaptándolo a realidad local, el video lo deben subir a su canal de You Tube, para posteriormente ser socializado con los estudiantes de los otros grados.	información.		
Estrategias Adicionales para atender las necesidades de los estudiantes			
Se tendrán en cuenta aquellos estudiantes que presentan problemas en el uso del computador para que sean apoyados por aquellos que tienen más destreza y manejo			
Evaluación			
Resumen de la evaluación			
La evaluación se hace desde el momento que inicia la clase con los conocimientos que tienen sobre el tema. Se tomaran en cuenta todas las actividades que se desarrollaron durante la clase como: Participación en clase Actitud frente a las actividades. Interés.			
Plan de Evaluación			
Antes de empezar la unidad	Se realizarán lecturas sobre el tema y prácticas en el canal de YouTube de cada estudiante.		
Durante la unidad	Participación en la resolución de las situaciones propuestas Elaboración del producto		
Después de finalizar la unidad	Socialización del video		
Materiales y Recursos TIC			
Hardware			
Computador, Video Bean y parlantes			
Software			
You Tube			
Materiales impresos	Cartilla sobre medio ambiente		
Recursos en línea	https://support.google.com/youtube/answer/57407?hl=es-419		

	www.youtube.com
Otros recursos	Hojas, lápices, bolígrafos, cuadernos

Fuente: Programa CREA-TIC

Anexo 3. Unidad Didáctica "Reducir, Reutilizar y Reciclar"

Autor de la Unidad	
Nombres y Apellidos	Genoveva Inés Ortega Silva
Institución Educativa	Francisco de Paula Santander
Ciudad, Departamento	San Estanislao de Kostka, Bolívar
¿Qué? - Descripción general de la Unidad	
Título	¡ Reducir, Reutilizar y Reciclar!
Resumen de la Unidad	Los estudiantes observaran un video sobre Reducir, Reutilizar y Reciclar, posteriormente analizarán y debatirán lo observado, mediante la realización de actividades con el apoyo de las TIC, el estudiante elaborará unos productos para invitar a sus compañeros a cuidar el medio ambiente
Área	Ciencias Naturales y Educación Ambiental
Temas principales	Conceptos de: Reducir, Reutilizar y Reciclar Estrategias para: Reducir, Reutilizar y Reciclar Uso responsable de los recursos Utilización de contenedores Herramienta TIC comic
¿Por qué? – Fundamentos de la Unidad	
Estándares Curriculares	Comprensión de sucesos, predicción de consecuencias y actividad dirigida a la mejora y preservación de las condiciones de vida propia de las demás personas y del resto de los seres vivos.
Objetivos de Aprendizaje	Comprender los conceptos: Reducir, Reutilizar y Reciclar Reflexionar acerca del uso de materiales reciclados Apropiación de la herramienta TIC, para la elaboración de una historieta cómica sobre la temática
Resultados/Productos de aprendizaje	Elaboración de una historieta cómica y una presentación sobre el tema
¿Quién? - Dirección de la Unidad	
Grado	Noveno

Perfil del estudiante			
Habilidades prerrequisito		Contar con conceptos básicos sobre medio ambiente Tener manejo básico del computador	
Contexto Social		La Institución Educativa Francisco de Paula Santander, se encuentra ubicada en el noreste de la cabecera municipal de San Estanislao de Kostka, con una población estudiantil de estrato 1, la zona de influencia del establecimiento educativo la conforman los sectores: Barranquillita, Bellavista, Gato Pardo, Barrio Roa, Las Materas y Punta Canoa. En su mayoría son hogares humildes con pocos recursos económicos, casas de bahareque; las familias derivan el sustento diario de la pesca, la agricultura, jornales, economía informal y el servicio doméstico. El grado máximo de escolaridad de los adultos es 5°.	
¿Dónde? ¿Cuándo? – Escenario de la Unidad.			
Lugar		Aula de clases y de Informática	
Tiempo aproximado		Dos horas	
¿Cómo? – Detalles de la Unidad			
Metodología de aprendizaje		<p>Activa y participativa: El alumnado será protagonista de su propio aprendizaje.</p> <p>Significativa: Se partirá siempre de los intereses del alumnado y sus necesidades.</p> <p>Constructiva: Se fomentará el descubrimiento de las características y posibilidades de los elementos de su entorno.</p>	
Procedimientos Instruccionales (basado en el modelo de aprendizaje y métodos seleccionados)			
Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas didácticas
15 minutos	Observar el video	Proyectará el siguiente video sobre: Reducir, Reutilizar y Reciclar https://www.youtube.com/watch?v=bDbOPtfZriw	Computador Video Bean
30 minutos	Analizarán, debatirán y sacarán conclusiones sobre el video	Su rol será de moderador e irá tomando nota de las conclusiones.	Computador

15 minutos	Participar activamente en la disertación	El docente explicará las herramientas PREZI https://prezi.com/es/ (para hacer presentaciones) PIXTON https://www.pixton.com/es/ (para hacer historietas cómicas), con las cuales los estudiante en grupos, basados en el video y en textos elaborarán una presentación y una historieta cómica sobre la temática tratada, para ser socializada con sus compañeros.	Computador Video Bean Textos
30 minutos	Organizados en parejas crearán su presentación e historieta cómica	Atenderá a las inquietudes que se les presente al estudiantado	Computador Textos Cuadernos
30 minutos	Socializarán sus presentaciones	Coordinará el orden de las presentaciones	Computador Video Bean

Estrategias Adicionales para atender las necesidades de los estudiantes

Se organizarán los grupos atendiendo a las dificultades de aquellos estudiantes que no cuentan con el manejo básico del computador, es decir se agruparan con aquellos que tienen un amplio dominio de la herramienta, para que puedan servir de apoyo.

Evaluación

Resumen de la evaluación

La evaluación será formativa, continua y participativa, se utilizará la autoevaluación y coevaluación con el fin de implicar al alumnado, sumativa (sólo al final del proceso) y final tanto individual como grupal.
Se tendrá en cuenta la buena ejecución de cada una de las partes que componen la actividad: originalidad, presentación, trabajo en grupo, implicación, interés, aprendizaje, etc.

Plan de Evaluación

Antes de empezar la unidad	Se les pedirá que consulten sobre la temática a tratar
Durante la unidad	Participación activa en el análisis y debate de la temática
Después de finalizar la unidad	Participación en la elaboración del producto

Materiales y Recursos TIC	
Hardware	
Computador, Video Bean y parlantes	
Software	
https://prezi.com/es/ https://www.pixton.com/es/	
Materiales impresos	Textos de medio ambiente
Recursos en línea	https://www.youtube.com/watch?v=bDb0PtfZriw https://prezi.com/es/ https://www.pixton.com/es/
Otros recursos	Hojas, lápices, bolígrafos, cuadernos, memorias USB.

Fuente: Programa CREA-TIC

Anexo 4. Unidad Didáctica “Reciclando Todos Ganamos”

Autor de la Unidad	
Nombres y Apellidos	Genoveva Inés Ortega Silva
Institución Educativa	Francisco de Paula Santander
Ciudad, Departamento	San Estanislao, Bolívar
¿Qué? - Descripción general de la Unidad	
Título	Reciclando todos ganamos.
Resumen de la Unidad	<p>En la Institución Educativa Francisco de Paula Santander, diariamente se producen centenares de desechos especialmente en los descansos, a pesar de tener muchas canecas y el control de los profesores que les recuerdan a los estudiantes donde depositarlas, éstos hacen caso omiso a la norma y siguen tirando la basura en cualquier lugar.</p> <p>Se intenta solucionar la problemática liderando un proyecto de reciclaje con los estudiantes de séptimo grado (jóvenes 11 a 13 años), realizan lecturas, analizan casos y experiencias exitosas de otras instituciones educativas que consiguieron concienciar a sus estudiantes en el tema del reciclaje, como también utiliza un material didáctico multimedia (MEM) de nombre “Reciclando Todos ganamos” como apoyo a los contenidos propuesto en el proyecto.</p>
Área	Ciencias Naturales y Educación Ambiental
Temas principales	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de reciclaje. • La basura • Conoce tu basura (Plástico, metales, papel, cartón, vidrio, materia orgánica, voluminosos, tóxicos) • Acciones con los residuos (Pilas, aceite de autos, aceite doméstico, residuos eléctricos, textiles, medicamentos, neumáticos y Tetra Brick) • Recogida selectivas • Sistema de tratamiento de las basuras. • Las plantas de reciclaje. • Modelos básicos de gestión de residuos

¿Por qué? – Fundamentos de la Unidad	
Estándares Curriculares	Evalúo el potencial de los recursos naturales, la forma como se han utilizado en desarrollos tecnológicos y las consecuencias de la acción del ser humano sobre ellos.
Objetivos de Aprendizaje	<p>Conocer e identificar los beneficios que se pueden lograr al reciclar. (conceptual)</p> <p>Desarrollar una actitud positiva por los beneficios que se pueden obtener al reciclar. (actitudinal)</p> <p>Adquirir una base conceptual sobre lo que es reciclar y las formas de hacerlo. (conceptual)</p> <p>Conocer las diferentes técnicas para la transformación de material reciclable como el papel, el cartón y otros. (conceptual)</p> <p>Identificar iniciativas y actitudes recicladoras en nuestro entorno (escuela, casa,..) (actitudinal y procedimental)</p> <p>Fomentar el conocimiento de las reglas básicas del Reciclaje Selectivo y su aplicación en situaciones reales de la vida cotidiana.</p>
Resultados/Productos de aprendizaje	Solución de actividades sobre la temática, tales como: sopa de letras, asociación, ordenar, rompecabezas y crucigramas
¿Quién? - Dirección de la Unidad	
Grado	Séptimo Grado
Perfil del estudiante	
Habilidades prerequisite	Conocimiento del computador
Contexto Social	La Institución Educativa Francisco de Paula Santander, se encuentra ubicada en el noreste de la cabecera municipal de San Estanislao de Kostka, con una población estudiantil de estrato 1, la zona de influencia del establecimiento educativo la conforman los sectores: Barranquillita, Bellavista, Gato Pardo, Barrio Roa, Las Materas y Punta Canoa. En su mayoría son hogares humildes con pocos recursos económicos, casas de bahareque; las familias derivan el sustento diario de la pesca, la agricultura, jornales, economía informal y el servicio doméstico. El grado máximo de escolaridad de los adultos es 5°.

¿Dónde? ¿Cuándo? – Escenario de la Unidad.			
Lugar	La actividad inicia en el patio de la institución donde los estudiantes observaran los residuos que ellos mismos producen después de la jornada de descanso, posteriormente se continua la actividad en el Aula de informática Pachito entra en las TIC.		
Tiempo aproximado	<p>La unidad se llevará a cabo en dos fases</p> <p>Fase 1: La lectura “la importancia de reciclar” y la socialización del mapa conceptual, se realizara así: Lectura y debate: el día lunes 11 de julio de 7: 15 a 9: 15 a.m. Socialización del mapa conceptual: el día miercoles 12 de julio de 7: 15 a 9: 15 a.m.</p> <p>Fase 2: Esta fase se trabajará en dos sesiones así: Sesión 1: jueves 14 de julio de 7:15 a 9:15 a.m. Donde se fortalecerán los conceptos con la utilización del MDM “Reciclando todos ganamos”, trabajando las actividades: completar, sopa de letras, asociación, ordenar y rompecabezas</p> <p>Sesión 2: martes 19 de julio de 7:15 a 9:15 a.m. se trabajará las actividades: rompecabezas, crucigramas, relacionar e identificar</p>		
¿Cómo? – Detalles de la Unidad			
Metodología de aprendizaje	<p>Activa y participativa: El alumnado será protagonista de su propio aprendizaje.</p> <p>Significativa: Se partirá siempre de los intereses del alumnado y sus necesidades.</p> <p>Constructiva: Se fomentará el descubrimiento de las características y posibilidades de los elementos de su entorno.</p>		
Procedimientos Instruccionales (basado en el modelo de aprendizaje y métodos seleccionados)			
Línea de Tiempo	Actividades del Estudiante	Actividades del Docente	Herramientas didácticas

<p>Esta actividad busca despertar el interés del estudiante por el reciclaje, así como de las acciones a tomar y los beneficios que estaríamos haciendo a nuestro planeta.</p> <p>Fase 1: Se realizará la lectura “la importancia de reciclar”, documento elaborado por la fundación EROSKI, con la intención de conocer verdaderamente lo que es y porque reciclar, los tipos de basuras y las acciones con los residuos especiales.</p> <p>Buscando generar un debate grupal que los lleve a reflexionar sobre la importancia del reciclaje. El grupo debe elaborar un mapa conceptual y socializarlo a los demás compañeros.</p> <p>Fase 2: Estos conceptos serán fortalecidos con la interacción por parte de los estudiantes del MDM Reciclando todos ganamos, donde el estudiante se enfrentará a nueve situaciones de aprendizaje, así:</p> <p>Rompecabezas: armar el rompecabezas reciclando.</p> <p>Crucigrama: crucigrama muy sencillo sobre temas del reciclaje.</p> <p>Relacionar: relacionar cada elemento reciclable con la categoría que le corresponde.</p> <p>Identificar: Identificar las sustancias biodegradables.</p> <p>Completar: leer atentamente el texto, luego da clic sobre él para empezar a completar los espacios en blanco,</p>	<p>La postura del estudiante será de protagonista de su propio aprendizaje, la figura del profesor pasará desapercibida, aunque estará allí en caso de alguna dificultad.</p> <p>Las estrategias y procesos intelectuales que el estudiante ha de poner en ejercicio para la resolución de las situaciones propuestas son la reflexión, asociación, organización y relación de la información.</p> <p>El material multimedia facilita la interacción del estudiante con las situaciones de aprendizaje</p>	<p>El docente tendrá como característica la misión y la responsabilidad de orientar y guiar la actividad mental de los estudiantes de manera que éstos puedan desplegar una actitud generadora de significados y sentido a lo que está haciendo y aprendiendo.</p>	<p>Documento de Escuelas Idea Sana EROSKI Noviembre “La importancia de reciclar”.</p> <p>Computadores, con sistema operativo Windows 7.</p> <p>Versión Java 1.6.0_25</p> <p>Material Didáctico Multimedia: “Reciclando todos ganamos”, por Jener Benavides Avellaneda.</p>
--	--	--	---

<p>finalmente dar clic en el botón VERIFICAR para comprobar el ejercicio.</p> <p>Sopas de letras: encuentra 6 elementos reciclables en esta sopa de letras.</p> <p>Asociación: asociar cada día con la fecha ambiental que se celebra.</p> <p>Ordenar: arrastrar cada palabra y ordénalas para que la frase tenga sentido</p> <p>Rompecabezas: hacer clic en cada pieza hasta desplazarla y lograr armar esta interesante imagen.</p> <p>La segunda fase será individual, con la intención de fortalecer las reflexiones causadas por la primera fase. El estudiante utilizará en MDM el cual lo llevará a realizar un recorrido.</p>			
Estrategias Adicionales para atender las necesidades de los estudiantes			
Se tendrán en cuenta aquellos estudiantes que presentan problemas en el usos del computador para que sean apoyados por aquellos que tienen más destreza y manejo			
Evaluación			
<p>Los criterios evaluativos a tener en cuenta son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en el debate grupal. • Calidad del mapa conceptual. • Extracción de conclusiones al final de la actividad • Numero de situaciones resueltas en el MDM 			
Plan de Evaluación			

Los criterios evaluativos a tener en cuenta son los siguientes:

Participación grupal.

Respuestas correctas en el MDM.

Extracción de conclusiones al final de la actividad del trabajo de campo

Materiales y Recursos TIC

Hardware

Computadores, Video Bean, Audio

Software

Reciclando todos ganamos, jclic

Materiales impresos

Recursos en línea

http://clic.xtec.cat/db/act_es.jsp?id=3671

Otros recursos

Cuadernos, textos

Fuente: Programa CREA-TIC

Anexo 5. Encuesta Instrumento Diagnóstico

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

APLICACIONES DIDÁCTICAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES PARA EL FORTALECIMIENTO DE ACTITUDES AMIGABLES AMBIENTALES, EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SECUNDARIA

INSTRUMENTO DE DIAGNÓSTICO.

Encuesta cerrada dirigida a estudiantes de Básica Secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander.

A través del siguiente listado de preguntas deseamos conocer su opinión en relación con la problemática ambiental que se presenta en la institución.

- 1. ¿Considera que la adopción de medidas en cuanto a la protección del medio ambiente, es necesaria y urgente?**
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo.
 - c. En desacuerdo
 - d. Le es indiferente

- 2. ¿Podría realizar campañas de manera individual para el cuidado del medio ambiente?**
 - a. Sí con toda seguridad
 - b. Probablemente sí
 - c. Probablemente no
 - d. No, con toda seguridad
 - e. No me he decidido
 - f. No contesta
- 3. ¿Cree que reciclar ayuda a mejorar el medio ambiente?**
 - a. Siempre
 - b. Algunas veces
 - c. Nunca

- 4. ¿Ayudarías a reciclar en la institución?**
 - a. Sí con toda seguridad
 - b. Probablemente sí
 - c. Probablemente no
 - d. No, con toda seguridad
 - e. No me he decidido
 - f. No contesta

- 5. ¿Piensa que las actividades que la institución está implementando para mejorar los problemas ambientales son suficientes?**

- a. Si
- b. No

6. ¿Está pendiente de las actividades ambientales que se realizan en la institución?

- a. Siempre
- b. Algunas veces
- c. Nunca

7. ¿Ha puesto en práctica actividades para cuidar el ambiente?

- a. Siempre
- b. Algunas veces
- c. Nunca

8. ¿Le parecen novedosas las actividades ambientales que se realizan en la institución?

- a. Si
- b. No

9. ¿La docente de Educación ambiental utiliza las TIC en la realización de actividades en pro de mejorar el medio ambiente?

- a. Siempre
- b. Algunas veces
- c. Nunca

10. ¿Le gustaría que en la institución se realicen campañas novedosas para el cuidado del medio ambiente?

- a. Si
- b. No

11. ¿Muchos consideran que los folletos que se reparten sobre reciclaje son bonitos pero poco prácticos, está de acuerdo?

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo.
- c. En desacuerdo
- d. Le es indiferente

12 ¿Cree usted que las TIC pueden servir de apoyo en la solución a los problemas ambientales que se presenta en su institución?

- a. Totalmente de acuerdo
- b. De acuerdo.
- c. En desacuerdo
- d. Le es indiferente

13¿Qué temáticas le parecen interesantes para trabajar en relación con medio ambiente?

Reciclaje

Ecosistemas y Contaminación
Cambio climático - Lluvia ácida – Capa de ozono
Recursos Naturales

Anexo 6. Encuesta de Valoración Unidad Didáctica

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

APLICACIONES DIDÁCTICAS DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES PARA EL FORTALECIMIENTO DE ACTITUDES AMIGABLES AMBIENTALES, EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SECUNDARIA

INSTRUMENTO DE VALORACIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

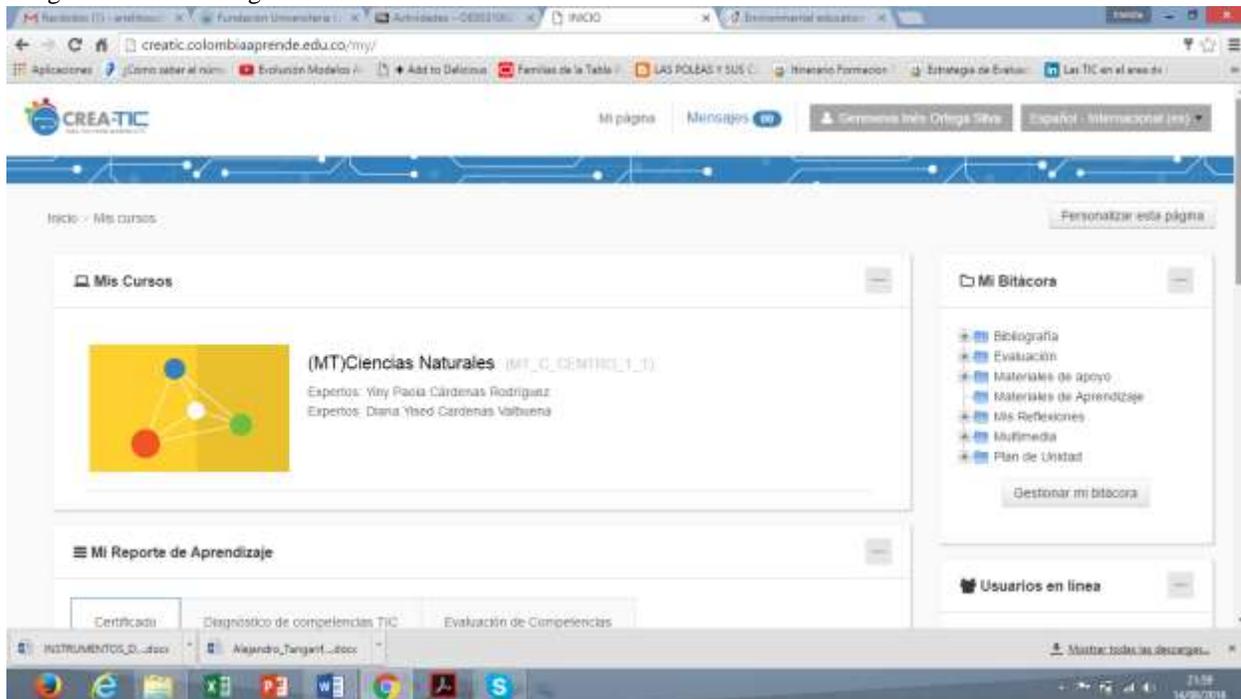
Encuesta cerrada dirigida a estudiantes de Básica Secundaria de la Institución Educativa Francisco de Paula Santander.

A través del siguiente listado de preguntas deseamos conocer su opinión en relación con la realización de las Unidades Didácticas

1. ¿Le pareció interesante la Unidad Didáctica?
 - a. Si
 - b. No
 - c.
2. ¿Cómo le pareció la herramienta TIC utilizada en la Unidad Didáctica trabajada?
 - a. Interesante
 - b. Normal
3. ¿Hubo oportunidad para la participación durante la discusión del tema?
 - a. Si
 - b. No
4. ¿La distribución y uso del tiempo fue adecuado?
 - a. Si
 - b. No
5. ¿Le gustaría trabajar frecuentemente este tipo de actividades?
 - a. Siempre
 - b. Algunas veces
 - c. Nunca

Anexo 7. Página web del programa CREA-TIC

Imagen 2. Entorno Programa CREA-TIC



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 3. Entorno Programa CREA-TIC



Fuente: Elaboración Propia

ANEXO 8. Estudiantes trabajando y socializando las Unidades Didácticas

Imagen 4. Estudiantes trabajando las Unidades Didácticas



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 5. Estudiantes trabajando las Unidades Didácticas



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 6. Estudiantes recibiendo Cartillas de CARDIQUE



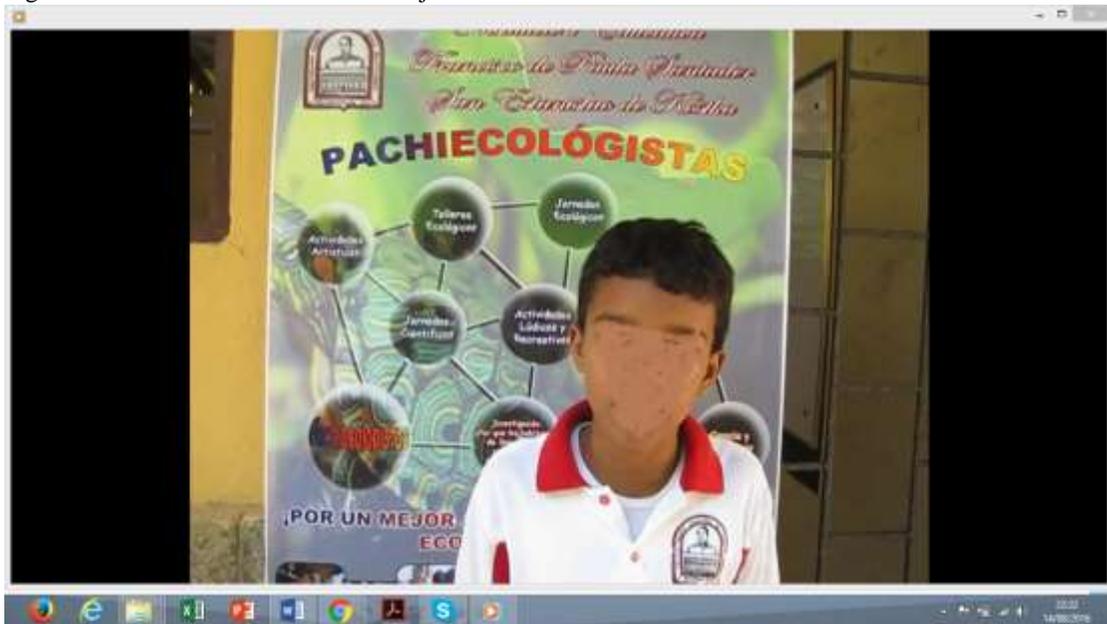
Fuente: Elaboración Propia

Imagen 7. Estudiantes recibiendo CD de CARDIQUE



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 8. Estudiante Socializando Trabajo Final



Fuente: Elaboración Propia

Imagen 9. Estudiante Socializando Trabajo Final



Fuente: Elaboración Propia