



**Nuevas formas de aprendizaje: una perspectiva del uso de las TIC enfocada
en la preservación del medio ambiente en la Institución Etnoeducativa el
Hormiguero, Santiago de Cali.**

Ileana Ortiz Borrero

Facultad de Ciencias Sociales y Educación, Maestría en Recursos Digitales
Aplicados a la Educación, Universidad de Cartagena
Director Trabajo de Grado II
Dr. Alhim Adonai Vera Silva

Corregimiento el Hormiguero, Santiago de Cali, Valle del Cauca

2021

Dedicatoria

“Dedico este trabajo de grado principalmente a Dios, quien ha sido mi motor para dar cada paso en la vida. Seguidamente a mis madres Martha Lucia Borrero Salazar y Oliva Salazar de Ortiz y a mi padre Armando Ortiz Salazar, quienes me han brindado su apoyo en las buenas y masas, alentándome a seguir adelante y dándome fuerzas para continuar en el camino de formación educativa.

Quiero además dedicar este trabajo de grado a mi amado esposo Ever Rivera Bello y a mis hijos Martin Elías Rivera Ortiz y Ana Sofía Rivera Ortiz por su ayuda incondicional y verdadero, porque a pesar de las dificultades me apoyaron en mis sueños y metas, sin ellos este logro no habría sido posible”.

Ileana Ortiz Borrero

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a mi maestro el Dr. Alhim Adonai Vera Silva, quien con sus conocimientos y apoyo me orientó a través de cada una de las etapas del proyecto investigativo y de elaboración de este trabajo de grado. Por otra parte, agradezco a cada uno de los docentes de la Maestría en Recursos Educativos Digitales Aplicado a la Educación por contribuir a mi proceso de formación.

También quiero agradecer a la Institución Etnoeducativa el Hormiguero por brindarme todos los recursos y herramientas que fueron necesarios para llevar a cabo el proceso de investigación. Los logros alcanzados son el resultado de su incondicional ayuda.

Por último, quiero agradecer a todos mis compañeros en especial a mi primo Emilio Ortiz Mejía, a mi familia y amigos, por apoyarme aun cuando mis ánimos decaían. En especial, quiero hacer mención de mis padres, esposo e hijos que siempre estuvieron ahí para darme palabras de apoyo y un abrazo reconfortante para renovar energías.

Muchas gracias a todos.

CONTENIDO

Introducción	81
CAPITULO 1. Planteamiento y formulación del problema	112
Planteamiento.....	112
Formulación	156
Antecedentes del Problema.....	166
Justificación	222
Objetivo General.....	266
Objetivos Específicos	266
Supuestos y Constructos	277
Alcances y Limitaciones	2929
CAPITULO 2. MARCO DE REFERENCIA	301
Marco Contextual	322
Marco Normativo.....	3939
Marco Teórico.....	444
El Marco Conceptual	533
CAPITULO 3. METODOLOGÍA	58
Tipo de Investigación.....	58
Método de Investigación	59

Modelo de Investigación	61
Fases del Método de Investigación Acción Reflexión	63
Participantes	65
Categorías o Variables del Estudio	66
Técnicas e instrumentos de recolección de información	68
Ruta de investigación.....	69
Fases del Modelo de Investigación	70
Análisis de la información	72
CAPITULO 4. INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA O INNOVACIÓN TIC, INSTITUCIONAL U OTRA.....	733
CAPITULO 5. ANÁLISIS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	944
ANEXOS	1111
Tabla 1 Caracterización institucional.....	111
Tabla 2 Conducta de entrada	112
Tabla 3 Categorías o Variables	113
Tabla 4 Toma de notas del diario de campo	115
Tabla 5 Diagnóstico de Investigación para Fomentar el cuidado del Medio Ambiente	116

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Tres Elementos Esenciales Del Marco Contextual	33
Figura 2 Mapa Conceptual	57
Figura 3 Mapa Conceptual Método Mixto	61
Figura 4 Mapa Conceptual acá presentas la gráfica de la (IAR) con sus cuatro fases.....	63
Figura 5 Rutas De La Investigación En Tres Fases	71
Figura 6 Hallazgos encontrados en toma de notas.....	77
Figura 7 Hallazgos encontrados en la encuesta	78
Figura 8 Hallazgos encontrados en la guía digital	80
Figura 9 Actividades desarrollas durante la guía didáctica	83
Figura 10 Resultados de la Evaluación, durante las diferentes actividades.....	85
Figura 11 Herramientas informáticas	89
Figura 11 Educación ambiental	90

LISTA DE TABLAS

Tabla 6 Herramientas informáticas	89
Tabla 7 Conocimiento de educación ambiental	90
Tabla 8 Conocimiento de conservación.....	91

LISTA DE FOTOS

Foto 1 Mapa Social Del Corregimiento El Hormiguero	37
Foto 2 Tradicional Valsada Del Corregimiento El Hormiguero.....	38

Resumen

El proyecto surge de la problemática ambiental que presentaron 18 estudiantes de la Institución Ednoeducativa el Hormiguero, de Santiago de Cali – Valle del Cauca, del programa Caminar en Secundaria II, que mostraron poco interés por cuidado y preservación de la flora y la fauna de su entorno escolar y comunitario. Por ello, se implementó un RED en las áreas de ciencias naturales y educación ambiental, que les permitiría desarrollar cualidades de amor, respeto, cuidado y preservación hacia el medio ambiente. El análisis de los resultados se realizaron mediante la estadística descriptiva, la que permitió concluir que la problemática ambiental presentada en la institución etnoeducativa por parte de los estudiantes es el manejo inadecuado de los residuos sólidos, los recursos naturales, así mismo la falta de conciencia, amor, identidad, sentido de pertenencia por el medio ambiente. De igual modo, no se encontró un trabajo interdisciplinario articulado al cuidado del medio ambiente, así que mediante la investigación se dio un avance para poder articular la temática de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y por último se concluyó que el proyecto pedagógico – didáctico logró mejorar las actitudes, la conciencia ambiental de sus participantes.

Palabras Claves:

Medio ambiente, educación, pertenencia, mejoramiento, conciencia ambiental.

Resume

The project arises from the environmental problems presented by 18 students of the Ednoeducativa El Hormiguero Institution, Santiago de Cali – Valle del Cauca, of the Walking in Secondary II program, who showed little interest in the care and preservation of the flora and fauna of their school and community environment. Therefore, a RED was implemented in the areas of natural sciences and environmental education, which would allow them to develop qualities of love, respect, care and preservation towards the environment. The analysis of the results was carried out through descriptive statistics, which allowed to conclude that the environmental problem presented in the ethno-educational institution by students is the inadequate management of solid waste, natural resources, as well as the lack of awareness, love, identity, sense of belonging to the environment. Similarly, no interdisciplinary work was found articulated to the care of the

environment, so more ...

Keywords:

Environment, education, belonging, improvement, environmental awareness.

Introducción

La presente investigación se realizó en la Institución Etnoeducativa el Hormiguero, ubicada en la zona rural de la ciudad de Santiago de Cali, la cual tiene como tema central la problemática

que presentaban los estudiantes del grupo *Caminar en Secundaria II*, hacia el cuidado y la preservación del medio ambiente.

En relación con este tema, se hizo pertinente la implementación un blog como recurso educativo digital, aplicado desde las ciencias naturales, para el fortalecimiento de la conciencia ambiental del grupo participante en el estudio; que a su vez suscitara en ellos cualidades de amor, respeto, cuidado y preservación del medio ambiente.

En este sentido, poder generar y desarrollar empoderamiento sobre la realidad medioambiental local y global del estudiante, la comunidad a la que pertenece y a las instituciones que prestan diferentes tipos de servicios en dicha locación. De esta manera, se pretendía forjar un pensamiento que impulsará la creación de acciones en pro del mejoramiento de las actitudes y prácticas tanto individuales como colectivas a partir de la creación un blog educativo, divertido, dinámico y entretenido, para el apoyo del quehacer pedagógico del área de ciencias naturales y educación ambiental y así mejorará la comunicación y relación docente-estudiante. También que se fortalecieran las destrezas digitales articuladas en diferentes áreas del saber y el conocimiento desde un proyecto de aula con un enfoque multipropósitos.

Para el desarrollo del proyecto de aula, se tomó en consideración el diagnóstico y análisis de las actitudes de los estudiantes de *Caminar en Secundaria II* de la Institución Etnoeducativa el Hormiguero, seguidamente se dio inicio al diseño de un RED, el cual cumplió con el propósito de despertar el amor, la conciencia y el cuidado hacia el medio ambiente, con la articulación de diferentes áreas del saber para que los participantes pudieran ponerlo en funcionamiento y la siguiente de implementación del RED fase permitió medir el impacto del RED en el ejercicio de práctica. A partir de la evaluación se condujo a la sistematización de la experiencia y retroalimentación mediante una serie de reflexiones para mejorar su aplicabilidad y usabilidad y finalmente suplir la necesidad reportada.

CAPITULO 1. Planteamiento y formulación del problema

Planteamiento

El uso de las tecnologías de información y comunicación TIC, con el paso del tiempo han incorporado de manera significativa en los contextos educativos, contribuyendo de forma exitosa a satisfacer las necesidades y a reducir las brechas de acceso y conectividad en los diferentes niveles y modalidades de enseñanza y aprendizaje.

No obstante, por falta de motivación y/o inversión, ha pasado a segundo plano la enseñanza de la utilización de las TIC, en procesos de empoderamiento sobre el cuidado del medio ambiente, ya que, solo se ha dado prioridad a otros temas sin profundizar el aspecto mencionado. Por esto, se hace necesaria la intervención en el grupo sujeto de estudio con la implementación de un recurso educativo digital que sea apropiado para la promoción del cuidado del medio ambiente en el área de Ciencias Naturales (Llorente, 2016).

En este orden de ideas, después de un conversatorio con docentes y directivos docentes de la Institución Educativa el Hormiguero, en la zona rural de la ciudad de Cali, del Departamento del Valle, se identificó el grupo de estudiantes del programa de metodologías flexibles “*Caminar en Secundaria II*” del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, el cual está dirigido a estudiantes de secundaria con extra edad, en edades entre los 15 y los 17 años, y cuyo extracto socio económicos es 0, 1 o 2 (ver tabla No.1).

Por consiguiente, a partir del diálogo con los pares docentes de la institución educativa que comparten las mismas problemáticas, se logró evidenciar cómo los procesos formativos no involucran estrategias de aprendizaje motivantes donde se promueva conciencia, amor y respeto por el cuidado y preservación del medio ambiente de manera eficiente. En relación a lo anterior, se evidenció la poca relación que tienen los estudiantes con el medio ambiente y el poco conocimiento de que las malas acciones lo afectan, como se puede observar en la conducta de entrada aplicada a los estudiantes (ver tabla No. 2).

Por otra parte, los seres humanos vivimos en un espacio, en un entorno natural, rural o urbano, y debemos entender, que respetar este entorno es un deber que tenemos todos como ciudadanos (LaTiraja , 2018). Cabe destacar la importancia que señala la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (por sus siglas en inglés

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), en el 2017, en su programa de desarrollo sostenible, el cual busca que a través de la educación se involucren acciones por el clima como uno de sus objetivos dentro la agenda universal proyectada para el año 2030; para así lograr que los estudiantes adquieran los conocimiento teórico y práctico necesarios para ayudar a proteger el planeta de la degradación con la adopción de estilos de vida saludable y sostenible.

A demás, por lo que se adoptan los objetivos de desarrollo sostenibles planteados por la UNESCO como rumbo para seguir el proyecto de investigación, articulándolo con las políticas internacionales de cuidado y protección del medio ambiente.

Por consiguiente, los estudiantes objeto de estudio carecían de compromiso por el cuidado y preservación de su entorno vital cercano, por lo que en el proyecto se consideró que *“la motivación es la palanca que mueve toda conducta, lo que permite provocar cambios tanto a nivel escolar como de la vida en general”* (García Bacete, 1997).

Para producir tal motivación en los estudiantes se planteó la creación de un recurso educativo digital, que cumpliera con una intención, una finalidad explícita y que estuviera enmarcado en un propósito educativo asociado con el desarrollo del objetivo específico de aprendizaje. Es aquí donde el quehacer del maestro se resignificó, puesto que él debía encontrar una buena fuente de motivación para los estudiantes del programa *Caminar en secundaria II*, que le sirviera de estrategia efectiva en la que ellos desarrollaran las guías y actividades que se relacionaran con la realidad del entorno al que pertenecían; es así, como se llegó a la conclusión que mientras más herramientas tenga una persona a la mano para su desempeño, mayores opciones tendrá para el logro del éxito.

Por otra parte, ese análisis permitió que la docente investigadora considerara lo que implica el papel del maestro en este problema de investigación, se tuvo en cuenta el planteamiento de (Marqués, 2000), donde menciona que el papel de los formadores es *“enseñar”* es decir, (explicar-examinar) unos conocimientos que tendrán una vigencia limitada, que con el tiempo se podrá ir ajustando con la incorporación de nuevos conocimiento a las necesidades de los estudiantes para su proceso de formación, ya que cada vez las enseñanzas tienen distintos

modos de ser explicadas y el entendimiento de los conceptos se vuelven más claros, por lo tanto estarán siempre accesibles; otro aspecto que tiene que ver con el rol del docente formador es que facilita a los estudiantes a desarrollar la capacidad de "*aprender a aprender*", es decir que ellos aprenderán autónomamente y se adaptaran fácilmente a esta cultura de cambio que les permitirá ir avanzando en sintonía con las necesidades del tiempo, además de promover en ellos su desarrollo cognitivo y personal por medio de actividades críticas y aplicativas, las cuales, les permitirán obtener un mayor aprovechamiento de la inmensa información disponible que existe y el uso herramientas TIC, teniendo en cuenta sus características (lo llamado formación centrada en el alumno), para que se exijan un procesamiento activo que les permita hacer una selección adecuada e interdisciplinar de la información requerida en diferentes disciplinas del saber, para que construyan su propio conocimiento y no se limiten a realizar una simple recepción pasiva-memorización de la información (P.4).

Para ello, se tuvo en cuenta las características del grupo poblacional del grado *Caminar en Secundaria II*, que como se indicó, eran estudiantes de secundaria que les faltaba hacer uso de los RED en las áreas de ciencias naturales y educación ambiental, que les permitirían desarrollar cualidades de amor, respeto, cuidado y preservación hacia el medio ambiente.

Del mismo modo se pensó que la usabilidad de los RED sería de mucha utilidad, para que los estudiantes pudieran adquirir unas buenas bases para enfrentarse a un mundo que a nivel general o global gira en torno al uso de las tecnologías. De esta manera, se identificó que las tecnologías en esta época es uno de los principales pilares de mayor motivación para el aprendizaje de los estudiantes. En efecto, un buen proceso de aplicación y uso de dichas tecnologías permitió que la docente pudiera generar procesos pedagógicos amigables con el medio ambiente. Asimismo, tal como lo menciona (García Aretio, 2011) "*...Es posible la creación de nuevos entornos, tanto comunicativos como expresivos, los cuales posibilitan el desarrollo de nuevas experiencias formativas y educativas*" (P.1.)

Por consiguiente, surgieron varias preguntas que conducían al planteamiento del problema y a la pregunta de investigación como primeras pautas para iniciar el proceso investigativo.

Formulación

¿Cómo fomentar el cuidado y la preservación del medio ambiente a través de la creación de un blog educativo para estudiantes de secundaria en una institución educativa rural?

Antecedentes del problema

Para comprender la dimensión de esta propuesta de investigación, a partir de la implementación de un proyecto de aula, fue necesario realizar una búsqueda sistemática de información con el objetivo de ejecutar una revisión sistemática y teórica que enriqueciera la fundamentación y conocimiento de la problemática ambiental. Es así, como se prosiguió a la producción de un recurso digital como apoyo al área de ciencias naturales y educación ambiental en el ámbito escolar con los estudiantes de *Caminar Secundaria II*; adherido a esto se tomaron en cuenta experiencias exitosas por parte de otros investigadores enmarcadas en estudios medioambientales y ecológicos y la conciencia ambiental, lo que permitieron tener el criterio para apoyar la propuesta mediante la integración de herramientas tecnológicas.

Problemática ambiental

La problemática ambiental de la cuenca del río Cauca y del corregimiento el Hormiguero, se hizo evidente, principalmente, por la degradación del sustrato natural a causa de la contaminación de su cauce, el cual inicia su recorrido por el departamento del Cauca y del municipio Jamundí, Valle, siendo el río más cercano al corregimiento del Hormiguero.

En este recorrido, existe explotación de minería ilegal a través del uso del mercurio, el cual es un contaminante fuerte para el agua que es consumida por muchas personas que viven sus riveras. También se presenta contaminación por arrojado de desechos orgánicos e inorgánicos provenientes de las fábricas, hogares, microempresas cercanas a su recorrido.

Otra situación que ha contribuido al problema es la polución que se da a causa de la quema de la caña de azúcar, haciendo que las cenizas caigan como lluvias en los territorios poblacionales; sin contar con el daño que se genera a los suelos, los cuales demoraran décadas para poder recuperarse. Adicionalmente, se puede evidenciar que las siembras de estos monocultivos de caña de azúcar a gran escala han ocasionado, por parte de los ingenios azucareros una deforestación indiscriminada, por otro lado, la utilización de muchos fertilizantes químicos para sacarle provecho al suelo y así obtener más rendimiento en la producción de sus

cultivos; esto permitió que la flora y la fauna se viera afectada y como consecuencia, todo el ecosistema alterado.

A demás, con la venta de los predios de los pequeños agricultores por las ofertas hechas por los industriales de la caña de azúcar, muchos de los pobladores del corregimiento del Hormiguero, tuvieron que salir a la ciudad de Cali a buscar nuevos horizontes y otros se convirtieron en jornaleros contratados por los ingenios. Esto generó un creciente desarraigo de la tierra de parte de sus habitantes nativos y la consecuente llegada de nuevos pobladores que ocuparon sus espacios, dando así, paso a la formación de nuevas costumbres e idiosincrasias a nivel del sistema sociocultural.

En ese mismo orden de las consultas, para la fundamentación del problema se tuvo en cuenta la investigación hecha por el Dr. (Arbab, 2018) en su libro Desarrollo Tecnológico en el Campo, “...*Con la expansión del cultivo de la caña, se presentaron de nuevo alteraciones ecológicas que afectaron las plantaciones tradicionales. El deterioro ecológico, desde luego ha estado acompañado de un deterioro social y tecnológico. La necesidad de complementar los ingresos familiares ha obligado a muchos a jornalear fuera de sus veredas lo cual ha ocasionado una marcada transformación de la estructura familiar que ha incluido la desintegración de la familia extensa y cambio sobresalientes en la familia nuclear*”. (P.35). Como consecuencia de lo anterior, se hizo necesario considerar el concepto de desarrollo acudiendo a las posturas desplegadas por (Neef, 1996), en ese sentido manifiesta que “*El desarrollo es un proceso intrínseco a la calidad de vida de las personas y que tener una mejor calidad de vida permite que las personas satisfagan sus necesidades elementales*”.

Así mismo, se notó que la comunidad perteneciente a la Institución Etnoeducativa el Hormiguero, carecían de comportamientos adecuados en su relación con el medio ambiente, el cuidado de la flora y la fauna. A pesar de que tiene un énfasis en el desarrollo ambiental y etnoeducativo. Por lo tanto, los esfuerzos que se habían hechos hasta el momento no cumplían con el enfoque institucional, Entonces, se hizo necesario iniciar en los individuo relaciones que permitieran, como lo menciona (Torres, 1996) tener interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad natural, social y cultural, es decir que, a partir de

la apropiación de la realidad concreta, haciendo que cada individuo pudiera conocer por medio de sus propias experiencias en la manera en que se generaran en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por su ambiente.

No obstante, una de las necesidades que presentó la población en cuestión, es la de adquirir a nivel individual una transformación, de pensamientos, actitudes y habilidades que les permitiera lograr el desarrollo de cualidades espirituales como el amor el respeto, el servicio. Por ende, la toma de conciencia como el cuidado y la preservación del medio ambiente en el entorno que les rodea.

Desde el punto de vista, como lo indica (Barcia, 2013), es necesario tener en cuenta que el entorno depende de la educación del individuo, ya que, un ciudadano ambiental es todo aquel habitante de un territorio, que pertenece a un contexto comunitario y democrático; similarmente, tras un proceso de formación continua en educación ambiental, se alcanza a vislumbrar y conocer cómo funcionan los sistemas ambientales en los que habita, de esta manera genera un sentido de apropiación y autorresponsabilidad, que va de la mano con su sabiduría ancestral y cultural; aunque, también los aspectos del saber académico y de otras esferas que permitieron crear interacciones que favorecieron la construcción de comportamientos ambientales y participaciones activas en su medio entorno.

Experiencias exitosas reconocidas por investigadores

En relación a la problemática expuesta, se consideró necesario analizar cuatro experiencias exitosa tanto en el ámbito ambiental y el de las TIC, para lo cual fue conveniente indagar a nivel local, nacional e internacional aquellas prácticas que tuvieran relación con el problema planteado en el presente estudio, es así, como se propusieron cuatro proyectos que tuvieran alcances tanto ambientales como tecnológicos para tener un soporte de referencia y dar solución a las dificultades encontradas en la población objeto. De esta manera, se tuvo en cuenta la investigación que se generó mediante el proyecto Hydros en el norte del departamento del Cauca a partir de un programa de educación ambiental, desarrollado en la Institución Educativa Ecológica Veredas Unidas Barragán, en el municipio de Guachené, enfocado en la conservación

y preservación del recurso agua. Dado a que la zona presentaba altos índices de contaminación en las principales fuentes hídricas, el proyecto logró involucrar a toda la comunidad educativa, la empresa privada, organizaciones comunitarias y familias del proyecto. (Hydros, 2017). Por consiguiente, los alcances de esta experiencia permitieron que a partir de pequeñas acciones individuales y colectivas la población diera importancia al cuidado y uso adecuado del agua.

Dentro de este orden de ideas, otra experiencia que se tomó como referente es la que se dio en la ciudad de Tlaxcala, México, en la que se implementó un proyecto medioambiental, llamado “Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del bachillerato de Tlaxcala, México”, contando con la participación de 120 estudiantes de diferentes instituciones, con el fin de fomentar la conservación y despertar conciencia ambiental en diferentes sectores de la ciudad (Flores, 2017). Por consiguiente, esta experimentación realizada en el bachillerato de Taxcala, permitió a Flores, descubrir que, por medio de la pedagogía activa, los estudiantes pueden desarrollar la capacidad que les permita tener prácticas viables, lúdicas y creativas para mejorar el entorno ambiental de su escuela-comunidad.

En relación con este tema, se escogió otra investigación en el área medioambiental que se desarrolló en la Institución Educativa de Secundaria de Ciudad Real – España, donde se gestó el proyecto denominado “El uso de la web 2.0 e internet para el aprendizaje de la educación ambiental en secundaria” (Carrilero, 2014) en el proyecto se involucró a un grupo de 55 docentes quienes aprendieron a articular las herramientas tecnológicas en la práctica pedagógica. Los resultados arrojaron que el 100% de los docentes, consideró relevante el uso de herramientas digitales y tecnologías en la práctica docente como elemento favorecedor de la enseñanza; concordaron que los estudiantes mostraron mayor motivación y atención en las clases, y que los conceptos se podían explicar mucho mejor con la diversidad de elementos y recursos utilizados.

El análisis precedente de ésta investigación arrojó como resultado que los estudiantes aprenden con mayor facilidad cuando se usan las herramientas tecnológicas como medios aprendizaje en el aula, sus clases se vuelven más activas, divertidas, investigativas y se les estimula el deseo de adquirir conocimiento, por otra parte, también se concluyó que los docentes de edades avanzadas muestran una mayor resistencia que los de menor edad al uso de las herramientas TIC dentro del aula de clase.

Cabe considerar, por otra parte, que el estudio desarrollado por (Insausti, 2014) referente al uso de herramientas metodológicas web y su aplicación en los procesos de enseñanza y aprendizaje del área de ciencias naturales. En el estudio, el autor se incorpora la web 2.0 de manera transversal al desarrollo de una didáctica que estudia la hidrosfera, vinculando la experticia de un cuerpo de docentes mediante la realización de actividades interactivas en línea, espacio que permitió evaluar conocimientos previos a partir de cuestionarios, para luego desarrollar la construcción de conocimientos nuevos; el desarrollo de esta experiencia le permitió evidenciar mejoras en el proceso de aprendizaje por parte de los estudiantes reflejados en el desempeño escolar, así como el cuerpo de docentes manifestaron que el uso de la herramienta les permitió ser más efectivos en la planeación, ejecución y evaluación de su práctica pedagógica.

Por último, después de haber visto todas estas experiencias exitosas, se citó el siguiente planteamiento donde se determinó el impacto que han tenido las tecnologías en los diferentes procesos educativos en América Latina. (Sunkel, 2010) sostuvo que las TIC para la Educación en América Latina en los últimos años ha tenido un gran impacto en los diferentes entornos educativos. Esa investigación mostró que las respuestas de los estudiantes (cualitativa y cuantitativa) al utilizar la tecnología como un medio de aprendizaje resulta muy significativo.

En conclusión, estas cinco experiencias exitosas seleccionadas como medio de consulta para esta propuesta de investigación, sirvieron como punto de comparación para hacer la integración de la temática del cuidado y preservación del medioambiente a través del uso de las TIC en área de ciencias naturales. El hecho de que existieran experiencias significativas ya realizadas en otros contextos como las mencionadas anteriormente, sirvió como base o punto de partida para el proceso de investigación planteado en esta propuesta, por otra parte, permitió conocer estrategias para poder obtener mejores resultados en el desempeño de los escolares, rescatando los aspectos positivos y tomándolos como ejemplo en el momento en que diseñó el presente estudio.

Conciencia ambiental

La conciencia ambiental a la vista como un movimiento social relacionado con la mejora del medio ambiente y la conservación que se le puede brindar al mismo. Tal como lo menciona, Gomera (2008), es la toma de decisiones diarias que debe integrar a la conciencia ambiental, lo afectivo, lo cognitivo y lo activo que permite fortalecer el cuidado ambiental.

Dentro de este marco, (Morachimo, 2015) indica, que la conciencia ambiental en los individuos debe enseñarse por etapas a través de la motivación y la sensibilización y de esta manera buscar una actitud positiva hacia el cuidado del medio ambiente a través de sus diferentes entornos.

Para tal efecto, el proyecto dejó como resultado acuerdos y compromisos que involucraron a comunidad estudiantil, familias e instituciones en pro de la protección y cuidado del medio ambiente, de forma que propusieron acciones para disminuir la contaminación.

El presente problema de investigación radicó en un aspecto muy importante que es la conciencia, ya que sin ella la misma naturaleza del hombre se ve perjudicada. Si bien es cierto, que la falta de conciencia era evidente, también se pudo observar visualmente, una gran deforestación, contaminación del aire, contaminación del agua y un aumento de la temperatura alrededor del caserío, lo que era lamentable ya que este tipo de prácticas se había convertido en parte del estilo de vida que se llevaba en la población.

Justificación

Esta investigación se realizó en La Institución Etnoducativa el Hormiguero, en la que se presentó una problemática referente a la educación y la conciencia ambiental, siendo así como desde este proyecto se encontraron diferentes falencias en los estudiantes de la institución, en especial en el grupo a trabajar. Por tanto, se tomó como referencia el estudio de percepción ambiental de la (Alcaldía de Santiago de Cali, 2018), dado a que se presentó la necesidad de investigar este tipo de problemáticas, en la que se obtuvo la siguiente información: “La población a la cual está dirigida la investigación objeto son un grupo de estudiantes de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, que residen en diferentes partes del país “. *El estudio de percepción ambiental que se realiza en esta universidad, según el autor es una de las más grandes del país con cobertura nacional”.*

Conforme a los resultados, se obtuvo información de 175 municipios del país (16 % del total nacional) donde las principales problemáticas ambientales identificadas fueron: contaminación del agua (39.6 %), contaminación del aire (23.5 %), mal manejo de residuos sólidos (18.9 %), pérdida de bosques por deforestación (8.6 %), degradación de suelos (5.1 %), contaminación de alimentos por agroquímicos (2.1 %), otras (1.2 %), disminución de especies vegetales y animales (0.7 %) y comercio ilegal de animales y plantas silvestres (0.2 %).

Por lo tanto, una de las motivaciones que se tuvo al plantear el presente proyecto investigación radicó en la preocupación que se manifiesta tanto a nivel internacional, nacional y local por el cuidado y la preservación del medio ambiente, motivo que en algunos casos fue ajeno para los estudiantes de metodologías flexibles, de *Caminar en Secundaria II*, de la Institución Etnoducativa el Hormiguero. Debido a esto, se manifestó en ellos la falta de sensibilización y conciencia hacia la protección de la flora y la fauna; por ello, surgió la idea de optar por la producción de un recurso educativo digital (RED) a través de un blog, se consideró que la tecnología está presente en la realidad de los estudiantes y es una herramienta de su interés, y sirve como canal para fomentar las conversaciones, reflexiones, las lecturas, videos acerca del medio ambiente.

Así pues, como afirma (Triquell, 2007) “los recursos educativos digitales fusionan el componente tecnológico y el mediático, de modo que se convierten en sistemas de representación particulares o formas de comunicación pedagógica mediatizada”; en consecuencia, dichas herramientas permiten que los docentes sean orientadores de los conceptos y estándares de aprendizaje con los que obtendrán mejores posibilidades, de manera que los estudiantes por medio la utilización de esos instrumentos desarrollen el sentido crítico, investigativo desde su propia indagación y autonomía e iniciativa. (P.13).

Al respecto, en (AulaPlaneta, 2015), nos dicen que las nuevas tecnologías permiten mostrar a los estudiantes el universo como “*si viajasen en una nave espacial*”, por medio de los simuladores virtuales, recorrer el cuerpo humano a golpe de ratón o investigar en un herbario virtual con miles de especies de plantas a través de aplicaciones creadas para el uso de niños y adolescentes. Por tanto, los aportes que ofrecen las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje en esta nueva era de la educación a nivel mundial son tan valiosos para el aprendizaje a tal punto que las clases no volverán a ser iguales, a la vez que, “*...las posibilidades de los recursos educativos digitales se convierten en infinitas ofreciendo diferentes alternativas que permiten al docente clasificar la información por grado, área, idioma así como también se cuenta una amplia gama de simuladores, aplicaciones, guías online, canales de video, experimentos y juegos interactivos*” (P.34). En este contexto los cambios vertiginosos de la sociedad de la información están suponiendo nuevos desafíos para la educación y el aprendizaje con la creciente incorporación de las TIC en los procesos educativos y formativos.

Cabe destacar dentro del contexto, que el conocimiento se debe generar de manera recíproca con la interacción que exista entre docente y estudiante; pero para llegar a ello es importante tener en cuenta las herramientas a utilizar que permitan alcanzar los fines propuestos, y tener en cuenta que la metodología, las herramientas y el espacio de enseñanza juegan un papel preponderante, de este modo se consideró el uso de las herramientas tecnológicas como protagonistas para alcanzar efectivamente aprendizajes significativos de una manera interactiva y dinámica.

En tal sentido, el área de ciencias naturales despierta curiosidad en el aprendizaje en los estudiantes porque permite conocer el mundo y su diversidad con alto sentido de pertenencia sobre el cuidado del medio ambiente, a diferencia de otros espacios académicos, abordar problemáticas desde las ciencias naturales posibilita exteriorizar pensamientos que vayan encaminados en pro del cuidado del medio ambiente a través de su entorno que lo rodea, permitiéndoles contrastar desde la realidad misma a partir de la observación, análisis y comprobación, por tal motivo este proceso investigativo que se desarrolló es de suma importancia porque se orientó al fortalecimiento de los lazos de amor y conciencia por el cuidado del medio ambiente (Worth, 2020).

En efecto, fue oportuno manifestar la necesidad urgente de transformar paradigmas tradicionales con el uso de las TIC y las herramientas digitales, tomando como base el beneficio que traería en los participantes el uso de estas nuevas tecnologías para los estudiantes, de manera que despertó en ellos la necesidad de incorporar nuevos aprendizajes. Al respecto, no se podía omitir el papel esencial que jugaba en el aula de clase, en los entornos físicos y virtuales de aprendizaje en los procesos educativos, ya que permito construir la base de las sustentaciones a partir de un recurso educativo digital para que el aprendizaje fuera significativo, en efecto, se formaran seres capaces de contribuir coherentemente con el cuidado del medio ambiente.

Así pues, las tendencias educativas exitosas datan el uso efectivo y eficiente de los Recursos Educativos Digitales (RED) y Recursos Educativos Abiertos (REA), que según (UNESCO, 2017) son materiales didácticos de aprendizaje o investigación, para el sector educativo que se encuentran en el dominio público o que se publican con licencias de propiedad intelectual, básicamente que facilitan tanto a los educadores como estudiantes su uso, adaptación y distribución gratuitos, los cuales están constituidos por documentos o material multimedia en los que hay una relación educativa con la enseñanza, el aprendizaje, la evaluación y la investigación, sin la necesidad de pagar regalías y derechos de licencia.

En tal sentido, tanto los (RED) y los (REA) son un soporte de las TIC que permiten procesar, almacenar, sintetizar, incorporar y recuperar información para ser trabajada de diversas formas en los ambientes escolares tal como lo dijo (Rivera Monroy, 2016). Por otra parte, para

(Marqués, 2000) a través del uso de los (RED) y los (REA) se pueden generar una gran cantidad de actividades para realizar experimentos e investigaciones científicas y permitiendo su empleabilidad como recursos de apoyo para el aprendizaje de las distintas materias curriculares, para la adquisición y desarrollo de competencias específicas en TIC. Es así como, el uso de los RED permite desarrollar en los estudiantes capacidades y habilidades a diferentes ritmos de aprendizaje, considerando que no todos aprenden de la misma manera, y que su potencial radica en que pueden usarse como multipropósito tanto para la búsqueda, consulta y elaboración de información como para relacionarse y comunicarse con otras personas (Cervera, 2010). Aunado a esto, se pueden utilizarse tanto para el trabajo individual como para el aprendizaje colaborativo en el aula y planificar de manera integrada al proceso de enseñanza habitual (Torres C. N., 2017).

Objetivo general

Implementar un Recurso Educativo Digital para fomentar el cuidado del medio ambiente en estudiantes del programa de *Caminar en Secundaria II* de la zona rural en el municipio de Santiago de Cali - Valle, como soporte al área de ciencias naturales.

Objetivos específicos

Realizar un diagnóstico para identificar el nivel de conciencia y los hábitos desarrollados sobre el cuidado y la preservación del medio ambiente en estudiantes de *Caminar en Secundaria II* de la zona rural en el municipio de Santiago de Cali - Valle, como soporte al área de ciencias naturales.

Diseñar y aplicar un blog educativo a partir del diagnóstico y la revisión de la literatura para fortalecer el cuidado por el medio ambiente en los estudiantes del programa de *Caminar en Secundaria II* tengan una mejor relación con su entorno vital.

Reflexionar y evaluar la usabilidad que tiene el blog como recurso educativo digital para el cuidado y la preservación del medio ambiente, que permita ampliar la experiencia con estudiantes de otros grados del nivel secundaria.

Supuestos y constructos

El uso de la tecnología y su incidencia en la sociedad ha ido aumentando cada vez más y asumiendo nuevos retos para ir a la par de la pedagogía, de manera que implica a los docentes realizar mejoras en la gestión de su práctica con calidez de la enseñanza y del aprendizaje, nutriendo su enfoque pedagógico en aspectos científico-técnicos del saber y el conocimiento, de hecho, como lo menciona (Vásquez, 2010), los procesos educativos avanzan en pro de satisfacer las necesidades de las comunidades escolares, en este sentido el uso de las TIC se incorporan para enriquecer las prácticas pedagógicas articuladas con el uso de recursos educativos digitales los que persiguen la construcción de conocimientos disponibles en la web y permitiendo acceso a nivel global, traspasando las limitaciones del tiempo y el espacio.

Por lo tanto, los objetivos propuestos respondieron a la necesidad de implementar un RED que pudiera empoderar a los estudiantes y que les permitiera encontrar en las herramientas tecnológicas y digitales un canal para favorecer los procesos de aprendizaje y contribuir de manera puntual al desarrollo de algunas prácticas vivenciales relacionadas con el medio ambiente, que al tiempo fuera una práctica placentera que no difiera de su diario vivir, entonces, de ahí nació la idea de crear un recurso educativo digital para apoyar el quehacer educativo en el área de ciencias naturales y educación ambiental, cumpliendo con la dicotomía de fortalecer las competencias en TIC y apoyar en los procesos de empoderamiento de las ciencias mediante el uso de un recurso divertido. En efecto, como lo afirma (Triquell, 2007), *“los recursos educativos digitales fusionan el componente tecnológico y el mediático, para facilitar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes de modo que se convierten en sistemas de representación particular y a su vez una forma de comunicación pedagógica mediatizada”* (P.3).

De este modo, se implementaron para mejorar el rendimiento escolar tal como lo menciona (Duque, 2018), dado a que *“el éxito y rendimiento escolar está estrechamente relacionado con el uso productivo de los recursos educativos en cuantos estos son un motivante para la gran mayoría de estudiantes que por sí mismo ayuda a despertarles la curiosidad de explorar y desarrollar cosas nuevas”*. (P.5). Lo anteriormente expuesto es fundamental entonces, porque para este estudio se fomentó el pensamiento crítico en los estudiantes, para que estos una vez se concientizaran de su realidad, pudieran tener las bases poder resolver las

posibles situaciones que se les presentara en la aplicación de los conceptos abordados en las guías de aprendizaje planteadas en el RED de manera que sus prácticas se relacionaran con el cambio de actitud y la participación activa en su localidad, o comunidad, de manera que se pudiera evidenciar que en la planeación de los materiales y recursos se viera una relación estrecha de la práctica pedagógicas contenido, metodología y didáctica.

Por consiguiente, en esta investigación se pretendió que los estudiantes pudieran mejorar rendimiento escolar, incentivados por la motivación que les produciría la realización de recorridos ecológicos y utilización del RED, es por ello, que como lo mencionó (Blanco, 2014) que para obtener un mejor rendimiento escolar también se debe tener una estructura clara, así como también unos elementos de clasificación de la información y orientaciones que faciliten al estudiante desarrollar habilidades de búsqueda consiente, relación y crítica sobre el contenido. Por consiguiente, mediante una estructura de actividades orientadas estos estudiantes tanto de manera individual como colectiva, pudiera ser un agentes activos, críticos, expresivos y analítico de sus propios aprendizajes.

Alcances y limitaciones

Alcances:

Se diseñó para el logro de los objetivos planteados un RED de manera que los estudiantes del programa *Caminar en Secundaria II* pudieran mejorar su relación de amor, conciencia y cuidado por el medio ambiente y a su vez generan aprendizajes valiosos para este grupo de estudiantes de bachillerato.

Se fomentó en los estudiantes del programa *Caminar en Secundaria II*, el cuidado y preservación del medio ambiente, para que pudieran ser multiplicadores de sus experiencias y conocimientos en los ámbitos familiar y comunitario de su vereda o barrios donde se desarrolló la práctica.

Limitaciones:

Falta de una mayor interacción entre los estudiantes en su entorno físico, a causa de la pandemia del Covid -19 que limitó la ejecución o desarrollo de prácticas presenciales, aunque la naturaleza misma del proyecto incluía la virtualidad y el uso de los RED.

El licenciamiento de recursos y herramientas digitales, ya que inicialmente se pensó en la implementar un sitio web para usar como RED dado al alcance mismo del proyecto, pero debido a que estos requieren licenciamientos, se optó por producir un blog educativo, también el juego se pensó hacerlo en otra plataforma, pero se presentó la misma situación entonces se produjo en una plataforma más asequible, pero que resultó muy complejo poder incorporar en él recursos de diseño, codificación de juegos, contenidos y propósitos educativos.

CAPITULO 2. Marco de referencia

En este segundo capítulo, se hizo una compilación breve y puntual de los conceptos y teorías que están ligadas con el tema y el problema de la investigación. Es así, como se pretendió aclarar ideas y las finalidades de la investigación. En él se encontrarán los diferentes marcos (teórico, normativo, contextual y conceptual) los que sirvieron para sustentar la investigación.

El marco referencial lo define (Cubillos, 2004) de la siguiente manera: "Es el conjunto de elementos conceptuales determinados en: las teorías, las leyes, los principios, las categorías, los axiomas, las formalizaciones matemáticas, los paradigmas, los modelos...para Cubillo (2004) este marco se relaciona de forma directa al problema de investigación focalizado, que en este caso consistió en la falta de cuidado y preservación del medio ambiente, específicamente con la flora y la fauna, Así pues, este marco define, explica y predice lógicamente los fenómenos al que este pertenece. En lo que respecta a este marco, se deben tener en cuenta, que sus elementos en lo posible estén relacionados lógicamente entre sí y constituir su estructura si el caso lo amerita o varias unidades estructurales identificables." (P.8).

Dentro de este marco, en esta propuesta educativa se expuso un cuerpo de referentes, que permitió comprender el fin de la educación ambiental como eje estructural de conceptos concretos, en la que se estimuló a emprender acciones acordes al cuidado y preservación de la flora y la fauna de un entorno rural en el municipio de Santiago de Cali.

Se hizo necesario, realizar una intervención a estudiantes de la metodología flexible de *Caminar en Secundaria II*, de la Institución Etnoeducativa el Hormiguero, dado a que los estudiantes de la institución focalizada presentaban poco compromiso por el cuidado y preservación de su entorno vital cercano, algunos de ellos realizaban prácticas inadecuadas hacia la fauna y la flora, como por ejemplo el maltrato a los animales y plantas, casería de aves, manejo inapropiado de residuos, contaminación de ríos, entre otros.

Al mismo tiempo, este estudio se pretendía profundizar en los valores de amor, conciencia, cuidado y preservación del medio ambiente, tal como lo menciona (Gil, 2003) son los que permitieron generar conductas adecuadas en lo que se refiere al medio ambiente, también a través estos valores que los individuos asumen responsable y libremente. En ese sentido, se Gil, 2003), señaló que para conocer un soporte teórico se debía escoger uno que permitiera comprender nuestro medio, hasta ese momento se necesitaba encontrar un foco holístico, en el que ninguna acción fuera aislada y con una estructura de apoyo mutuo. De este modo, mediante esta investigación se proyectó realizar una integración del RED (blog educativo) y el área de las ciencias naturales mediante la temática de cuidado y preservación del medio ambiente en relación con la flora y la fauna para se dieran relaciones armoniosas, prácticas, actitudes, cualidades y excelentes vínculos con el entorno natural y los ecosistemas con los que los estudiantes conviven.

Marco contextual

En esta sección del documento se incorporaron los aspectos social, cultural, ambiental, religioso, político, geográfico, para que fueran considerados en los diferentes procesos y desarrollo de la investigación. Asimismo, tal como lo menciona Suárez (2006) *“Este marco contextual describe la situación, en tiempo y lugar, donde dicho fenómeno investigativo tiene lugar. Además, también se refiere a las dimensiones espaciales, temporales, ámbitos y focos donde se hace la investigación”* (P.206).

Por otra parte, para Hernández (2014) El marco contextual cumple con guiar todo el trabajo de investigación, como se explica a continuación:

- El marco contextual enmarca o delimita, en particular o específicamente, el ámbito o el ambiente físico dentro del cual se desarrolla el trabajo, también una sola temática de investigación puede arrojar resultados contrastantes, es decir con muchas diferencias dependiendo del lugar en el que se aplica. Esos resultados dependerán de diversos factores que se deben tener en cuenta a la hora de evaluar los resultados.
- El marco contextual influye en los objetivos tanto generales como específicos, pues cada uno de ellos brinda las características particulares que se consideren más apropiadas las cuales sirven de suministro para la obtención del marco teórico. El marco contextual permite identificar al sujeto (estudiantes y comunidad), objeto (comportamiento ambiental) y medio en el que se desarrolla la investigación (escuela y corregimiento).
- El marco contextual aporta peculiaridades y elementos cualitativos este caso los valores éticos, conductas, comportamientos, expresiones, creencias religiosas, etc. y cuantitativos de las personas, ambiente o medio en el que se desarrolla la investigación como el número de personas, las edades, el género, grado escolar, etc., son aspectos que el investigador debe contextualizar, para definir con más precisión los métodos o herramientas (el muestreo, los cuestionarios, las

entrevistas, los estudios de casos, el método experimental, los ensayos y grupos de enfoque), el alcance (resultados) en este caso método que se seguirá para obtener dichos resultados en momentos previos para realizar la investigación y el tipo de instrumentos de recolección de datos (cuestionarios: Dicotómico (sí / no), policotómica, Balanzas, pruebas de actitud y conocimientos, dispositivos de medición) que serán más convenientes para lograr los objetivos establecidos.

- En conclusión; el marco contextual delimita la investigación, aporta argumentos únicos y propios, bosqueja y define el alcance que deberá aplicarse en el trabajo en congruencia con los objetivos planteados.

Así pues, para aumentar la comprensión de este marco, se plantearon tres elementos esenciales para que se desarrollara el estudio; estos fueron el sujeto, el objeto y el ambiente. A través de una gráfica, se representaron los tres elementos en los que se evidenciaron las interacciones que se dieron dentro de este proceso investigativo. De esta manera, el sujeto de estudio es entendido como el principal actor del proceso, quien manifiesta una serie de comportamientos y conductas llamadas objeto, las cuales pueden ejercer incidencias tanto positivas como negativas en el medio donde se desarrolló la investigación, es decir, en la escuela o el corregimiento.

Figura No 1.

Tres Elementos Esenciales Del Marco Contextual



Mapa conceptual acerca de los tres componentes esenciales para el desarrollo de la investigación “Fomentar el cuidado del Medio Ambiente a través de la Creación de un Blog educativo como soporte al área de Ciencias Naturales”, Elaboración propia.

Por otro lado, el presente estudio pretendió propiciar en los investigados las competencias acordes para romper los procesos de alineación de identidad, social, cultural y económica; que la sociedad actual les impone, para dar paso a la motivación que les podían generar los valores ancestrales y culturales con los que cuenta el corregimiento del Hormiguero y de esta manera permitir que otros a que aprendieran de sus experiencias.

No obstante, como lo expresan (Vega&Álvarez, 2005) uno de los papeles fundamentales de la educación ambiental, es crear las condiciones culturales apropiadas; en el caso de este proyecto investigativo, se consiguió profundizar en la reafirmación de las costumbres culturales y ancestrales acerca del cuidado y preservación del medio ambiente, para que de una u otra forma el problema mencionado en el planteamiento de la investigación generase los mínimos daños y pudieran resolverse de manera natural por los propios sistemas donde inician, es decir por las acciones individuales. Por otro lado, estas acciones que se promovieron nos permitieron hacer un mejor análisis de la realidad ambiental y social, con la meta de cambiar y promover en la comunidad la necesidad de crear relaciones entre la humanidad y la naturaleza, sin generar alteraciones en el entorno y el contexto (P. 1-16).

En ese mismo contexto, la actual investigación se desarrolló en la Institución Etnoducativa el Hormiguero, la que recibe su nombre por estar ubicada en el corregimiento el Hormiguero, en el sureste del municipio de Cali, tal como se evidencia en el sitio web de la (Alcaldía de Santiago de Cali, 2018).

En una investigación hecha por profesionales de la Universidad Católica, se halló que el corregimiento el Hormiguero tiene una población de 7.500 habitantes (según censo poblacional del 2012 hecho por JAC). La mayoría los habitantes viven se sostienen económicamente en el trabajo realizado por la extracción de arena en el río Cauca, con una mano de en el sector azucarero y algunos son empleados en la empresa del papel “Papeles del Cauca”, en esta población las cabezas de familia en su mayoría son mujeres que tienen la responsabilidad de criar de 3, 4 y hasta 5 hijos. La comunidad no cuenta con un sistema adecuado de salud, educación, seguridad, entre otros aspectos, muchos de los pobladores del corregimiento no tienen con un trabajo formal, por tanto, están prestaciones sociales, servicio de salud, lo que conlleva a

emplearse o crear alternativas de ingresos económicos con trabajos informales como ventas ambulantes o negocios en sus viviendas (Muelas, 2015).

Cuenta la Historia según Valderruten (1990), que, en el periodo colonial, sus vías se caracterizaban por ser una red rudimentaria de caminos y ríos utilizados por colonizadores, esclavos de origen africano y aborígenes. Al respecto, Valderruten (1990) describió que se generó gran viabilidad de individuos y productos agrícolas de las haciendas, lo que causó el cambio de usos del suelo para hacerlo útil para la creación de procesos agropecuarios con cultivos, ganado, animales domésticos y trapiches; de esta manera se empezaron a disminuir las extensiones de áreas de bosques, modificándolos en praderas y zonas de cultivos como sistema de transporte y carga, “se presenta el uso del caballo, la mula, personas que cargan al hombro y aunque era poco usual, también aparecen las carretas y carretillas de tiro. (P. 46.).

Foto No 1.

Mapa Social Del Corregimiento El Hormiguero.

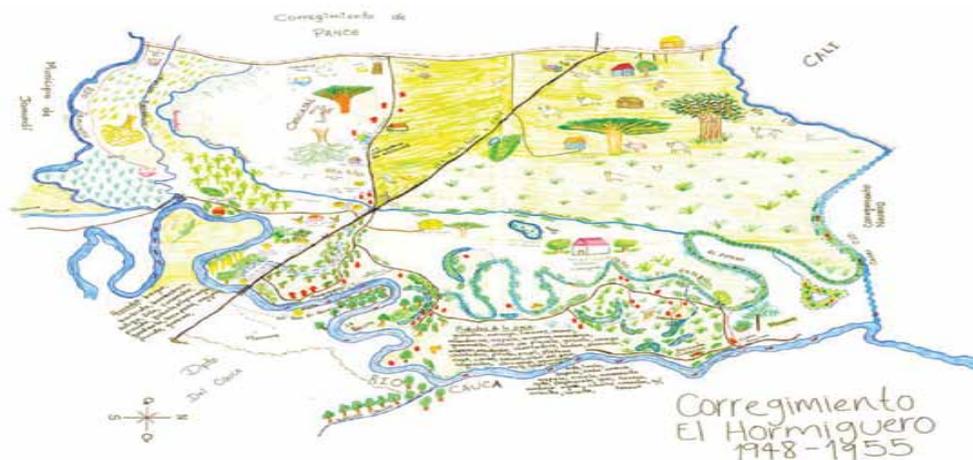


Foto Recuperada de “Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del río Cauca” Trabajo de campo realizado con adultos del corregimiento El Hormiguero, Vélez (2011).

El Hormiguero, es un corregimiento del Valle del Cauca, terruño de resguardo de los esclavos cimarrones. El señor (Olmos, 2011) habitante del corregimiento, relata que, El Hormiguero, está ubicado en los antiguos terrenos de Cañas Gordas, a quince minutos de la Casona de Cañas Gordas, por la vía que conduce a Puerto Tejada, donde se conectan el Norte del

cauca con el sur de Cali. Por otra parte, Isaacs (2012) en su obra *“Las Paredes de Cañas Gordas”* dice, que El Hormiguero es uno de los corregimientos con mayor población afrodescendiente de Cali, circundado por vastos terrenos sembrados con caña de azúcar, bordeado al oriente por el río Cauca. En palabras de (Olmos, 2011) *“Hay quienes dicen que los fundadores de este asentamiento fueron esclavos de la Hacienda que se guarecieron en sus riberas selváticas: Mis tatarabuelos salieron de ahí... nosotros los negros de aquí somos hijos, bisnietos, tataranietos de la Cañasgordas... la casa primera del Hormiguero se llama Cañas Gordas”*

En la actualidad, la población del Hormiguero, económicamente depende la explotación arenera, de la pesca y los trabajos ofrecidos por las empresas y familias de la ciudad de Cali, también por su turismo que gira en torno al paseo en canoas por el Río Cauca, que todos los días deslizan a los areneros a lo largo del río Cauca, y que se transforman cada fin de semana en alegres barcazas de colores.

Foto No 2.

Tradicional Valsada Del Corregimiento El Hormiguero



Nota: foto tomada en el río Cauca, de las balsadas que utilizan los habitantes del Corregimiento E Hormiguero en la tradicional fiesta de la virgen de la Inmaculada Concepción. Foto Recuperada de cbf@webnoticias.co, (Barragán F. C., 2018).

Recapitulando, la principal institución educativa del sector público en la población, es la Institución Etnoeducativa El Hormiguero, cuyo origen está ligado a la formación del corregimiento, El Hormiguero, en la actualidad cuenta con 3 sedes: Antonio Villavicencio, ubicada en la cabecera del corregimiento, Tulia Borrero Mercado, ubicada en la vereda de

Morga, Pantano de Vargas, ubicada en la vereda Cascajal, un componente especial que caracteriza a este claustro es que se cuenta con un acuerdo con el Instituto Oscar Scarpetta de protección infantil (IOSOPI) desde el año 2008, quien brinda un programa de internado, al que se le presta el servicio educativo a 30 niños de IOSOPI, que se encuentran bajo protección del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF) y 5 niñas de la fundación formemos; además se cuenta con la jornada única para los todos los grados de bachillerato; una media técnica en conjunto con el SENA en Medio Ambiente y un programa de metodologías flexibles para básica primaria y secundaria.

La Institución Etnoeducativa tiene una población de aproximadamente 867 estudiantes, distribuidos entre preescolar, básica primaria, secundaria, media técnica y educación para adultos. Un alto porcentaje de la población tiene características propias del grupo afrodescendiente, hecho que le ha permitido ser considerada por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) como etnoeducativa, donde el 54.8% de los docentes ingresaron por el concurso denominado Afrodescendiente y comunidades raizales; actualmente hay: 3 directivos docentes, 39 docentes de los cuales 17 son etnoeducadores.

Por otro lado, para la Institución Educativa el Hormiguero es importante conocer el impacto que ha tenido la implementación del modelo pedagógico constructivista en las didácticas llevadas al aula por los docentes, además establecer cuáles son las didácticas específicas de las asignaturas de matemática y lengua castellana de la básica primaria, que se está desarrollando en el aula con los estudiantes, con el fin de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje y que este conduzca a la formación integral. La escuela viene trabajando con el modelo constructivista como lo define (Botello, 2019)

Asimismo, el método pedagógico constructivista está basada en la teoría del conocimiento constructivista, la cual es una corriente pedagógica que privilegia la necesidad de dar al estudiante las herramientas para construir sus propios procesos para resolver problemas de acuerdo a su propia experiencia, la necesidad de estructurar el modelo pedagógico constructivista posibilitará una práctica docente pertinente al interior del establecimiento educativo, las cuales se conocerán a través del equipo reflexivo, donde como parte de éste, se participa de un diálogo que permita no solo la búsqueda de respuestas sino la creación de distintas percepciones que

conlleven a fortalecer las prácticas didácticas actuales. A su vez la parte ambiental juega un papel muy importante en el fortalecimiento de la cultura y el rescate de la flora y la fauna de la zona donde se encuentra ubicada la institución ya que son aspectos muy importantes en la vida de las personas de la población ya que existe una relación estrecha entre las costumbres culturales ancestrales y el medio ambiente.

En efecto, en esta época se ve con gran preocupación, que a través del tiempo se ha ido presentando un desarraigo de las tradiciones ancestrales hacia nuestra madre tierra. Como poco a poco se vienen olvidando los valores ambientales; siendo ellos los que dieron origen a la cultura vallecaucana, para ser reemplazados por unas nuevas costumbres de vida. En las que se evidencian unos procesos de desintegración que han acabado con el equilibrio mismo de la naturaleza. En consecuencias a esto, empezó a surgir en esta intervención una preocupación genuina por el cuidado y preservación del medio ambiente y con ello el interés por despertar amor, concientización en estas nuevas generaciones.

Finalmente, con este marco contextual se pretendió hacer un reconocimiento de la importancia que generan los conocimientos ancestrales para la recuperación de los recursos naturales y humanos con los que cuenta la comunidad educativa en estudio, por otra parte, el conocimiento del contexto y de la historia permitió que los participantes encontraran un punto de partida para emprender acciones que les serviría para dar continuidad al proyecto.

Marco normativo

Esta investigación científica, se enmarcó dentro de una colectividad de valores éticos y morales, los que permitieron que se pudiera evaluar criterios y principios de buenas prácticas para justificar desde la óptica de la Ley, tal como lo describe Colpos (2016) *“El marco normativo es el conjunto general de normas, criterios, metodologías, lineamientos y sistemas, que establecen la forma en que deben desarrollarse las acciones para alcanzar los objetivos propuestos en el proceso”*

Asimismo, para Frontera (s.f.) en la Investigación Científica, existen normativas relacionadas con la ética que se ocupan de evaluar los elementos o principios vinculados con las buenas prácticas en la investigación y formular criterios que permitan justificar las reglas y juicios que se presenten acerca de lo que es considerado correcto, logrando a establecer un criterio final de conducta que pueda ser aceptado por todos en el marco de las múltiples profesiones y disciplinas científicas.

Para la fundamentación legal del presente proyecto, se ha tuvo en cuenta los antecedentes de la legislación ambiental internacional, nacional y local. Estos antecedentes normativos se organizaron en orden cronológico, yendo de lo universal a lo local, para encontrar una manera lógica que de soporte la investigación. De esta manera el proyecto se fundamenta en la temática abordada de educación ambiental y los valores mediante la utilización de un RED.

Este marco moderno y flexible dará curso al compromiso de la dependencia para con la seguridad, fomentando al mismo tiempo la innovación en este espacio. Nuestro objetivo compartido es ayudar a introducir productos nuevos, beneficiosos y seguros para los consumidores y los animales, de forma tan rápida y segura como sea posible.

Posturas de las ONG para la educación ambiental

Los diferentes gobiernos del mundo, preocupados por la crisis ambiental y ecológica que sufre el planeta, han gestionado una serie de iniciativas comenzando desde 1972 con la conferencia de Estocolmo dado a como lo mencionó en su carta la ONU (1982) y en la Cumbre

de Río (1992) diez años después, Recopilado de United Nations General Assembly (1972) en su conferencia, en donde se recomienda la enseñanza de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes, enseñanzas que propician la creación de mecanismos claves para el mejoramiento del ambiente y Club de Roma, que se encarga de realizar estudios de las problemáticas que afectan a los países y busca soluciones a dichos problemas, entre ellos los medioambientales, siguiendo con la carta mundial de la ONU para la naturaleza (1982) y luego por la Cumbre de Río (1992).

Como se presentó por las United Nations General Assembly (1972), la cual se realizó con el objetivo de establecer una alianza mundial nueva en la que los paradigmas a nivel ambiental se han transformado, se logró que sea equitativa mediante la creación de nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades en los que se plantea que haya un desarrollo sostenible y que todas las personas cooperen para erradicar la pobreza, procurando alcanzar acuerdos internacionales equitativos en los que se respeten los intereses de todos y se proteja la integridad del sistema ambiental y de desarrollo mundial, tomado de una publicación de United Nations General Assembly (1972) y la Cumbre de Kyoto (1997) tratado internacional cuyo objetivo principal es lograr que para 2008-2012 los países desarrollados disminuyan sus emisiones de gases de efecto invernadero a un 5 por ciento menos del nivel de emisiones de 1990 y así sucesivamente diferentes tipos de acuerdos a lo largo de los diferentes periodos, (Amado, 2012).

Por más de 30 años se ha concebido la educación ambiental como un mecanismo fundamental para dar a conocer y concientizar a la humanidad, la importancia sobre la preservación del medio ambiente, con la Declaración de Tbilisi, como lo menciona Amado (2012) en su Propuesta de Proyecto de Ley de Educación Ambiental para Colombia, “se instó a los estados partes a incluir políticas de educación dentro del ámbito ambiental, las cuales deberían contar con un amplio margen de aplicación y de promulgación”, así mismo se llamó a los Estados a compartir las experiencias, los resultados de los estudios realizados dentro del concepto de solidaridad en procura de implementar y sostener políticas que ayuden a mantener un ambiente sano, debido a la rapidez con que cambia el mundo actual.

En lo expuesto por la Teoría Ecológica: La teoría ecológica se fundamenta en la importancia de la educación inicial, según lo expuesto por (Oikos, 1996), dado que en la educación inicial se fundamentan nuestros principios morales, educativos y morales. Según Amado (2012) la Teoría Ecológica sostiene que el entorno natural al que pertenece el ser humano le ofrece una serie de posibilidades y oportunidades, pues, está inmersos en un ambiente natural que sufre explotación y abusos, Amado (2012) reitera que todos somos seres naturales los cuales constantemente debemos estar inmersos en acciones que fortalezcan nuestros ecosistemas y nuestro medio natural, por lo tanto como lo menciona (Oikos, 1996) ,que de una u otra forma, todo influye sobre el desarrollo del mismo ser, es decir que se debe comprender que el ambiente natural es un factor de desarrollo integral del ser humano y de la equidad social, pues este es el que permite el desarrollo armónico de la sociedad en general, formando parte del desarrollo holístico, (Oikos, 1996) (P.7).

Políticas de educación en la esfera ambiental

Colombia por su parte uniéndose a los tratados internacionales en pro del mejoramiento del medio ambiente, y consciente de la importancia de mejorar el sistema educativo sobre las políticas ambientales en cada rincón del país, Decretado por el expresidente López (1978), mediante el decreto 1337 de 1978, en el artículo 1° en el que se establece incluir en la programación curricular los cuales son vitales para generar una educación de calidad, sostenible y amigable con el planeta, para los niveles preescolar, básica primaria, básica secundaria, media vocacional, intermedia profesional, educación no formal y educación de adultos, los componentes sobre ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables, (López, 2019).

De hecho, en la perspectiva ecológica del desarrollo humano, el modelo (PPCT) y la teoría de los “procesos proximales” en su sustentación del enfoque ecológico, (Bronfenbrenner, 1991), sostiene que “La ecología del desarrollo humano, en las que se generan interacciones entre los grupos de individuos y el ambiente, se establece un continuo estudio de la progresiva acomodación entre el ser humano en desarrollo”, en la que se establece una relación de equitativa entre los seres humanos y los medios naturales. Por lo tanto, según (Bronfenbrenner, 1991) “no

se considera a la persona en desarrollo como una tabula rasa la que repercute en el ambiente, sino como una entidad progresiva, emprendedora que va adentrándose progresivamente y reestructurando el medio en el que vive”, (Bronfenbrenner, 1991) (P.105).

Dado a que en Colombia nace la ley 99 del 93, la ley 115 del 94, el decreto 1743 del 94 y la política de educación ambiental, y el surge la necesidad de implementar la educación ambiental en los entornos educativos, la cual fue reconocida por la comunidad internacional en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente, Estocolmo, junio de 1972. United Nations General Assembly (1972), Las colectividades de las Naciones Unidas, en particular la UNESCO (2012), y las demás instituciones internacionales establecieron, tras común acuerdo, las normas necesarias para elaborar un programa educativo internacional de enseñanza en diferentes disciplinas, presencial o no presencial, referente al medio ambiente, en el que albergue todos los grados de enseñanza dirigido a todas las edades, conforme a esta normatividad en esta investigación se pretende que en la Institución Educativa el Hormiguero se fomente el amor, conciencia y cuidado por el medio ambiente a través de la creación de un novedoso RED (blog), como soporte al área de ciencias naturales con estudiantes de Caminar en Secundaria II; en el cual se pueden llevar a cabo acciones para fortalecer dichas cualidades en medida de sus posibilidades, para administrar y proteger su entorno, Naciones Unidas, (1972).(P.20.)

Con la Ley General de Educación* Se establecieron los fines de la educación señalando en el Artículo 5°. Numeral 10 que: *“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 la defensa del patrimonio cultural de la Nación”*, Ministerio de educación Nacional de Colombia, (1994). Fin este que debe ser perseguido por las políticas educativas que implemente el Estado Colombiano en procura de la protección del medio ambiente, no obstante lo anterior en la actualidad no se tiene conciencia de conservación y protección del medio ambiente, la calidad de vida de muchos habitantes del país se ha visto afectada por las olas de invierno que han azotado al país, esto como consecuencia de la deforestación, la explotación ilegal de minas que afectan los cauces de los ríos y quebradas, las múltiples licencias de construcción que se emiten a los constructores sin respetar las zonas de reserva forestal que se han establecido y que lleva a

una explotación económica del .uso del suelo sin importar las consecuencias nefastas que para el medio ambiente tengan dichas actuaciones.

Marco teórico

En este apartado, se delimitaron los postulados del marco teórico con las que se abordó el estudio. Asimismo, se entiende por marco teórico a una sección de la investigación, donde se fundamentan una serie de ideas, procedimientos y teorías que permiten que la investigación se sustente o soporte a través de los conceptos teóricos de diferentes investigaciones que tienen relación con la problemática a trabajar en la tesis. Se puede decir que el marco teórico es el eje elemental en el que la investigación se apoya en determinadas disciplinas.

Al respecto, Hernández (2008) señala de una manera más profunda, que un marco teórico es un compendio escrito de artículos, libros y otros documentos los que enmarcan y describen el estado pasado y la etapa actual del conocimiento sobre el problema de estudio. En ese sentido, nos ayuda a documentar cómo nuestra investigación agrega valor a la literatura existente.

Es así como, Hernández (2008) agrega que el marco teórico, es un proceso que está inmerso en el conocimiento existente y que de hecho está vinculado al planteamiento del problema, en ese sentido, el marco teórico es el resultado de un producto mayor, es decir el reporte de investigación, esto implica mostrar y analizar las teorías, las conceptualizaciones y los antecedentes en general, que se consideren válidos para el correcto encuadre del estudio... En conclusión, el marco teórico proporciona una visión de dónde se sitúa el planteamiento propuesto dentro del campo de conocimiento en el cual nos moveremos.

Ahora bien, es importante considerar que en este marco se producen distintos niveles de abstracción, los cuales nos permiten ir de lo general a lo particular tal como se ha demostrado en algunos estudios científicos. En el campo científico, se han desarrollado importantes proyectos ambientales y de cuidado y preservación de la flora y la fauna que prometen mejorar a través del conocimiento científico las prácticas ambientales y manejos de los ecosistemas. Por ello, Hobbs (2001) propone para dar respuestas a procesos de gestión y manejo de los ecosistemas, ante las necesidades de restablecer los ecosistemas degradados y prevenir futuros daños. De esta manera, la presente investigación propuso hacer un trabajo de restauración por medio de la generación de acciones que permitirían elevar la conciencia medio ambiental de los estudiantes de *Caminar en Secundaria II* a través de la creación de un blog educativo como soporte al área de ciencias

naturales, que se convirtió en el eje central para los planes de manejo ambiental, forestal, en este proyecto de investigación.

El fundamento teórico de esta propuesta se basó las teorías que tienen que ver con en el cuidado y preservación del medio ambiente, en las concerniente a la producción de un blog educativo, como estrategia para concientización de los estudiantes y comunidad educativa, en las que tienen relación con el área de ciencias naturales, educación ambiental, educación intercultural, educación para el desarrollo sostenible y las estrategias de conservación del medio ambiente. Las cuales fueron el eje articulador del proyecto y nos sirvieron de soporte en los temas de la investigación. Así pues, entendimiento de la propuesta medio ambiental, se citó a (Suárez E. , 2000) quien manifiesta que *“La Instrucción Ambiental debe conceder un cambio al actual sistema de correlaciones en las realidades sociales y ambientales de forma que no se creen alteraciones”* Si bien es cierto, que cualquier modelo de Educación Ambiental no es posible si las metas propuestas y los métodos implementados, siguen algunos tipos de estructuras ideológicas de la educación tradicional. Sin embargo, se debe aclarar el modelo propuesto, metodologías educativas que se ven obligadas a conceptos teóricos concretos. Este planteamiento al ser diferente a los demás de educación tradicional, nos ayudó a comprender lo que es la Educación Ambiental para el Desarrollo sostenible.

Educación ambiental

Pita (2016) dice que la concepción de educación ambiental a lo extenso de la historia ha tenido una permanente evolución que ha generado al hombre a un principio de reconocimiento sobre la influencia de los recursos naturales, para después crear métodos de mitigación y cuidado de la naturaleza, inmiscuyendo a los sectores económicos, sociales y políticos, incentivando en la población actitudes y aptitudes de conciencia en el uso de los recursos, de manera que se maneje la educación para encontrar un desarrollo sostenible. Reforzando la teoría que Pita argumenta sobre educación ambiental, se puede decir que por medio de ella se contribuye al desarrollo de las capacidades cualidades, actitudes y aptitudes de los estudiantes para darle un manejo adecuado a los recursos naturales existentes en su comunidad y ayudar a educar a otro en el uso adecuado de los mismos.

En ese sentido es un área que permitirá desarrollar la temática planteada en la pregunta de investigación este proyecto, ya que con ella se puede generar una experiencia educativa en la cual se pueda obtener un cúmulo de conocimientos, a través de las actividades realizadas que se pueden diseminar con el resto de la comunidad.

Esta autora ofrece más claridad acerca de esta materia, diciendo que *“En un proceso local guiado por un líder o profesional se debe tener en cuenta las decisiones de la colectividad, con el propósito de potenciar a la población en la solución de los problemas ambientales”*. En ese sentido, esta investigación busca empoderar a los estudiantes y la comunidad hacia un liderazgo moral, basado en el conocimiento del cuidado, protección y preservación de los recursos naturales en su entorno; que puedan ser agentes de cambio e impulsores de proyectos de servicio colectivos, de esta manera tendrá un impacto trascendental en la concientización de los individuos la comunidad y sus instituciones. También que utilicen el medio de la consulta en los procesos de toma de decisiones colectivas, los cuales permitirán la participación de todos.

Según Breiting (1997), La Educación Ambiental (EA) ha hecho frente a este reto de manera diversa a lo largo de estas últimas décadas; por ello en la actualidad promueve, la participación ciudadana, tanto en un marco local como integral, para una gestión porcentual de los recursos y la construcción permanente de actitudes que redunden en beneficio de la Naturaleza; a pesar de que incide sobre las formas de razonamiento y en preparar, tanto a las personas como los grupos sociales, para el “saber hacer” y el “saber ser”; es decir, cimentar conocimiento acerca de la convivencia humanidad-naturaleza, y asumir valores ambientales que tengan como horizonte una sociedad ecológicamente equilibrada y sostenible.

Actualmente en el mundo las acciones que un individuo realiza afectan el entorno positiva o negativamente y lo que sucede en el entorno también afecta al individuo, es decir, que estamos interrelacionados los unos con los otros. De esta manera la pretensión de esta investigación está encaminada a desarrollar en los individuos capacidades y darles herramientas que lo lleven a través de acciones concretas afectar positivamente su entorno, esto contribuirá en que toda la comunidad tome conciencia en el cuidado, protección y preservación del medio ambiente.

La educación ambiental necesita cobrar importancia en todas las esferas de la sociedad, ya que cada actividad humana que realizamos afecta el entorno que la rodea y la suma de cada una de ellas trae consecuencias irreparables para todo el planeta, leamos la declaración del Papa Francisco Carta Encíclica *Laudato Si'* Del Santo Padre Francisco Sobre El Cuidado De La Casa Común, para (FRANCISCO, 2015).

“La tierra es un don de Dios para nosotros, lleno de belleza y maravilla donde los frutos de la tierra pertenecen a todos... Pero lo que vemos hoy es que nuestra casa común nunca ha sufrido tanto daño y maltrato como en los últimos 200 años. Hemos desarrollado una velocidad mayor de lo que podríamos haber imaginado. Hemos tratado la Tierra como si fuera un suministro ilimitado de recursos, tomando más que lo que justamente nos correspondía, de lo nuestro y de lo de las futuras generaciones por venir”. [...] “Hemos despojado la tierra de sus bosques naturales, hemos contaminado las aguas, su tierra, y su aire. Las plantas y las especies se están extinguiendo a un ritmo alarmante. La Tierra, nuestro hogar, está empezando a parecerse, cada vez más, a un inmenso montón de suciedad. Nuestro creciente uso de combustibles fósiles contaminantes, especialmente el carbón, el petróleo y el gas, está ayudando a impulsar el cambio climático, que es uno de los mayores desafíos que enfrentamos hoy en día. El cambio climático nos afecta a todos, pero son las comunidades más pobres las que más lo sufren. Ahora estamos en un punto crítico, donde el futuro de nuestro planeta está en peligro, ya que, a pesar de esta crisis, no parece haber ninguna desaceleración en los estilos de vida de los países ricos” (P. 121).

La tierra es nuestra casa común y el lugar donde nosotros vivimos es una porción de esa casa, por lo tanto, debemos cuidarla, protegerla y preservarla. De esa manera en la investigación se buscará que todos los agentes involucrados en ella lleguen a este entendimiento y tomen las acciones necesarias para vivir en armonía con su entorno.

Educación para el desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es un término que ha tomado fuerza en las últimas décadas, debido a los daños causados por la producción económica capitalista mundial, lo que ha permitido un deterioro ambiental, ya que en el centro de todo se encuentra la economía y no la preservación del cuidado de los recursos, es ahí donde en la Conferencia de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Desarrollo (1992), donde se dijo que el concepto de sostenibilidad no era algo nuevo, que en el pasado había sido mencionado por muchos autores en 1713 en lo que tiene que ver con el mantenimiento de bosques como manera de prevenir la deforestación por una explotación de los recursos, después aparece la historia moderna de desarrollo sostenible como aparece en el documento “Límites al Crecimiento” publicado en 1972 por el Club de Roma.

El término sostenible, tiene problemas de ambigüedad, lo que ha hecho que se den diferentes interpretaciones del mismo, no obstante, también presenta problemas de “generalidad”, pues es ausente de referencias concretas sobre las necesidades mínimas de satisfacción universal para satisfacer a las generaciones futuras como fue enunciado por la Comisión Mundial para el Desarrollo y el Medio Ambiente (1987). Después de la Conferencia de Río (1992) se mostró que existe una relación ambivalente entre desarrollo sostenible y los peligros de la agresión que sufre el medio ambiente producto de las actividades humanas, definiendo el desarrollo sostenible como una forma de una evolución cooperativa de la sociedad y la naturaleza que pretende garantizar la supervivencia y el desarrollo de la civilización y la biosfera, Conferencia de Río (1992).

También, Vega-Marcote, M. Freitas, P. Álvarez Suárez, R. Fleuri (2007) menciona que “se establece una relación biunívoca entre educación y desarrollo, pues son los sistemas educativos dominantes los que determinan el tipo de sociedad y de individuo que prevalece” En concordancia con lo anteriormente expuesto la educación ambiental y el desarrollo socioeconómico para las comunidades, son dos campos de la vida humana en la que existe una relación muy estrecha en las cuales las comunidades e instituciones educativas forman un papel muy importante, ya que ellas son las que permiten que tal desarrollo se logre de manera equilibrada. También se convierte en una forma de integrar en las comunidades prácticas que nos

ayuden a mejorar nuestro medio ambiente, a la vez integrarlos a nuestra cultura del valle del cauca, la cual se ha visto afectada por la implementación de monocultivos de caña de azúcar en grandes extensiones de tierra, los que han hecho que se presente un desarraigo cultural hacia las prácticas de conservación de los recursos naturales. Como dice (Arbab, 2018) en su libro *Desarrollo Tecnológico en el campo*, “*Se estima que actualmente hay dedicadas al cultivo de la caña 40.000 hectáreas de la zona plana distribuida en varios ingenios. En la parte plana de suelos infértiles en la ladera, se ha desarrollado la hacienda de tipo latifundista dedicada al levante y ceba de ganado*”. Se estima que hay 20. 000 hectáreas dedicada a la ganadería, preferencialmente de carne (Arbáb, 2018).

Como se puede ver la mayor cantidad de la tierra, está dedicada al monocultivo de la caña de azúcar y a la ganadería extensa, lo cual hace que tanto la flora como la fauna estén en riesgo y que muchos animales se encuentran actualmente en vía de extinción, otros han migrado de la región, debido a los escasos de alimento y muchas especies nativas estén desapareciendo. El agua de los ríos ha sido desviada para ser usada para el riego de los diferentes cultivos y para el consumo del ganado. Se hace evidente que se ha ido con el paso de los años perdiendo la sensibilización y concientización acerca del cuidado ambiente. Dentro de la propuesta a pesar de las limitantes se pretende llegar a alcanzar un desarrollo sostenible, por medio de pequeñas y significativas acciones como la recuperación de especies nativas, reforestación a las orillas del río, siembra de árboles alrededor de la comunidad, huertas urbanas a base de abonos orgánicos que produzcan alimentos saludables y tener conversaciones con las diferentes instituciones de la comunidad para buscarle solución juntos a esta problemática.

Educación intercultural.

La diversidad intercultural que se presenta en el corregimiento del Hormiguero, hace que las costumbres se hagan completamente heterogéneas, la vida es vista desde diferentes perspectivas y lógicas ya que sus habitantes provienen de distintos lugares del país, el concepto de interculturalidad está muy arraigado a la actual población del corregimiento es por ello que es difícil tener una identidad propia y por ende esto es desafiante que las personas se pongan de acuerdo para generar acciones en beneficio de la comunidad, (Quilaqueo, 2012).

La interculturalidad es vista por la UNESCO como los diversos estilos de vida de la humanidad y es una forma de reafirmar los lazos que unen y convergen las diferentes culturas y sus conexiones, el desarrollo y el medio ambiente Declaración Universal de la UNESCO sobre Diversidad Cultural (UNESCO, 2001). Dentro esta investigación se quiere dar importancia a la parte intercultural que posee el corregimiento El Hormiguero ya que se necesita reforzar una identidad étnica que rescate en los nativos y en los que se establecieron a vivir en ese territorio unas costumbres, unas lógicas, comportamientos, unos valores que se han ido perdiendo con el paso del tiempo. Este conocimiento se encuentra en las personas más adultas de la comunidad y por lo tanto se debe rescatar.

Las estrategias de conservación del medio ambiente.

La estrategia de conservación del medio ambiente está contemplada en acuerdos que contienen instrumentos económicos, certificaciones, acuerdos comunitarios, voluntarios, entre organismos reguladores y la empresa privada, acuerdos entre empresas privadas o códigos de conducta dentro de grupos profesionales o industriales y otros más que se consideran como una "*Nueva herramienta*" en la gestión del medio ambiente (Dietz et. al, 2002) A nivel individual y comunitario este proyecto busca utilizar unas estrategias de conservación sean auto sustentables por los participantes del proyecto que contiene elementos educativos para lograr cierto entendimiento acerca del tema, pero también acciones concretas de servicio donde ese conocimiento se pone en práctica.

Para esta investigación se tendrá en cuenta 3 tipos de estrategias complementarias de conservación. Estas están organizadas 1. Aumento de participación en los diferentes niveles sociales de gestión de problemas medio ambientales. 2. Mejora en un grupo social económico y en el grupo objetivo. 3. Evidenciar la mejora de los bienes públicos que se generan desde la acción colectiva de los participantes, guardianes de la conservación y las comunidades locales como lo planteó (Nash, 2002).

Como responsabilidad social algunos industriales, empresas privadas, Organización no Gubernamental (ONG), Empresas del estado, Clubes, entre otros, apoyan iniciativas de cuidado y conservación del medio ambiente como parte de algunos acuerdos concertados con individuos y algunas organizaciones comunitarias. “Los empresarios son parte en la toma de decisiones que influyen en los resultados de conservación, a través de los proyectos que buscan fondos para ejecutar proyectos de servicio social, de salud, educación e infraestructuras locales y mejoramiento de prácticas productivas, (Rosselli et al, 2014) Uno de los acuerdos para conservación que se tendrán en cuenta son: El embellecimiento de los espacios físicos, recorrido ecológico, reforestación a orillas del río, renuncia a la tala de bosques, adopción de prácticas de siembra (huertas y plantas medicinales), cuidado y conservación de la fauna, motivar la participación comunitaria.

Utilización de un blog educativo

La utilización del blog educativo, en esta investigación, es uno de los principales medios digitales para comunicar las diferentes herramientas pedagógicas que se tendrán en cuenta para lograr el propósito de este proyecto. “El blog educativo es un espacio de la web donde se compila información de textos, artículos, de varios autores. En la actualidad es una de las herramientas más usadas por los internautas. La cual propicia un ambiente que agrada mucho a los que interactúan con él. También en él se crea una audiencia con intereses específicos que permite que se creen relaciones de confianza entre el autor y el lector logrando la asimilación de los contenidos (López, 2019).

Para complementar la anterior idea, el blog se contempla como una herramienta que permite la construcción de conocimiento en las diversas áreas del currículo, también se puede aprovechar como elemento instruccional, para generar el desarrollo de habilidades y destrezas sociales y cognitivas básicas, habilidades digitales en el trabajo, de manera que el usuario se desempeñe en la sociedad de la información y el conocimiento, (Tíscar, 2007).

Asimismo, al usar un blog educativo como una de las formas de transmitir conocimiento, como lo menciona (Lara, 2005), él se refiere al blog como un material que pretende mejorar los

procesos de enseñanza y aprendizaje por medio de las diferentes áreas del conocimiento de manera particular y a su vez integral e interactiva. Es así, como también (Trujillo, 2011) dice al respecto que, en el contexto del blog, se reconoce como Blogfesor, al docente que se compromete con dicha innovación como aquel que se compromete a crear material instruccional para aprender y enseñar, compartiendo de manera constante, responsable y ética, sus experiencias, recursos y conocimientos. Por medio del blog promueve el trabajo colaborativo, la integración de sus estudiantes, colegas, en pro de su formación profesional, la alfabetización digital, siendo ahí donde la utilización de un Edublog radica su importancia de la construcción colaborativa. Es por esto por lo que en el proyecto se incluye el blog como un mecanismo para dar respuesta a la necesidad de comunicarse, transmitir conocimientos, crear actividades y recibir retroalimentaciones de parte de los estudiantes.

Marco conceptual

Palabras claves: Medio Ambiente, Educación Ambiental, Ciencias Naturales, interculturalidad, Desarrollo Sostenible, Blog Educativo.

El marco conceptual es en esta propuesta investigativa, es una muestra en la que se pretende caracterizar los elementos conceptuales que intervienen en el proceso esta focalización de la investigación. Según, Navarro (2015) el marco conceptual viene a ser una representación gráfica que suele presentarse en forma de árbol o de esquema y que aporta una visión de conjunto de un estudio determinado. En otras palabras, es una guía de trabajo que permite comprender los apartados de una investigación y cómo se relacionan entre sí.

A lo largo de esta sección se espera poder acercar al lector en un en las orillas de un océano de conceptos medio ambientales, de ciencias naturales, de interculturalidad, de desarrollo sostenible, desde una perspectiva de usabilidad de un RED. Las cuáles serán fundamentales para obtener información, en su conjunto y la manera como se pueden integrar cada uno en el presente estudio.

(Tafur, 2008) dice que el marco conceptual es el conjunto de conceptos que expone un investigador cuando hace el sustento teórico de su problema y tema de investigación. Por lo tanto, la expresión marco conceptual es una forma metafórica, traída del empirismo humano, en la que se genera una imagen de la propuesta investigativa, haciendo que esos retratos se anoten dentro de un marco, así también el problema y el tema de investigación se inscriben y se incluyen en el contexto de un conjunto de conceptos que sugieren que se les dé un enfoque que permita ver una estructura organizadas y de fácil entendimiento para todo aquel que lo lea.

En el libro Manual Para Formación en Medio Ambiente se resalta la siguiente cita a (Veritas, 2008). Afirmando.

“Hace miles de años, antes de que el hombre imprimiese su propia huella, el paisaje de la tierra se caracterizaba por la aparición de grandes abundancias de vegetación, no existía la contaminación y el agua era abundante y limpia.

Actualmente la situación dista mucho de la anteriormente descrita, existe una estrecha relación entre las cuestiones económicas y medioambientales que se condicionan de forma muy notable, ya que el desarrollo de las sociedades y su adaptación evolutiva depende en gran medida de la utilización de los recursos existentes en la naturaleza.

La protección del medio ambiente ya no se trata de un lujo o un capricho, sino que se ha convertido en una de las claves para asegurar el desarrollo futuro y la permanencia de la sociedad. No se trata sólo de proteger el medio ambiente en sí, sino que es una exigencia para la supervivencia y el desarrollo sostenido de la humanidad a medio y largo plazo, además de una demanda social en cuanto a derechos como la salud y determinados niveles de calidad de vida”

Conceptos de la que se destacan en la Investigación.

Se entiende como **Medio Ambiente** al área establecida para la vida de los seres vivos donde se abarcan elementos naturales, sociales, así como también factores naturales; como son los elementos biofísicos (suelo, agua, aire, atmosfera, plantas, animales y microorganismos) ubicados en un lugar y en un momento específico.

Los seres vivos, se encierran todas aquellas especies que demuestran vida; así como también las plantas; animales y seres humanos que tienen elementos simbólicos que hacen parte de su estructura completa y que se tengan en cuenta dentro del medio ambiente, (Isaac et. al. Gómez, 2017).

La **educación ambiental** hace parte del proceso educativo. Debería de circular en torno a cuestiones concretas y tener un carácter interdisciplinario. Debería inclinarse a fortalecer el sentido de los valores, contribuir al bienestar general y preocuparse de la supervivencia del género humano. Debería obtener lo esencial de su fuerza de la iniciativa de sus alumnos y de su empeño en acción, e inspirarse en preocupaciones como inmediatas como de futuro (Conferencia de Tbilisi , 1977).

Las **ciencias naturales** comprenden todas las asignaturas científicas que se dedican al estudio de la naturaleza. Se encargan de las propiedades físicas de la realidad, a diferencia de las ciencias sociales que estudian los factores humanos. En conclusión, se puede decir que las ciencias naturales se facultan de todo aquello dado por la naturaleza (Merino, 2009)

La **interculturalidad** es una forma de interacción entre dos o más culturas, manera por la cual existe una comunicación entre diferentes agrupaciones humanas, con múltiples costumbres, siendo su rasgo fundamental: “la igualdad de condiciones u horizontalidad”, es decir que ningún clan cultural está por encima del otro, suscitando la igualdad, integración y convivencia armónica entre ellas. La interculturalidad tiene que ver tanto en la interacción cultural a nivel de ubicación geográfica como la cultural o en cualquier circunstancia donde se presenten diferencias de cualquier tipo (Apac, 2013)

El **desarrollo sostenible** según el Informe Brundtland se refiere al desarrollo que abastece las necesidades de la época presente, sin comprometer los recursos de las generaciones futuras para sostener sus propias necesidades. La composición de esta premisa conjeturó un cambio social, ambiental y económico importante que, además, sugería a debates morales sobre el medioambiente que nunca antes habían sido discutidas, (Las Naciones Unidas, 1987).

Un **blog educativo** se caracteriza por ser una página web en la que se transmiten habitualmente temas y paginas cortas con contenido actualizado y novedoso sobre contenidos específicos o libres. Estos artículos se dominan en inglés como "post" o publicaciones en español. Los blogs tuvieron inicios como sitios en línea donde las personas podían expresar sus opiniones, pensamientos, fotografías e incluso videos. Se les puede dar variadas aplicabilidades en este caso es educativa (GCFGlobal, s.f.).

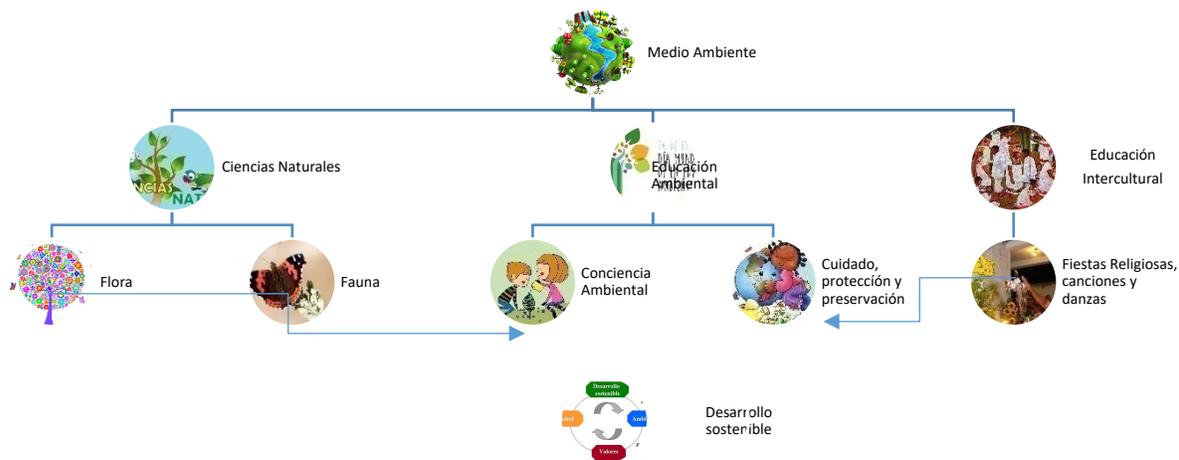
La problemática Ambiental comprendida en la presente investigación se ha generado en diferentes poblaciones a tanto a nivel mundial como a nivel específico es decir en pequeñas poblaciones como la del objeto de estudio, en la que se identificaron múltiples relaciones de interacción e independencia que se dan entre los agentes del el entorno es decir el **medio ambiente** y el ser humano, en la adquisición de conocimiento que se alcanza en los procesos

pedagógicos se busca despertar en la población una **conciencia** que les permita identificarse con sus tradiciones y costumbres ambientales que se habían logrado en épocas pasadas con la utilización de sus saberes ancestrales, así como también la preocupación de adquirir relaciones armoniosas con el medio natural y las actividades antropogénicas que se dan con el **desarrollo sostenible**, el cual se espera que garantice el sostenimiento y calidad de las generaciones actuales y futuras.

Desde las **ciencia naturales** se busca que se consigan los conocimientos pertinentes de flora y fauna, el perseguir ese fin implica que se transmita la **educación ambiental** (EA), como un área de suma importancia para poder entender nuestro medio y de manera que se cree una cultura conservacionista donde el individuo realice en todos sus quehaceres productivos, técnicas limpias que brinden solución a los problemas ambientales, permitiendo de esta forma el desarrollo sostenible y aprovechamiento **interculturalidad**.

Para aumentar la comprensión del presente marco conceptual, se muestra el siguiente mapa conceptual el cual tiene como propósito mostrar que la investigación está relacionada con una problemática contingente la cual pretende potenciar en el individuo la capacidad de poder servir desinteresadamente en proyectos de educación ambiental, orientada al desarrollo del individuo, la comunidad y las instituciones, fomentando la toma de conciencia por medio desarrollo de cualidades como el amor, respeto cuidado y preservación por el medio ambiente, a través de la implementación de un Recurso Educativo Digital, (Blog), aplicado desde las ciencias naturales a estudiantes de Secundaria en la zona rural de la ciudad de Cali en el Departamento del Valle, permitiendo que ellos puedan servir y empoderarse de la realidad medio ambiental tanto local como global, y generar acciones en pro del mejoramiento de las actitudes y prácticas tanto individuales como colectivas a partir de la utilización de un blog educativo, divertido, dinámico y entretenido que apoye el quehacer pedagógico del área de ciencias naturales y educación ambiental, mejorar la comunicación, y fortalecer las destrezas digitales articulada en diferentes áreas del saber y a su vez todo el proceso nos lleve a tener un desarrollo sostenible en la comunidad.

Figura No 2.
 Mapa Conceptual



Mapa conceptual acerca de las interacciones que tienen algunos conceptos sobresalientes en la investigación “Fomentar el cuidado del Medio Ambiente a través de la Creación de un Blog educativo como soporte al área de Ciencias Naturales”, Elaboración propia.

CAPITULO 3. Metodología

Tipo de investigación

El presente capítulo contiene el desarrollo metodológico de la investigación, y alguno apuntes teóricos-metodológicos referente al propósito de esta. Cohelo (2008) manifiesta que la metodología de la investigación se denomina el conjunto de procedimientos y técnicas que se aplican de manera ordenada y sistemática en la realización de un estudio es por ello, que este autor sostiene que un proceso de investigación está compuesto por diversas etapas, las cuales dividen la realización del trabajo. En ese sentido, éstas son una parte fundamental para poner en práctica los procedimientos y técnicas, los cuales proporcionan la información para la sistematización de la experiencia. En el proceso metodológico, el investigador o los investigadores escogen el grupo de técnicas y métodos que utilizaran para llevar a cabo las tareas o actividades vinculadas a la investigación.

El presente trabajo de investigación dimensiona la metodología con relación al cómo se obtienen las herramientas, instrumentos y los análisis logrados a lo largo de la investigación. Para ello se han escogido unos soportes metodológicos, los cuales otorgaran validez y rigor científico a los resultados conseguidos en los procesos de estudio y análisis. En esta misma línea. Es importante retomar el concepto de metodología, entendido como parte de una disciplina de conocimiento que tiene como objeto elaborar, definir y sistematizar, el conjunto de técnicas y métodos que se deben seguir durante el desarrollo de un proceso de investigación (Coelho, 2008).

Como tal, para Cohelo (2008) la metodología de la investigación es aplicable a las más variadas disciplinas de estudio. Desde las científicas, que en este caso tiene que ver con las prácticas medio ambientales y de las ciencias naturales, en las sociales, con los comportamientos, hábitos, costumbres, tradiciones culturales entre otras, hasta con las humanísticas, como la idiosincrasia, relevo generacional, dialogo de saberes, pero también en otras, como las educativas; que tienen que ver con las instituciones o centros que están en la comunidad y las jurídicas, que se responden a las leyes, decretos, normas del estado e instituciones que ejercen y

hacen control de la autoridad. Ahora bien, la metodología depende de la materia y el tema de estudio, se escoge la que el investigador considere más adecuada (Coelho, 2008).

Asimismo, Balestrini (2006) define el marco metodológico como el recurso que se refiere a los métodos y a las diversas reglas, a los registros, a las técnicas y protocolos con los cuales una teoría y su método calculan las magnitudes de lo real". En consonancia con lo anterior, en lo que se refiere al marco metodológico, según Camacho, (2008), es el cómo se ejecuta la investigación, la cual permite conocer el tipo y el diseño que se implementa en la investigación, la población, las muestra técnicas e instrumentos para la recolección de datos, la validez y la confiabilidad y también las técnicas para el análisis de datos.

De acuerdo con el problema planteado y los objetivos propuestos, en la presente investigación se considera implementar un Recurso Educativo Digital para fomentar el cuidado y preservación del medio ambiente en estudiantes de *Caminar en Secundaria II* de la zona rural en el municipio de Santiago de Cali - Valle, como soporte al área de ciencias naturales. En este estudio se planteará el método mixto el cual propone dar soluciones a una situación determinada a partir de un proceso diagnóstico previo usando el modelo de Investigación Acción Reflexión, en relación con el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr).

Método de investigación

El método que se escogió para esta investigación fue el método mixto, ya que es un método que tiene en cuenta tanto las metas tangibles que se pueden cuantificar y por otra parte también tiene en cuenta los sentimientos, las emociones, las cualidades y actitudes que son muy importantes en el desarrollo de cualquier proyecto, reafirmando este planteamiento se toma como referencia lo que dijo Bahá'u'lláh, (1873) los pensamientos y acciones del ser humano están moldeados por dos naturalezas siempre presentes: la espiritual y el material. La naturaleza material del hombre es fruto de su evolución física y, aunque es indispensable para la existencia en este mundo, si se le permite que rija la consciencia, el resultado serán la injusticia, la crueldad y el egoísmo. De otra parte, la naturaleza espiritual del hombre se caracteriza por cualidades

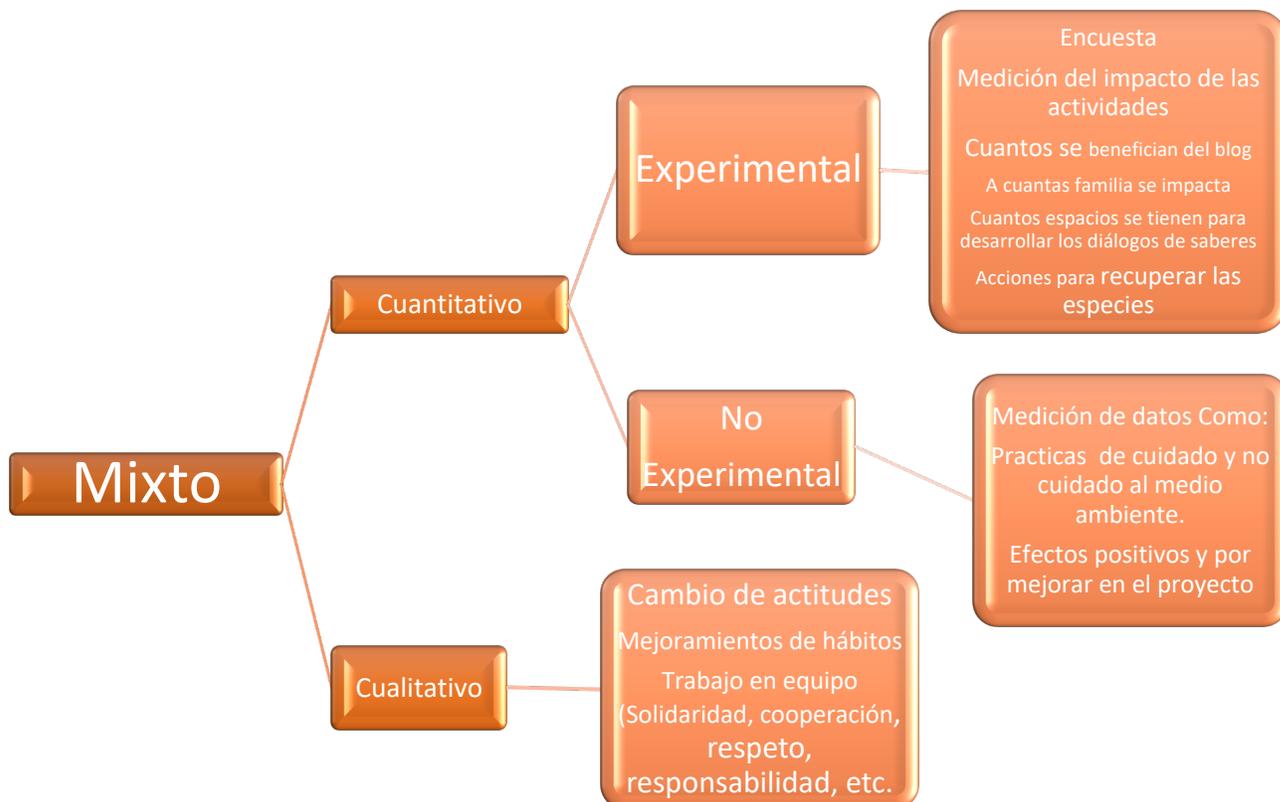
como el amor, la bondad, la amabilidad, la generosidad y la justicia. Los individuos logran realizarse como seres humanos cuando fortalecen su naturaleza espiritual, al grado en que esta sea la que domine su existencia.

Cuando se tiene en cuenta este método, se puede mirar la totalidad de todo lo que se está aconteciendo en las diferentes actividades que se están llevando a cabo en un proyecto determinado, ya que lo cualitativo y cuantitativo se pueden evaluar dejando como resultado una sistematización integral. En ese sentido, como lo dice (Mendoza, 2008), *“Los métodos mixtos constituyen un grupo de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación que por supuesto implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, también nos llevan a hacer una integración y discusión conjunta, para realizar deducciones del producto que contiene toda la información alcanzada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento y comprensión del fenómeno que está en estudio”* (Mendoza, 2008).

Reafirmando la anterior postura como lo manifiesta Chen (2006), los métodos de investigación mixta son una forma de integrarse sistemáticamente los métodos cuantitativo y cualitativo en un solo estudio con el fin de obtener un a "fotografía o una imagen" más completa del fenómeno. Éstos pueden ser conjuntados de tal manera que las aproximaciones cuantitativa y cualitativa conserven sus estructuras y procedimientos originales. Alternativamente, estos métodos pueden ser adaptados, alterados o sintetizados para efectuar la investigación y lidiar con los costos de él.

Para entender cómo se plantea en esta investigación el método mixto, se indicará una gráfica, que permitirá conocer los aspectos cuantitativos como cualitativos en los que se enfoca este estudio, y la forma práctica en como cada uno de ellos se evidencian. A continuación, gráfica del método mixto:

Figura No 3.

Mapa Conceptual Método Mixto

Mapa conceptual Metodología, integración del método cuantitativo y cualitativo, Elaboración Propia

Modelo de investigación

Es así, como la Investigación Acción Reflexión como proceso de impulso en la educación se convierte en una forma de entregar aportes prácticos desde el aspecto escolar, en la clase, en los métodos, la formación profesional y, en general, a las expectativas de los maestros, estudiantes, comunidad y sociedad. De hecho, es una manera de mejora a las diversas situaciones sociales o educativas, tal como lo menciona McTaggart (1988), en la que se ve a la Investigación Acción como una forma reflexiva de un colectivo con situaciones sociales que pretenden mejorar la

racionalidad y la justicia en sus experiencias sociales o educativas, así también como la comprensión de dichas prácticas y de las diferentes situaciones que se puedan presentar a lugar.

El presente estudio toma en cuenta la Investigación Acción Reflexión como soporte al proceso de mejora de una práctica educativa, la cual está fundamentada en el conocimiento de la problemática, luego se hace una planificación que contiene elementos para darle solución a la problemática, se prosigue a generar la acción que permitirá llevar a cabo la propuesta a través de una serie de actividades, seguidamente se hará una reflexión que nos conducirá a generar conocimientos, que a través de un proceso de sistematización nos dejará muchos aprendizajes que serán incorporados en la siguiente fase del proyecto. La anterior propuesta de investigación se fundamenta en lo que (Mckernan, 1999), dice:

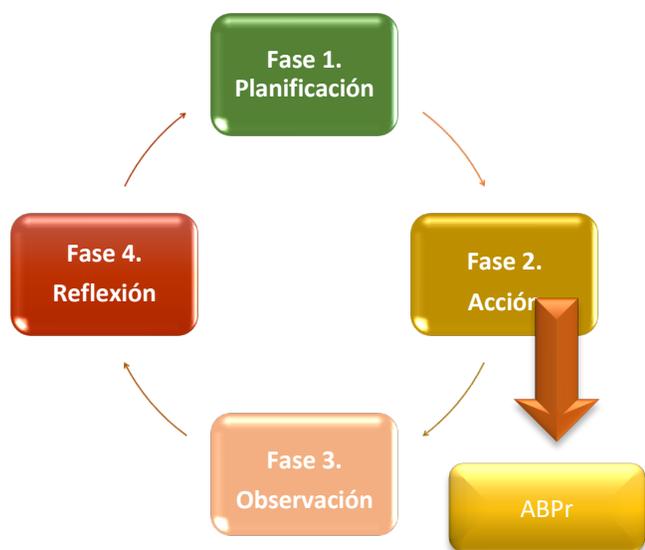
“La investigación acción es el proceso de reflexión en el que se tiene un área problema determinada de estudio, que se pretende mejorar la praxis o la comprensión personal, en ese sentido el profesional en ejercicio lleva a cabo un estudio; en primer lugar, que le permite definir con claridad el problema; en segundo lugar, se especifica un plan de acción [...]; en tercer lugar se emprende una evaluación para comprobar y establecer la efectividad de la acción tomada; finalmente, los participantes reflexionan, exponen los progresos y anuncian estos resultados a la comunidad de investigadores de la acción”.

De esta manera “La Investigación Acción Reflexión, en pocas palabras es un estudio científico auto reflexivo de los profesionales para mejorar la práctica”. (Mckernan, 1999, pág. 25).

Fases del método de investigación acción reflexión

Figura No 4.

Mapa Conceptual acá presentas la gráfica de la (IAR) con sus cuatro fases



Mapa conceptual Metodología,

en la que se muestran los ciclos que se cumplen las 4 Fases

de la IAR Elaboración Propia.

Fase 1. Planificación

- Proceso de observación para identificar el problema.
- Diagnóstico y reconocimiento de la situación inicial.
- Diseño y ejecución de un blog educativo y juego interactivo.
- Creación de material para la capacitación acerca del uso del blog en diferentes secciones.
- Encuentros con los ancestros para la generación de los diálogos de saberes.
- Diseño para la recolección de información, desarrollo de las encuestas.

Fase 2. Acción

- Ejecución del diagnóstico.
- Realización de jornadas de estudio para la ejecución de las actividades del blog.
- Realización de recorridos y rutas ambientales. (ABPr)
- Encuentros para los diálogos de saberes, conversaciones con las familias y amigos.
- Practicas saludables hacia el medio ambiente.

Fase 3. Observación

- Conocimiento del contexto
- Buena lectura de la realidad
- Identificación de patrones, mediciones
- Método científico
- Realización de Enunciados
- Se ordenan, agrupan, disponen y relacionan los datos de acuerdo con los objetivos.

Fase 4. Reflexión

- Reflexionar de las diferentes actividades que se realizan después de capacitación a través de un proceso de consulta, que incluye un estudio de interés para seguir avanzando en el tema.
- Espacios de consulta
- Conversaciones informales
- Evaluación de cada actividad

También, se tendrá en cuenta como modelo escogido para seguir como guía en la presente investigación el Aprendizajes Basados Proyectos (ABP), el cual permitirá que los participantes puedan trabajar de manera participativa, creativa, activa y con iniciativa. Es por eso como lo dice (Blank et. al, 1997): “El ABP es un modelo de aprendizaje con el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase (Blank et. al, 1997, pág. 15).

El uso del (ABP) como estrategia en la enseñanza es de mucho beneficio para los estudiantes; pues, por un lado, genera motivación en los estudiantes para aprender ya que les permite escoger temas de su interés y de mucha importancia para sus vidas, y por otro lado acrecienta el optimismo, aumenta el compromiso y la motivación, permitiendo que se alcancen logros importantes para ellos. Unos de los principales beneficios del ABP mencionados por Rojas (2005), son:

- Prepara a los estudiantes para los puestos de trabajo. Los estudiantes se exponen a una gran variedad de habilidades y competencias tales como colaboración, planeación de proyectos, toma de decisiones y manejo del tiempo.
- Aumenta la motivación. Los docentes con frecuencia registran aumento en la asistencia a la escuela, mayor participación en clase y mejor disposición para realizarlas tareas.
- Hace la conexión entre el aprendizaje en la escuela y la realidad. Los estudiantes retienen mayor cantidad de conocimiento y habilidades cuando están comprometidos con proyectos estimulantes. Mediante los proyectos, los estudiantes hacen uso de habilidades mentales de orden superior en lugar de memorizar datos en contextos aislados sin conexión con cuándo y dónde se pueden utilizar en el mundo real.
- Ofrece oportunidades de colaboración para construir conocimiento. El aprendizaje colaborativo permite a los estudiantes compartir ideas entre ellos o servir de caja de resonancia a las ideas de otros, expresar sus propias opiniones y negociar soluciones, habilidades todas, necesarias en los futuros puestos de trabajo.
- Aumenta las habilidades sociales y de comunicación.
- Acrecienta las habilidades para la solución de problemas
- Permite a los estudiantes tanto hacer como ver las conexiones existentes entre diferentes disciplinas.
- Ofrece oportunidades para realizar contribuciones en la escuela o en la comunidad.

- Aumenta la autoestima. Los estudiantes se enorgullecen de lograr algo que tenga valor fuera del aula de clase.
- Permite que los estudiantes hagan uso de sus fortalezas individuales de aprendizaje y de sus diferentes enfoques hacia este.

Participantes

La población escogida para este estudio son los estudiantes de metodologías flexibles del programa *Caminar en Secundaria II*, es decir los grados grado 8° y 9° por ser una estrategia para la nivelación de los estudiantes en extra-edad de básica secundaria en algunas Instituciones Educativas del sector rural, de Colombia.

El grupo de *Caminar en Secundaria II* de La Institución Educativa el Hormiguero está constituido por 18 estudiantes (9 mujeres y 9 hombres), que sus edades oscilan entre los 13 y 17 años, y han sido repitentes de grado sexto, séptimo u octavo en más de una ocasión, según datos arrojados por el SIMAT, el 100% de este grupo ha presentado reprobación de grado por dificultades académicas, en general, está formado por jóvenes con problemas disciplinarios y de convivencia. También son una población de jóvenes que se han tenido que cambiar de domicilio por razones familiares u ocasionadas por el conflicto interno del País.

Esta población se escogió debido a que tanto docentes como directivos de la institución manifestaron que este grupo mostraba problemas disciplinares y de poco aprecio por la preservación y cuidado de la flora y la fauna en la institución y sus alrededores. También cuando salían del aula los pobladores del sector de Flamenco, que es el barrio vecino de la sede Pantano de Vargas, llegaron a poner quejas del comportamiento de los chicos cuando salían del claustro escolar. Razones estas, por la que se hizo esta focalización y trabajo investigativo.

Categorías o variables del estudio

Una categoría o variable de estudio puede definirse como un concepto o una abstracción de las particularidades y propiedades de los fenómenos de la realidad social, que permite dar un orden a la visión de la realidad. Es por ello, que como explica (Seiffert, 1977) “no es fácil comprender lo que es una categoría sin mencionar una palabra o los objetos en el mundo: haya objetos en el mundo y les asignamos palabras para señalarlos y representarlos (Seiffert, 1977). Es así como en la investigación social, según (Goetz&Lecompte, 1988), los objetos muy complejos, como por ejemplo las relaciones entre cosas, los estados de cosas que no tienen un referente concreto y en general los objetos de estudio en este tipo de investigación pueden definirse a partir de categorías. Para (Goetz&Lecompte, 1988) las relaciones entre categorías o conceptos se denominan postulados, proposiciones y generalizaciones (Goetz y Lecompte, 1988), que en su conjunto conforman las teorías.

Ahora bien, como se expone anteriormente, las categorías en todo proceso de investigación están imbuidas bajo diferentes perspectivas y nombres. Las categorías también tienen una connotación cuantitativa y cualitativa del estudio, en el caso de esta investigación su connotación es mixta ya que abarca tanto las fases operativas como teóricas de la investigación.

En la siguiente tabla se puede observar los objetivos específicos, competencias, categorías o variables, subcategorías o subvariables, indicadores, instrumentos, estrategia por objetivo específico que tienen inferencia en esta investigación, (Ver Tabla No 3).

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Esta parte de la investigación consiste en recopilar los datos que tienen relación con las variables comprendidas en el estudio a través del método mixto. Según (Arias, 2006) las técnicas de recolección de datos, son las distintas formas o maneras en las que se pueden obtener la información, el mismo autor señala que los instrumentos son medios materiales, (formatos, formularios, tablas, etc.) que se emplean para recoger y almacenar datos (Arias, 2006). Las principales técnicas de recolección de datos para la presente investigación se basan en la

realización de un diagnóstico a través de una encuesta, seguida de una entrevista, la observación no experimental, la observación experimental por medio de la utilización de un RED.

Vale la pena mencionar que estas técnicas e instrumentos de recolección de información son una estrategia metodológica, necesaria para el abordaje y conocimiento de poblaciones vulnerables. (Tamayo, 2007) dice, que entre los instrumentos más utilizados se encuentran el cuestionario y las escalas de actitudes, los cuales están compuestos por un conjunto de preguntas con respecto a las variables que están sujetas a medición, y que son elaborados teniendo en cuenta los objetivos de la investigación, (Tamayo, 2007). Esta intervención, permite investigar temas y problemáticas de tipo ambiental relacionados con los adolescentes del programa *Caminar en Secundaria II*. A los que se les realizarán una serie de entrevistas, por medio de encuentros virtuales y presenciales, para responder a la necesidad de implementar el currículo educativo propuesto en el estudio, a través de las diferentes herramientas tecnológicas, debido a los problemas de salud generados por la pandemia del Covid 19, de esta manera se le ha dado un uso a las herramientas tecnológicas, como teléfonos celulares, computadores, así como a las diferentes redes sociales, en el marco del proceso de educación virtual, En este caso se utilizarán las siguientes técnicas:

La encuesta: Se puede definir la encuesta, siguiendo a (García et. la, 1993), como «una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características». Con esta técnica de recolección de datos se pretende establecer contacto con las últimas unidades de observación, es decir, con los estudiantes, haciendo uso de los cuestionarios previamente establecidos. Entre las modalidades de encuesta, se destaca la encuesta online.

Es así, como para este estudio se formuló e implementó la técnica de encuesta online por medio de un formulario de Google, a 18 estudiantes del programa *Caminar en secundaria II*, con los respectivos permisos de sus acudientes. En la que se implementaron preguntas utilizando en método mixto para la investigación, el cual pretende recolectar información tanto cualitativa

como cuantitativa, de los estudiantes, sus familias y la comunidad. Para saber de sus actitudes, conductas, comportamientos, relación con el medio ambiente, relación con la comunidad, respeto hacia la fauna y la flora y los aspectos socioeconómicos y culturales.

La entrevista: Para (Corbetta, 2007) la entrevista es el diálogo introducido por un entrevistador, en ella se escogen el número de participantes y el plan determinado con una finalidad de tipo cognoscitivo. Esa entrevista es orientada por el entrevistador, mediante un esquema flexible y no estandarizado.

En este caso, la entrevista pretende generar un momento de interacción o diálogo entre el entrevistador y el o los entrevistados. Después de estudiar varias secciones del blog, se pretende entablar con los estudiantes una serie de conversaciones con preguntas pre establecidas para conocer como los participantes de Caminar en Secundaria han interiorizado los diferentes contenidos del blog educativo y cómo los estén llevando a la práctica. Esta entrevista se hará de manera online a través de video llamada utilizando la plataforma de Google Meet autorizada por la secretaria de educación de Cali, por medio del G Suite. Esta se realizará de manera individual con cada uno de los estudiantes para que tengan la posibilidad de expresarse de manera abierta.

La observación: Para (San Juan, 2011) “La observación es una parte primordial de todo proceso de investigación; en la que le investigador hace uso y obtiene la mayor cantidad de datos. Gran parte del cúmulo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido logrado a través de procesos observación (San Juan, 2011).

La observación dentro de este proceso de investigación acción reflexión, según (Latorre, 2000) es la fase de la acción se controla y registrada a través de la observación y, por consiguiente, ésta permite ver qué está ocurriendo al poner en práctica una viable solución al problema que se pretende investigar.

De esta manera, para (Latorre, 2000) “Los datos recolectados en la observación nos ayudan a identificar evidencias o pruebas para comprender si la solución ha tenido lugar o no” y ya que la

investigación-acción ofrece una mejora de la práctica profesional, la observación será de suma importancia para que este método de investigación sea efectivo en su propósito.

Como lo expresa (Latorre, 2000), “la observación involucra, en este enfoque, la recolecta de información afín con algún aspecto de la práctica profesional. Observamos la acción como una parte que nos permite reflexionar sobre lo que hemos encontrado o descubierto, para poder aplicarlo a nuestra acción profesional. Es aquí donde radica la importancia de la importancia de la investigación acción reflexión pues la observación es un componente importante y difiere de otro tipo de investigaciones (Latorre, 2000).

En este estudio la observación se convierte en un elemento importante de la acción, ya que se estarán realizando diferentes actividades con un grupo de estudiantes, quienes estarán interactuando constantemente con la docente que coordina este proyecto de investigación.

Eventos como la capacitación en el blog, reuniones de reflexión, interacciones entre los estudiantes y los adultos de la comunidad en los diálogos de saberes, la observación de cómo van cambiando las actitudes de los estudiantes en relación con el cuidado y la preservación del medio ambiente. En cada uno de estos espacios, donde se está desarrollando los elementos planteados en esta investigación, la observación juega un papel muy importante para la recolección de la información, para ello se harán conversaciones a través de los encuentros sincrónicos por Google Meet, las llamadas telefónicas, conversaciones por WhatsApp, grabaciones de videos, audios y podcast, realizados por los estudiantes.

Ruta de investigación

El trabajo de campo en esta investigación, tienen en cuenta los tres objetivos específicos planteados en el problema de la investigación, los cuales dan paso a la realización de fases que permitirán el desarrollo de las actividades del proyecto en un periodo de tiempo determinado, es decir que se abordará en tres fases, que indicará cada uno de los objetivos específicos de la investigación, las cuales responderán al enfoque, el modelo y el tipo de investigación planteada en este proyecto.

Fases del modelo de investigación

Fase 1. Diagnóstico: se aborda el objetivo 1, que pretende alcanzar un conocimiento de la población educativa focalizada, a través de la elaboración de un diagnóstico. El diagnóstico implementado, está compuesto por una serie de preguntas que tiene en cuenta el método mixto para medir los resultados tanto cuantitativos como cualitativos, el formato está diseñado para diligenciarse de manera online por los estudiantes, en él se pretende conocer información personal de los estudiantes y sus familias, sus conductas, comportamientos y hábitos medio ambientales.

Fase 2. Diseño de un RED: se implementa el objetivo específico 2, que sugiere el diseño un blog educativo a partir del diagnóstico y la revisión de la literatura para fortalecer el cuidado por el medio ambiente y lograr que los estudiantes de *Caminar en Secundaria II* tengan una mejor relación con su entorno vital.

Este RED está diseñado para que los estudiantes puedan interactuar por medio de un juego, el cual está representado un avatar, quien es un joven de la comunidad que los conducirá por una ruta a través de una serie de etapas y en cada una de ellas habrán unas instrucciones para poder continuar, a medida que los estudiantes alcancen los niveles en cada estación, se pretende que su nivel de entendimiento, actitudes, destrezas, cambios de comportamiento, aumenten que en resumidas cuentas con este RED se pretende que los estudiantes eleven su conciencia a través en relación con el cuidado y la preservación del medio ambiente, se busca que los estudiantes trabajen de manera colaborativa, realicen proyectos (ABP) con la temática escogida, apliquen la método de investigación acción reflexión para seguir adquiriendo aprendizajes que pueden ser utilizados en las siguientes etapas del juego. Todo este conocimiento adquirido durante el juego, permitirá elaborar un discurso del medio ambiente que puedan compartir con los ancestros quienes poseen un conocimiento tradicional, que ha pasado de generación en generación a través de los diálogos de saberes, los cuales les empoderaran para tener una visión más amplia del cuidado del medio ambiente y de su entorno.

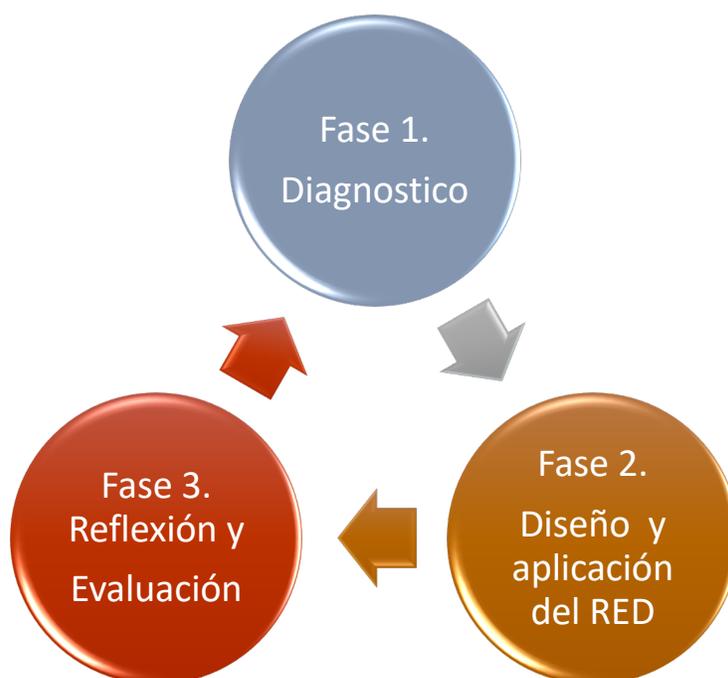
Fase 3. Evaluación: es esta se aplica en el objetivo específico 3: Donde se evaluará la usabilidad que tiene el blog como recurso educativo digital para ayudar a elevar conciencia de

los estudiantes acerca del cuidado y preservación del medio ambiente, la evaluación consiste en cada una de las etapas del juego que se encuentra en el blog hacer una consulta y reflexión con los estudiantes para asegurar que hayan interiorizado los conceptos planteados y si tienen sugerencias para las siguientes etapas del juego, las cuales podrán ser incorporadas en la siguiente fase. Otra manera de evaluar es ir observando el comportamiento y las actitudes de los estudiantes hacia el cuidado del entorno y sus relaciones con sus compañeros a medida que avanzan en el juego, la otra forma es tener algunas conversaciones con sus familiares y ver si han observado en ellos algunos cambios en ellos en su relación con el cuidado de los animales, las plantas, el manejo del agua, el uso de los residuos.

A continuación, se muestran las tres fases, que indicará cada uno de los objetivos específicos de la investigación mediante una gráfica:

Figura No 5.

Rutas De La Investigación En Tres Fases



Mapa conceptual acerca de las rutas de la investigación, y las tres fases correspondientes a los objetivos específicos, Elaboración propia.

Análisis de la información

El análisis de la información en este documento, hace parte de un proceso en el que se hará una adquisición de conocimientos recopilados de las experiencias adquiridas dentro de las fases de las rutas de investigación, las cuales generaran un conocimiento, una apropiación, unas actitudes, un cambio de comportamiento, que será sistematizado a través de diferentes técnicas para la recolección de la información, esto permitirá hacer un análisis mixto de la información y a su vez ayudará a tener información apropiada, útil y aplicable, que se pueda analizar de manera objetiva y subjetiva, que dé respuesta al cumplimiento al objetivo planteado en el proyecto.

En este análisis de la información se busca encontrar ideas relevantes, obtenidas en diferentes fuentes de información, lo cual permite expresar el contenido de manera real, con el objeto de sistematizar, ordenar, y recuperar la información contenida.

El tipo de recurso que se empleará, es Excel, el cual es una herramienta, muy completa, dentro del sistema aplicación del sistema operativo Microsoft, no es la mejor herramienta para hacer análisis estadísticos. Pero se puede usar para hacer test simples y calcular regresiones entre variables. Excel 2013 ha añadido buenos gráficos como el boxplot y ha corregido algún error de cálculo estadístico. Para hacer análisis básicos Excel es muy intuitivo y fácil de usar. Aprende Excel en el blog de Excel y VBA. Describa con qué tipo de recurso o programa realizará el análisis de la información que resulte del trabajo de campo.

CAPÍTULO 4. Intervención pedagógica o innovación TIC, institucional u otra

Para el desarrollo de esta parte del documento, se señala que el diseño de la investigación es un conjunto de estrategias procedimentales y metodológicas definidas y elaboradas previamente para desarrollar el proceso de investigación.

De esta manera, (Arnau et. al, 1995) explica que el diseño de investigación es un plan estructurado de acción, en este caso tiene que ver con los procedimientos y técnicas que se aplican de manera ordenada y sistemática en la realización del estudio, también este diseño es una forma de darle funcionamiento a los objetivos específicos, de modo que se pueda adquirir información o datos importantes para los problemas planteados, (Arnau et. al, 1995, pág. 27).

(Kerlinger et. al, 2002) sostiene que el diseño de investigación es un plan y estructura de un estudio, que se conciben para obtener respuestas a las preguntas de un estudio. El diseño de investigación en este estudio es la forma de conceptualizar el problema de investigación y la manera de colocarlo dentro de la estructura guiada para la recopilación y análisis de datos.

Así, que el diseño de esta investigación es plan de actuación que permitirá en este estudio recoger los datos para solucionar el problema de investigación. Para la elaboración de este plan, se tuvo que tomar una serie de decisiones. Por ejemplo: se decidió seleccionar como muestra la población con que se iba a trabajar, el grupo de los estudiantes del programa *Caminar en Secundaria II*, el número de observaciones que se registrará de cada fase, la forma en que se medirán las variables, las técnicas o controles que se aplicarán sobre el objeto o fenómeno de estudio, entre otros.

En ese sentido, la presente investigación está relacionada con una problemática de la ausencia de conciencia ambiental, como lo indica (Morachimo L. , 1999), que la conciencia ambiental en los individuos debe enseñarse por etapas a través de la motivación y la sensibilización y de esta manera buscar una actitud positiva hacia el cuidado del medio ambiente a través de sus diferentes entornos; el proyecto dejó como resultado acuerdos y compromisos que involucran a la comunidad estudiantil, familias e instituciones en pro de la protección y cuidado del medio ambiente y proponer acciones para disminuir la contaminación.

Objetivo específico 1.

Realizar un diagnóstico para identificar el nivel de conciencia y los hábitos desarrollados sobre el cuidado y la preservación del medio ambiente en estudiantes de Caminar en Secundaria de la zona rural en el municipio de Santiago de Cali - Valle, como soporte al área de ciencias naturales.

Para el desarrollo del proyecto de aula, se tomará en consideración el diagnóstico y análisis de las actitudes de los estudiantes de *Caminar en Secundaria II* de la Institución Educativa el Hormiguero, en la zona rural de la ciudad de Cali, seguidamente se dará inicio al diseño de un RED, que cumpla con el propósito de despertar el amor, conciencia ambiental, cuidado y preservación del medio ambiente articulado con diferentes áreas del saber para que los participantes puedan ponerlo en funcionamiento en la siguiente fase que nos permitirá medir el impacto del RED en el ejercicio de la práctica a partir de la evaluación y así generar un proceso sistemático de la experiencia y mejoras al RED creado para suplir esta dificultad reportada por la institución citada.

Dentro del proceso de esta investigación fue necesario hacer un diagnóstico que permitiera detectar el estado de conciencia ambiental, que es definida por (Febles, 2004) como todo un sistema de vivencias del individuo, sus conocimientos y experiencias que utiliza constantemente y activamente en su relación con el medio ambiente, deduciendo la presencia de subjetividad en el proceso de interrelación y comunicación con el entorno. Por otra parte, se pretendía, que por medio del diagnóstico se pudieran detectar los hábitos desarrollados hacia el cuidado y preservación del medio ambiente de 18 estudiantes de *Caminar en Secundaria II*, que es un programa de nivelación escolar de estudiantes extra edad para los grados 8° y 9° de la básica secundaria.

La forma como se desarrolló este diagnóstico fue a través de la técnica de observación, que es definida por (Anguera, 1983) como "el método que pretende captar el significado de una conducta, que se puede escoger previamente, evitando su manipulación, y que es susceptible de

ser registrada", para este caso, la observación solo tiene la misión de suministrar información básica y complementaria a otras formas de toma de datos. Para esta propuesta como señala (Tejedor et. al , 1985), la observación científica debe ser sistemática, es así, como se creó una tabla para toma de notas que consistía en agrupar la información de los estudiantes mediante criterios previamente fijados, partió de los registros que precisaban en categorizar hechos, conductas o eventos, de manera intencional, estructurada y controlada. Por ello, en primer lugar, se precisó la unidad observacional, seguidamente el qué se observó y por ultimo sobre qué hechos (Ver Tabla No 4).

Otra técnica que se aplicó fue la encuesta que como lo indica (García et. la, 1993), es una estrategia que permite investigar a una muestra de sujetos representativos de un colectivo más amplio, es así, como para el presente estudio solo se obtuvo la muestra de los estudiantes de *Caminar en Secundaria II* de la Institución Etnoeducativa el Hormiguero, con los que se utilizó procedimientos estandarizados de interrogación con intención, es decir que las preguntas que se generaron en la encuesta eran iguales para todos los estudiantes de este curso.

Para el desarrollo de la encuesta se empleó el método mixto, para poder tener en cuenta tanto los factores cuantitativos y cualitativos que intervinieron en la propuesta, Ahora bien, teniendo en cuenta lo que dice (Mendoza, 2008), "Los métodos mixtos constituyen un grupo de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación que por supuesto implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, también nos llevan a hacer una integración y discusión conjunta, para realizar deducciones del producto que contiene toda la información alcanzada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento y comprensión del fenómeno que está en estudio. Siguiendo la postura de (Mendoza, 2008), se para el desarrollo de la encuesta se generó un cuestionario en Google Forms, que se redactó una vez se determinó el objetivo de la encuesta, este se envió por medio de un enlace o dirección del sitio web (<https://n9.cl/i5qsm>).

El cuestionario permitió que todos los encuestados lo diligenciaran de manera individual, sin necesidad de la intervención del encuestador, seguidamente él pudo hacer una comparación de las respuestas de los estudiantes para así poder sacar la medición y el análisis de ellas. (Ver Tabla No 5).

Después de haber aplicado las dos anteriores técnicas para elaboración del diagnóstico y teniendo en cuenta los anteriores soportes teóricos, en el presente estudio se pudieron observar los diferentes hábitos como la falta de cuidado al deshacerse de sus residuos sólidos, se pudo ver que cuando era hora de la merienda utilizaban botellas plásticas, bolsas plásticas de productos empaquetados, envolturas, entre otras las arrojaban en cualquier parte ya fuera en el patio, los pasillos, salones de clases y hasta en la calle, por otra parte cuando utilizaban el recurso agua o energético lo hacían de manera desmedida, sin tener la precaución de cerrar el grifo u apagar las luces cuando no es necesario.

Cuando se realizaron salidas escolares a los alrededores de la Institución Educativa, una parte de los estudiantes partían las hojas y ramas de los árboles, les tiraban piedras a las aves, cogían los insectos y les arrancaban las patas. Cuando veían los perros y los gatos los espantaban les tiraban piedras, les parecía muy gracioso y salían a correr para que los alcanzaran, a veces emitían sonidos para alborotarlos ya que sabían que eso les molestaba.

Es así como escoger la técnica de observación y la encuesta resultaron interesantes, debido a que facilitó al investigador tener un contacto permanente con los estudiantes y hacerles seguimiento de manera natural, en el cual no se generó tensión, sus hábitos se mostraron de manera sincera y el observado no escondió absolutamente nada, de esta manera, tanto el observador como el observado interactuaron en diferentes espacios de manera espontánea. Es así, como se pudo ver que la toma de notas y el cuestionario permitieron al observador realizar una planeación, diligenciar la información obtenida de manera eficaz y clara, para tener una apreciación tanto cualitativa como cuantitativa de la situación analizada, puesto que crearon unas preguntas sobre los hechos o aspectos que interesaban en la parte inicial de esta fiscalización y se trataba de un instrumento fundamental para la obtención de datos.

Después de haber realizado una lectura de los hallazgos encontrados mediante las técnicas de toma de notas y encuesta se obtuvieron como resultado los siguientes datos:

Figura No 6.

Hallazgos encontrados en toma de notas.

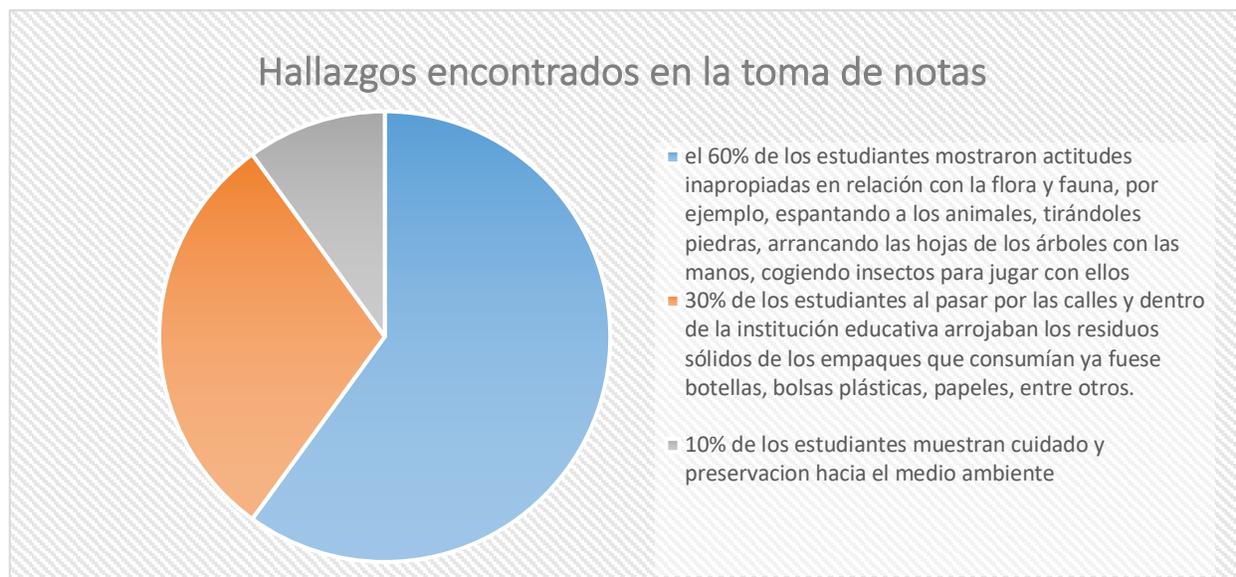


Grafico sobre los hallazgos encontrados en la toma de notas para hacer el diagnóstico. Elaboración Propia.

Analizando los soportes teóricos del presente objetivo, se puede decir que esta investigación tiene una coherencia entre la teoría y el componente práctico, se puede comprobar que después de haber terminado el diagnóstico que las actitudes de los estudiantes hacia el cuidado de la flora y la fauna estaban en disonancia con las conductas de cuidado y preservación del medio ambiente, como la siembra de árboles, el cuidado de los recursos naturales, cuidado de los animales, entre otras; de manera en que puedan convivir en un estado de armonía con la naturaleza y el medio ambiente, es por eso que se concluyó que en la siguiente fase del proyecto se concretaran acciones orientadas a mejorar esa relación de hombre naturaleza y así mejorar el estado de conciencia medio ambiental en el sentido que permitiera que los participantes se transformen en agentes que contribuyen al bienestar de la sociedad a la que pertenecen.

Figura No 7.

Hallazgos encontrados en la encuesta

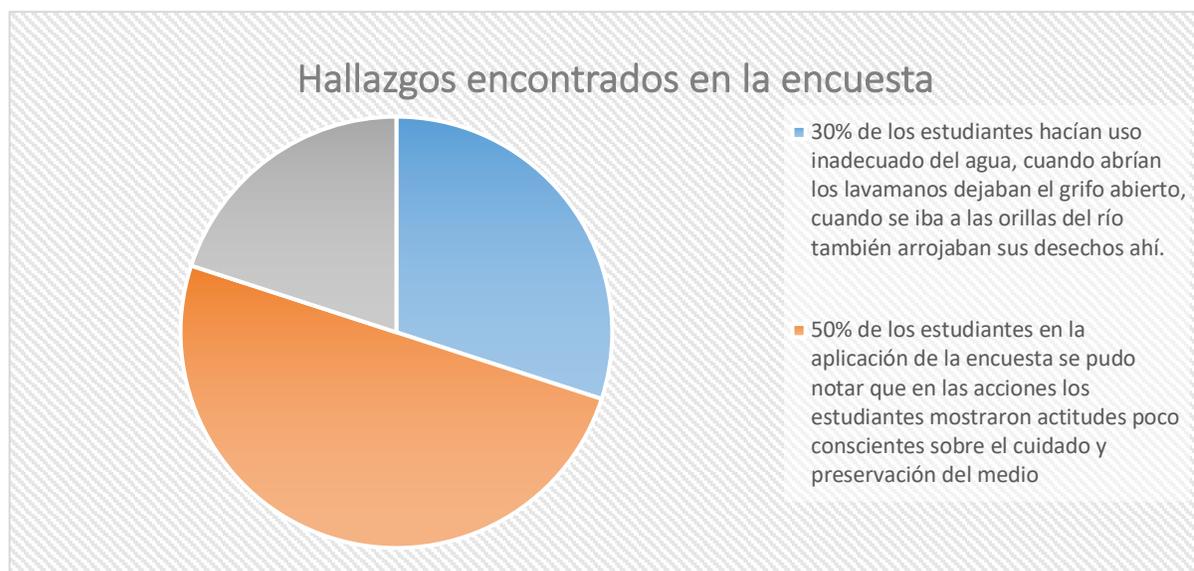


Gráfico de los hallazgos encontrados a en una encuesta aplicada a los estudiantes de Caminar en Secundaria II. Elaboración Propia.

Objetivo específico 2.

Diseñar y aplicar un blog educativo a partir del diagnóstico y la revisión de la literatura para fortalecer el cuidado por el medio ambiente y lograr que los estudiantes de caminar en Secundaria tengan una mejor relación con su entorno vital.

Esta etapa de diseño y aplicación de la experiencia investigativa se proyectó hacerla por medio de la creación de un blog educativo de Google Blogger, con el nombre de “micaminar2ciencias” que como lo menciona (Mesa, 2011) es una herramienta educativa, cuya intención el blog se crea con la intención de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de *Caminar en Secundaria II* de la Institución Educativa El Hormiguero. Es así como esta herramienta se convirtió en una muy buena opción para el desarrollo de las actividades para los estudiantes, dado a que como explica, (DeHaro, 2010) los blogs forman un “ una serie de publicación de artículos, que permiten en este proceso llevar al estudiante por una serie de lecturas y guías acerca del cuidado y preservación del medio ambiente, la flora y la fauna del Corregimiento del Hormiguero, que, en términos del blog, también se les llama entradas o posts”. (<https://micaminar2ciencias.blogspot.com>)

De hecho, los blogs se usan como medio de comunicación colectivo en este caso los estudiantes, padres de familia, docentes, la comunidad y personas con interés en las temáticas que se plantean en él, que permite la creación de páginas y entradas para la orientación de las actividades propuestas y consumo de información original y veraz, posibilitando la reflexión individual y social (Contreras, 2004).

De esta manera como se planteó el diseño y la aplicación de dicho recurso permitió que se pudiera hacer una ruta ecológica a través de un juego interactivo llamado Roblox, que como lo menciona (Gozzer, 2017) este juego es una plataforma de entretenimiento online que permite a las personas crear juegos para el público a través de herramienta digital de Roblox conocida como Roblox Estudio. Es así como se incorporó al blog este novedoso programa que permitió despertara el interés de los estudiantes por la física.

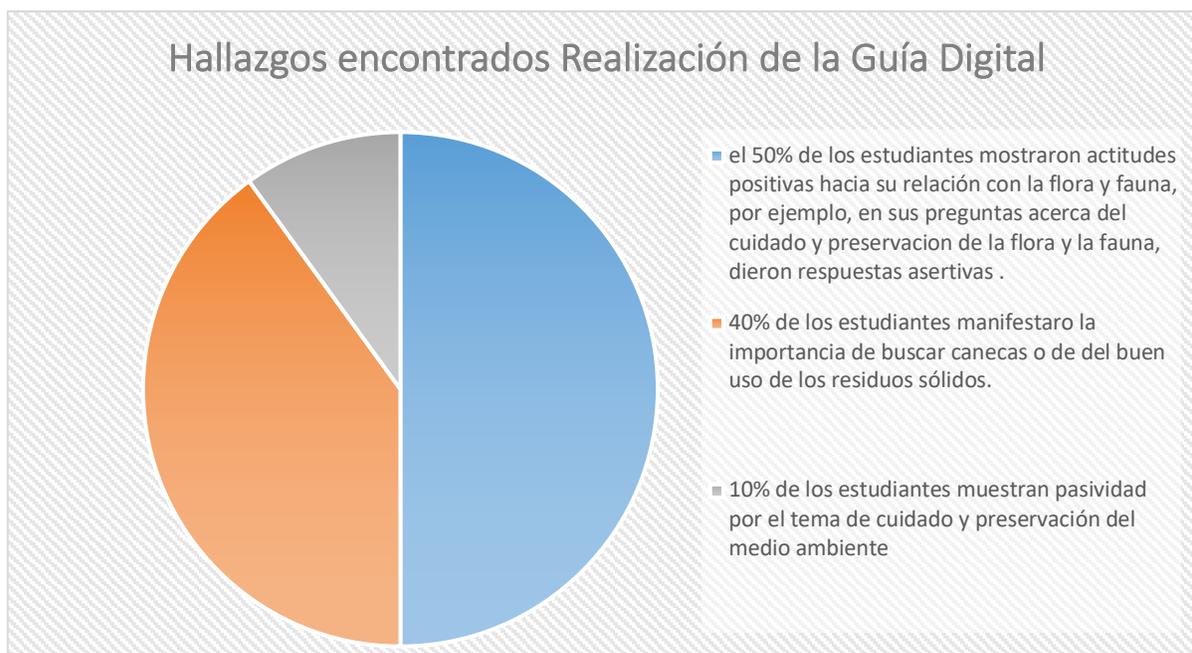
Los recorridos ecológicos consistieron en la realización de caminatas por los sitios interés del Corregimiento en las cuales se generaron una serie de conversaciones entre la docente y los estudiantes haciendo el reconocimiento del entorno, el contexto, la historia, y las propuestas para el cuidado y preservación ambiental, Los sitios escogidos para ser visitados fueron como el río Cauca, los humedales Marañón y Cauca Seco, los parques, las sedes de la Institución Educativas. La implementación del juego permitió que tanto los estudiantes como los padres de familia y los miembros de la comunidad pudieran visualizar el corregimiento desde dicha una plataforma a su vez que pudieron hacer de manera virtual ese recorrido, complementando las diferentes rutas de cada estación que el juego les permitía completar, pues en cada una había una actividad de aprendizaje que les permitía realizar trabajos colaborativos.

Por otro lado, se hizo necesario crear materiales para la elaboración de la guía digital a través del blog, para que los participantes pudieran tener un conocimiento de los propósitos y fundamentos de esta innovación pedagógica. Las cuales fueron mostradas a los estudiantes a través de los encuentros sincrónicos a través de la plataforma de Google Meet, Es así, como se planteó el uso de estas secuencias didácticas para 5 secciones en las jornadas de estudio a través de los encuentros virtuales.

Después de haber realizado las actividades de diseño y aplicación del blog se encontraron los siguientes obtuvieron como resultado:

Figura No 8.

Hallazgos encontrados en la guía digital



El gráfico, es de los hallazgos encontrados dentro de la realización de la guía digital. Elaboración Propia.

Examinando los soportes teóricos del presente objetivo, se puede decir que el desarrollo del objetivo 2 generó gran impulso a la investigación debido a que se hizo un muy buen complemento entre la teoría y práctica, pues es desde ahí que se generaron para los estudiantes nuevos aprendizajes, en términos tecnológicos, sociales, ambientales, culturales, en el sentido que se vieron fortalecidos los procesos de enseñanza aprendizaje, a través del trabajo por proyectos, que les permitieron mejorar sus interacciones con el medio ambiente y los seres que los rodean. De esta manera pudieron poner en práctica los conocimientos ancestrales como la siembra de árboles, el cuidado de los recursos naturales, cuidado de los animales, entre otras; de manera en que pudieron analizar que se debe convivir en un estado de armonía con la naturaleza y el medio ambiente. En conclusión, cabe destacar que las herramientas tecnológicas pueden ser muy productivas o fructíferas si se les da el uso adecuado, además si son atractivas y novedosas para los estudiantes.

Objetivo específico 3.

Reflexionar y evaluar la usabilidad que tiene el blog como recurso educativo digital para el cuidado y la preservación del medio ambiente, que permita ampliar la experiencia con estudiantes de otros grados del nivel secundaria.

Para el diseño del presente estudio, se pretendió implementar un modelo que buscaba promover en los estudiantes algunas de las actividades grupales a través de los recorridos ecológicos que se dieron de manera presencial y en el juego interactivo, donde se evidenció en su contexto la comprensión y reflexión de las acciones de cada estudiante en el momento que interactuaban con sus pares.

Es así, como se incorporó la investigación acción reflexión como método dentro de la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de *Caminar en Secundaria II* de la Institución Educativa el Hormiguero, dado a que como lo dice (Perrenoud et. al, 2010) que tal reflexión durante la acción consiste en preguntarse lo que pasa o va a pasar, lo que podemos hacer, lo que hay que hacer, cuál es la mejor táctica, qué orientaciones y qué precauciones hay que tomar, qué riesgos existen, otros. (Perrenoud et. al, 2010, págs. 30-31). En ese sentido, esa reflexión nos permitió tomar acciones y tomar decisiones pertinentes de una manera crítica y analítica de la práctica educativa, las que estuvieron orientadas por medio de las salidas pedagógicas, el uso del blog y el juego interactivo.

Para la implementación de dichas reflexiones como lo menciona (Díaz, 2003) se buscó implementar un modelo de enseñanza situada donde los agentes educativos por medio del desarrollo de la guía de aprendizaje adaptaron a la práctica pedagógicas estrategias que se ligaban a las necesidades de los estudiantes y del contexto para generar un aprendizaje colaborativo. El anterior modelo de enseñanza situada se orientó por medio de algunas de las actividades grupales en las que presentaron situaciones reales de la vida cotidiana donde se evidenció en contexto la comprensión y reflexión de las acciones de cada estudiante en el

momento que interactuaban con sus pares en los encuentros virtuales, por otro lado, permitiendo la participación de padres, adultos mayores y líderes de la comunidad.

De esta manera, ese ejercicio reflexivo tuvo una incidencia sobre la propia práctica de enseñanza a la luz del conocimiento pedagógico y contribuyó a realizar una revisión crítica del trabajo, la explicación de las acciones y reorientación de prácticas pedagógicas. Por lo tanto, se diseñaron preguntas en la guía de aprendizaje empleada en el blog educativo que servirían de insumo para el análisis de los participantes sobre sus propias experiencias de aprendizaje, también se pretendió generar reflexión en ellos, la cual hizo viable una problematización de su ejercicio estudiantil y la identificación de posibles formas de intervenirlo. Esto se plasmó por escrito en el cuaderno de ciencias naturales después de realizar cada actividad planteada en la guía del blog educativo, que ayudó a los participantes a identificar sus propios fortalezas y debilidades para establecer las acciones que consideraron consecuentes con ellos con base en una rigurosidad proveniente del contenido del material creado para que se cumplieran los propósitos educativos en la investigación.

Con el propósito de observar los logros y las limitaciones del ejercicio reflexivo que se desarrolló en esta práctica pedagógica, se procedió a analizar las producciones escritas de cinco estudiantes en su cuaderno de ciencias naturales, de las cinco secciones en las intervenciones desarrolladas, para conocer el proceso reflexivo, se decidió hacer la lectura del material escrito para tener en cuenta la información que aportará a la construcción de nuevos aprendizajes al proceso educativo de los participantes.

Los temas que se implementaron para las reflexiones fueron: “Identificando la flora y la fauna de mi entorno”, “Acciones Que Transforman”, “Conociendo Mi Entorno”, “Ruta Ecológica En Línea” y “Aprendiendo La Ciencia Con Conciencia” para hacer una recopilación con las producciones escritas de cada uno de los cinco estudiantes para su respectivo análisis escrito, luego toda ese aprendizaje hallado se organizó y se escribió en un archivo de Word, que sirvió para el análisis de las producciones escritas y ser compartidas por los estudiantes, en uno de los encuentros. Por consiguiente, se pudo hacer el análisis de los resultados de las diferentes actividades desarrolladas, como se muestra en el gráfico, donde se pueden observar las cuatro

categorías a modo de escala con que valoró la participación de los estudiantes en la intervención en cada una de las fases de la investigación:

Figura No 9.

Actividades desarrolladas durante la guía didáctica.

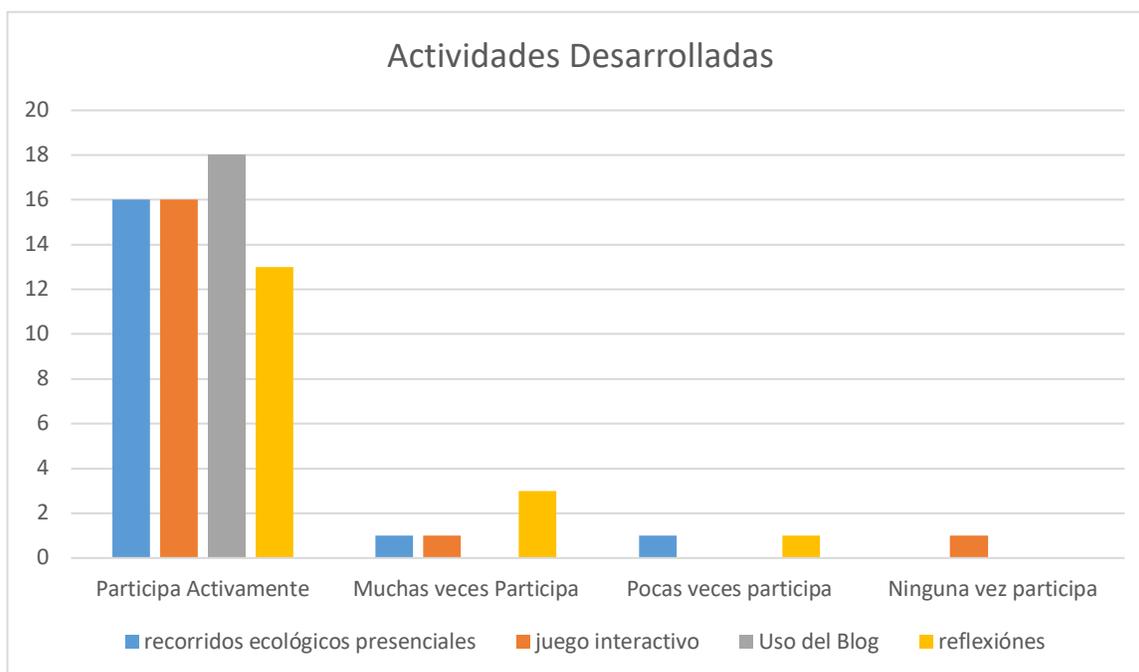


Grafico del desarrollo de las guías didácticas. Elaboración Propia.

Otro aspecto muy importante dentro del proceso de investigación fue la evaluación ya que cumplió una función muy importante dentro de la fase diagnóstica, pues ella tuvo mucha influencia dentro el proceso didáctico que se realizó, siendo esta la que permitió hacer mejoras al proceso de enseñanza y comprensión de los estudiantes. Se planteó de forma integral o natural para conseguir algunos datos determinados del inicio de un proceso de enseñanza- aprendizaje. Por lo tanto, como afirma (Dacosta et. al, 2006)

Una de las formas de entender esta evaluación diagnóstica tal como se tuvo en cuenta para la presente intervención “sería la realizada antes de que comience el proceso de enseñanza- aprendizaje como mecanismo para adaptar y orientar al docente sobre el nivel que tiene cada alumno.” (Dacosta et. al, 2006, pág. 458) es así, que como para este caso, se tomó en cuenta los datos de la observación diagnóstica para ser tenidos en cuenta en la evaluación y poderlos

adaptar al proceso de enseñanza y al sistema evaluativo de la Institución Educativa el Hormiguero, que consiste en evaluar a los estudiantes mediante cuatro niveles de desempeño tales como, insuficiente, mínimo, satisfactorio y avanzado.

En ese sentido, como lo manifiesta (Mora, 2004) ese proceso de evaluación sirve al progreso y se convierte en una forma para identificar los puntos débiles y fuertes, y para tender hacia una mejora (Mora, 2004, pág. 2). Por tal razón en la presente investigación se conceptualizó a la evaluación como un proceso personal y en esencia como un elemento natural del quehacer pedagógico, que a su vez permitió que a nivel grupal se fortalecieran los conocimientos que tenían los estudiantes, siendo la evaluación un elemento o alternativa para que los participantes pudieran ayudar a sus compañeros a superar sus debilidades.

Por otra parte, esta investigación se dio con una serie de reflexiones en la acción, así como lo mencionó (Silva, 2000), es decir en ella predominó la influencia del docente como un protagonista de cambio, reflexivo y consciente de su acción y su pensamiento, autónomo, dispuesto a promover mejoras, sin un control externo, ni por sistema, ni por calificarse ante los demás (Silva, 2000).

Por lo tanto, tal como lo mencionó (Rojas, 2009) la evaluación en este estudio se asumió como elemento constitutivo de la persona, que atiendo a fines o metas, que permitió corregir, consolidar o modificar al momento en que sucedieron los acontecimientos, sus propias acciones, bien sea por un acto espontáneo, por acción reflexiva o por la comparación de su propio actuar o en equiparación con los fines planteados (Rojas, 2009, p.2).

Un componente fuerte que se promovió en esta investigación fue la integración y conciencia de los conceptos, ya que como lo sugiere (Careaga, 2001) existe una “desarticulación interna en el docente”, no logra vincular el concepto con la función evaluativa y de esa manera generar una idealización más consciente y clara de su acción evaluativa, y así contrariamente genera una evaluación de dominio y / o costumbre pedagógica. (Careaga, 2001, p. 349).

En ese sentido, lo que se intentó en este proceso reflexivo en la acción fue formular un cambio en las metodologías tradicionales para evaluar, siendo el sistema de enseñanza y los

medios para obtener el aprendizaje, una forma que permitió desarrollar en los participantes capacidades, habilidades para el pensamiento crítico, la comprensión de los contenidos curriculares y su relación con su entorno, de esta manera se le dio un enfoque humanístico que consintió en cualificar y cuantificar a los estudiantes por medio de la formulación de preguntas a discutir y a tratar dentro de la reflexión en el aula, teniendo en cuenta el contexto y el material didáctico propuesto. Finalmente, se quiso hacer de esta propuesta una forma de crear espacios de interacciones interpersonales entre todas las personas que de una u otra manera hicieron parte del proceso tal como lo menciona (Villalobos, 2002) refiriéndose al tiempo didáctico, tal como se planteó en el estudio, como “el lapso durante el cual el docente y los educandos tienen una estrecha relación interpersonal que facilita el proceso de enseñanza - aprendizaje por medio de un intercambio de opiniones que repercuten en el bienestar emocional y espiritual de ambas partes” (Villalobos, 2002, p.198).

La evaluación fue incorporada al finalizar las diferentes etapas del proyecto, tal como se puede ver en el siguiente gráfico:

Figura No 10.

Resultados de la Evaluación, durante las diferentes actividades.

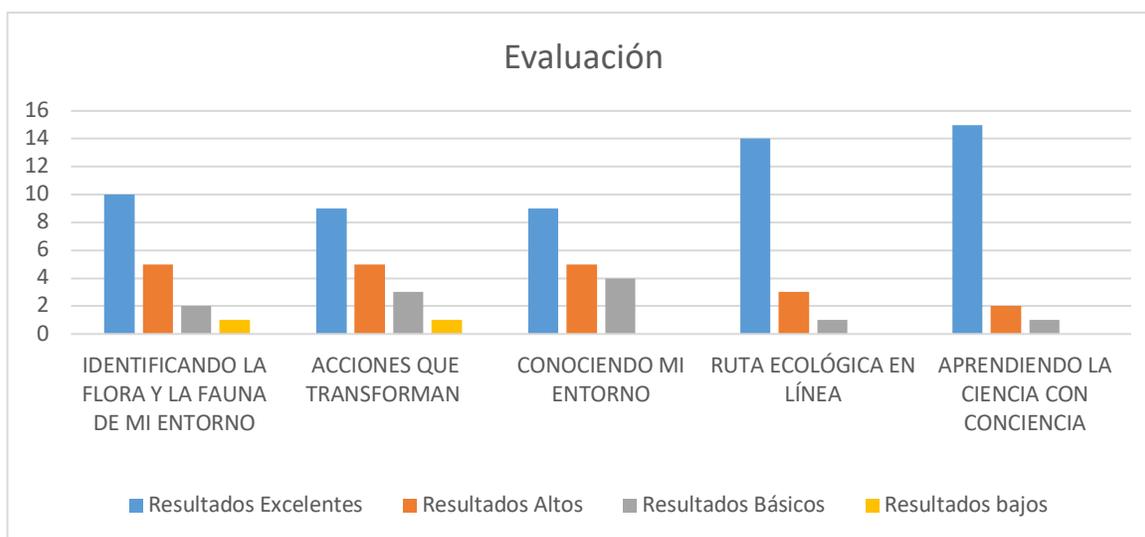


Gráfico de las evaluaciones realizadas en cada una de las guías. Elaboración Propia.

En síntesis, el último objetivo propuesto para la ejecución de este estudio tuvo un componente muy importante dentro de la intervención ya que estuvo presente en muchos de los momentos de las cuatro fases de la investigación a través de la reflexión en la acción y la evaluación que se

llevaron a cabo de manera simultánea, es así, se examinaron las metas y prioridades existían y si ellas estaban en consonancia con las necesidades se habían trazado. Desde esa perspectiva ver si existía una coherencia entre el objetivo y la misma reflexión y evaluación, la cual estaban fundamentadas en la concepción su carácter integrador, haciéndolas como una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje, logró que el docente y el alumno mantuvieran en un estado de permanente comunicación y al tanto de los efectos la producción.

De esta manera, se hizo énfasis en el discurso reflexivo del docente para lograr integrar la evaluación a los trabajos colaborativos que se generaron dentro de la práctica, en tanto, que también se motivó a los estudiantes para que se sintieran en un clima afectivo motivador en el que se eliminó toda clase de presiones y miedos que producen las pruebas evaluativas tradicionales. De manera que se enfatizó mucho en los procesos más que en sus producciones, se certificó el resultado del aprendizaje a través de la evaluación integral en los procesos cognoscitivos y de procesamiento de la información que los estudiantes realizaban a través de acciones creativas y por último que los resultados que se obtuvieron no se limitaban en fijarse solo a las conductas y conocimientos visibles, sino que esos resultados debían responder a procesos de pensamientos analíticos, interpretativos, comprensivos y solución de situaciones reales.

Durante el desarrollo de las fases de este proyecto se tuvo presente el método de investigación acción reflexión, el cual permitió obtener unos excelentes resultados que fueron respondiendo a las necesidades de la población objeto. Por ejemplo, en el caso de las cinco secciones del blog educativo donde los estudiantes interactuaron se fueron desarrollando a través del método de investigación acción reflexión, es así, como cada una de estos talleres fueron elaborados respondiendo a los hallazgos encontrados en el diagnóstico. Pero se tuvo en cuenta que al finalizar la aplicación del primer taller se hizo una reflexión que arrojó muchos aprendizajes, que fueron incorporados al segundo taller y así sucesivamente a los siguientes. Para ello se tuvo en cuenta las reflexiones, sugerencias y aportes de los estudiantes, padres de familia y demás personas involucradas en este proyecto.

Este método fue aplicado a las diferentes fases que se desarrollaron dentro del proyecto, contribuyó a que las diferentes actividades planeadas respondieran a necesidades específicas en este caso de la población objeto para así contribuir a la toma de conciencia de los diferentes actores involucrados en este proceso.

CAPITULO 5. Análisis, conclusiones y recomendaciones

Análisis e Interpretación de Resultados.

En el siguiente capítulo se presenta el análisis e interpretación de los datos que se obtuvieron por medio de la encuesta aplicada a estudiantes *Caminar en Secundaria II* de la Institución Etnoeducativa el Hormiguero, las mismas que fueron procesados y representadas mediante tablas porcentuales, gráficos y cuadros.

Los instrumentos aplicados permitieron alcanzar los datos necesarios para obtener y determinar los resultados de la investigación de forma confiable y eficaz.

Encuesta 2.

Pregunta 1.- ¿Usa herramientas informáticas (Páginas de internet, blogs, redes sociales y aulas virtuales) te facilita el acceso a la información?

Tabla No 6.

Herramientas informáticas.

<i>Alternativa</i>	Frecuencia	Porcentaje
<i>si</i>	12,6	70%
<i>No</i>	5,4	30%
<i>Total</i>	18	100%

La tabla es la muestra de las frecuencias y el porcentaje de estudiantes que respondieron a la pregunta 1. Fuente: Encuesta a los estudiantes. Elaboración propia.

Figura No 11.

Herramientas informáticas

Gráfico que representa el uso de las herramientas tecnológicas de los estudiantes de *Caminar en Secundaria II*.

Fuente: Encuesta de los estudiantes. Elaborado Propia

Análisis:

El uso de herramientas informáticas como facilitadora de información tiene un porcentaje afirmativo del 70 % lo que representa casi la totalidad de los encuestados, mientras que el porcentaje negativo equivale 30 %.

Interpretación:

Las páginas de internet, blogs, redes sociales y plataformas educativas son algunas de las herramientas informáticas basadas en TIC que en la actualidad facilitan el acceso a la información, favoreciendo uno de los principales problemas que tenían los estudiantes y docentes el “espacio”, es decir debido a que este supera el factor espacio no se limita a tener un espacio físico para poder compartir información, algo similar sucede con el tiempo tampoco necesita una hora específica, lo que permite que el estudiante o interesado se informe en el espacio y tiempo que mejor le favorezca.

Pregunta 2.- ¿Conoce la importancia del cuidado de la flora y la fauna?

Tabla No 7.

Conocimiento de educación ambiental.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
si	10,8	60%
No	7,2	40%
Total	18	100%

Tabla de la frecuencia y porcentaje con que los estudiantes de *Caminar en Secundaria II* que respondieron sí o no a la pregunta 2. Fuente: Encuesta de los estudiantes Elaboración propia

Figura No 11.

Educación ambiental.

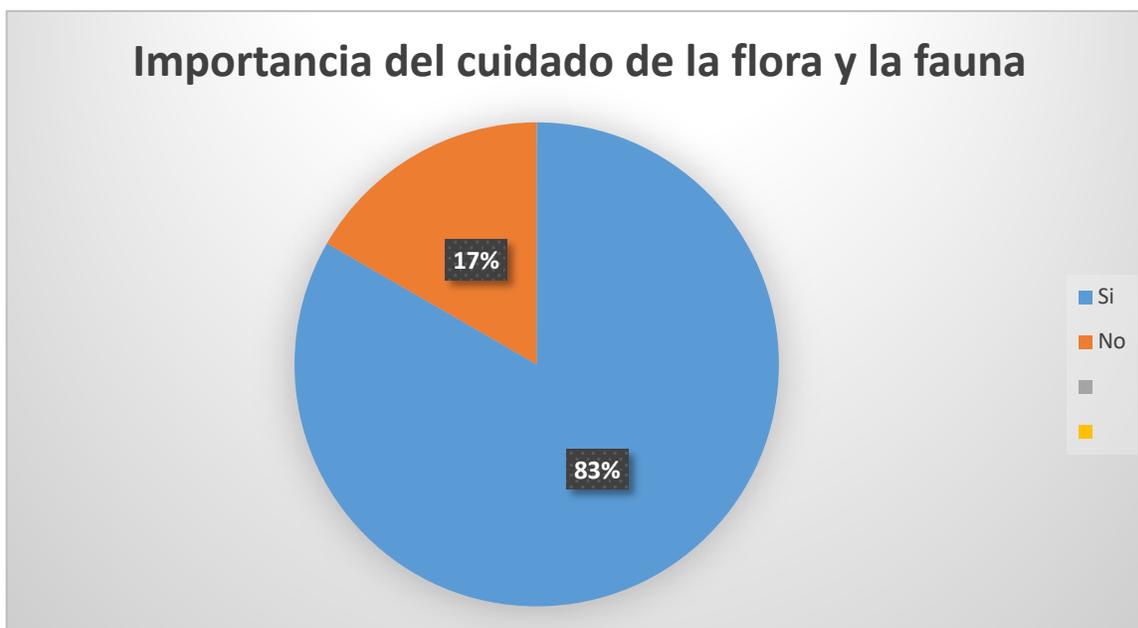


Gráfico que representa importancia del cuidado de la flora y la fauna de los estudiantes de *Caminar en Secundaria II*. Fuente: Encuesta de los estudiantes. Elaborado Propia

Análisis:

Del total de estudiantes el 83 % afirma tener conocimiento de la importancia de la flora y la fauna, lo que representa las $\frac{4}{5}$ partes de los encuestados, haciendo así que la pregunta tenga una tendencia positiva, el porcentaje restante afirma que no conoce la importancia de la flora y la fauna, esto representa el 17 % o el $\frac{1}{5}$ del total de los estudiantes encuestados.

Interpretación:

Con base a los resultados, se puede determinar que la mayoría de los estudiantes tiene noción sobre la palabra educación ambiental, lo cual es bastante satisfactorio, ya que solo el conocimiento de esta ciencia despertara en los estudiantes la conciencia de cuidar y proteger los recursos naturales que tenemos alrededor de nosotros, así lo afirma, (Bastidas, 2014) La Educación Ambiental debe ser considerada como un proceso que le permite comprender al individuo las relaciones con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica.

Pregunta 3.- ¿Ha escuchado hablar sobre “conservación”?

Tabla No 8.

Conocimiento de conservación

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
	16	89%
No	2	11%
Total	18	100%

Tabla de la frecuencia y porcentaje con que los estudiantes de *Caminar en Secundaria II* que respondieron sí o no a la pregunta 2. Fuente: Encuesta de los estudiantes. Elaboración propia.

Análisis:

El 89 % de la población objeto manifiesta que si han escuchado hablar sobre el termino conservación lo que representa más de las $\frac{3}{4}$ de la población y 11 % restante expresa no haber escuchado sobre el termino conservación.

Interpretación:

Es muy novedoso de los encuestados, ellos conocen o han escuchado hablar sobre el término conservación, lo cual es muy alentador, debido a que solo el conocimiento es el que permite que la sociedad actual en especial los niños razonen sobre la importancia que tiene la conservación de cualquier tipo de especie y sobre todo entender el ser humano siempre va

depender de la naturaleza, es decir que si el hombre no reflexiona y no protege los recursos naturales a la larga los principales perjudicados serán los seres humanos mismos, ya que, el ser humano desde tiempos remotos ha dependido y depende aún de muchos de los recursos naturales para actividades que para nosotros son muy comunes como: la alimentación, construcción, comercio, artesanías e incluso para la actividad vital que es la respiración a través de la producción de oxígeno.

Conclusiones y recomendaciones conclusiones

- De la partida de un conocimiento a través del ambiente virtual en el aprendizaje de la educación ambiental ayuda al docente estar en contacto con los nuevos avances científicos, logrando de esta forma enriquecer constantemente a la educación. El uso correcto de las herramientas informáticas Tecnología de la Comunicación y la Información TIC permite innovar los procesos educativos dentro de la educación ambiental su integración fortalece, facilita y mejora las formas de aprender del estudiante.
- El nivel de conocimiento que poseen los estudiantes *Caminar en Secundaria II* sobre herramientas tecnológicas es alto, puesto que los encuestados consideran que al usarlo ha facilitado la comunicación entre ellos y sus docentes, de la misma manera señalan que el Blog y el WhatsApp son las herramientas y plataforma que con mayor frecuencia utilizan, por otra parte, los estudiantes consideran que los recursos tecnológicos son indispensables al momento de realizar actividades académicas, porque les facilita al acceso a información.
- La integración de un ambiente virtual en la formación educativa permite que los estudiantes desarrollen distintos tipos de aprendizaje, los encuestados expresan que usar herramientas tecnológicas favorece el autoaprendizaje, además el 90% de estudiantes manifiestan que el uso de los recursos tecnológicos fomenta el aprendizaje significativo porque permite al estudiante usar la tecnología como herramienta de apoyo y reflexión en la construcción del conocimiento y por último cabe mencionar que impulsa el aprendizaje colaborativo, ya que motiva la participación activa de todos los miembros del grupo.
- Los estudiantes expresan que aprender sobre educación ambiental es fundamental y necesaria en la asignatura de Ciencia Naturales, porque la consideran como la herramienta

que les permite reflexionar y actuar de manera correcta en el cuidado y protección del medio ambiente, por otra parte, los docentes consideran a la educación ambiental un recurso imprescindible para la formación de conciencia ambiental en 92 la sociedad.

- Existe una aceptación total por parte de los estudiantes y docentes en la elaboración de una guía didáctica de educación ambiental con talleres interactivos enfocados en la conservación del medio ambiente dentro y fuera de la Institución Etnoeducativa el Hormiguero, por consiguiente, la guía pretende concienciar la importancia de conservar la flora y la fauna dentro de su contexto.

Recomendaciones:

- La tecnología de la comunicación y la Información TIC cada día avanza a pasos agigantados y exige al docente innovar su metodología, por esa razón que es necesario que el docente incorpore de alguna manera este recurso en el desarrollo de su clase, pero siempre recordando que tecnología no reemplaza el trabajo del docente, sino más bien es una forma de innovar.
- A partir del deterioro ambiental que ha sufrido nuestro medio ambiente dentro y fuera de la Institución Etnoeducativa el Hormiguero y que estamos viviendo en la actualidad, es cada día más necesario la incorporación de la educación ambiental como materia de la educación formal, es en las instituciones educativas en donde los niños, jóvenes y adolescentes pasan la mayor parte, es por eso que es necesario que se abarquen estos temas des la pedagogía porque solo el conocimiento permitirá que la sociedad reflexione el cambio tan anhelado que nuestro planeta nos pide a gritos.
- Incentivar y motivar a los estudiantes y el mismo docente a conservar los recursos naturales e incentivar a aprender sobre el papel fundamental que tiene los seres vivos en el adecuado equilibrio del ecosistema, del que también hacen parte los seres humanos y reflexionar que, al dañar los recursos naturales, ya sean animales, plantas, ríos, océanos y montañas solo se están haciendo daño así mismo y al ecosistema donde ellos viven y consideran su “Habitad”.

Referencias bibliográficas

- Alcaldía de Santiago de Cali. (2018). *Plan de desarrollo 2008-2011*.
- Almenara, J. C., & Cejudo, M. d. (2015). *Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)*.
Recuperado el 30 de 03 de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/695/69542291019.pdf>
- Amado, O. J. (2012). Propuesta De Proyecto De Ley De Educación Ambiental Para Colombia. En *Facultad De Ingenieria Instituto De Posgrados Especialización En Gerencia Ambiental Universidad Libre*.
Bogota, D.C.
- Anguera. (1983). La observación. En R. Fernández Ballesteros y J. Carboles, evaluación conductual.
Madrid . Madrid.
- Apac, F. C. (2013). Comunicación intercultural para un mundo más humano y diverso. *SERVINDIN*.
- Arbab, F. (2018). Desarrollo Tecnológico en el Campo, FUNDAEC.
- Arias, F. (2006). *El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas,.
- Arnau et. al, M. A. (1995). *Metodología de la investigación psicológica*. En M. T. Anguera, J. Madrid.
- AulaPlaneta. (2015). *Aula Planeta innovamos para una educación mejor*. Obtenido de <https://www.aulaplaneta.com/2015/09/10/recursos-tic/25-herramientas-tic-para-el-aula-de-ciencias-naturales/>
- Ayuntamiento de Huelva. (s.f.). LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, Sensibilización concienciación ambiental.
Obtenido de <http://www.lineaverdehuelva.com/> Especiales ambientales
- Bahá'u'lláh. (1873). Kitáb-i-Aqdas.

Balestrini. (2006). Obtenido de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0094671/cap03.pdf>

Barcia, L. (2013). *Ciudadanía ambiental*. Popayán.

Barragán. (2018). Foto: Tradicional Valsada del corregimiento El Hormiguero. Obtenido de cbf@webnoticias.co

Barragán, F. C. (2018). Tradicional balsada del corregimiento El Hormiguero. *Cali Webnoticias*. Obtenido de <https://cali.webnoticias.co/galeria/tradicional-balsada-del-corregimiento-el-hormiguero>

Barreto, G. N., Xavier, J. L., & Santos, J. D. (2017). *O processo de criacao de um software educacional para o ensino e aprendizagem da quimica*. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/927>

Bastidas, A. &. (2014).

Beltran, Enciso. (2019). Implementación de un Recurso Educativo Digital para mejorar el desarrollo de proyectos de investigación en los estudiantes de grado noveno en la IED La Paz, municipio de Guaduas. Bogotá, Colombia. Obtenido de https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/14599/2/2019_Recurso_educativo_digital.pdf

Benayas. (1992). Comportamiento hacia el medio ambiente. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 N°1*.

Benayas. (1992). Paisaje y Educación Ambiental. Evaluación de cambios de actitud hacia el entorno. En *Monografías de la Secretaría de Estado para las*. Madrid: MOPT.

- Blanco, S. &. (2014). Teorías constructivistas del aprendizaje (tesis de pregrado). Universidad Academia de Humanismo Cristiano. 36. Obtenido de <http://bibliotecadigital.academia.cl/jspui/bitstream/123456789/2682/1/TPEDIF%2024.pdf>
- Blank et. al, S. &. (1997). *Authentic instruction. University of South Florida. Promising practices for connecting high school to the real world). University of South Florida. Tampa, FL.*
- Botello, L. (2019). *¿Qué es el método pedagógico constructivista?* Obtenido de bbmundo: <https://www.bbmundo.com/especiales/especial-educacion-2019/que-es-el-metodo-pedagogico-constructivista/>
- Boulding. (1966). "The economics for the Comino Spaceship Herat".
- Breiting. (1997). Hacia un nuevo concepto de Educación Ambiental. En *Carpeta informativa del CENEAM. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.* (pág. Madrid).
- Bronfenbrenner, U. (1991). *La ecología del desarrollo humano. Primera edición,.* Paidos, Barcelona.
- Bueno, R. (2013). *Diseño e implementación de una metodología didáctica para la enseñanza-aprendizaje del tema soluciones químicas mediante las nuevas tecnologías: Estudio de caso en el 10° de la Institución Educativa Fe y Alegría del Barrio Popular 1 Ciudad de Medellín.* Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/9507/1/75092174.2013.pdf>
- Camacho, F. y. (2008). Obtenido de <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0094671/cap03.pdf>
- Carrilero, T. (2014). *Estudio Del Uso De La Web 2.0 E Internet Para Aprendizaje Y Trabajo En El Área De Educación Secundaria (tesis de pregrado). Universidad de Castilla. La Mancha, Albacete, España.* Obtenido de <https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/4231/TFG%20Tomas%20Cle>

- Carroll. (et al.2003). *Model systems in drug discovery: chemical genetics meets genomics. Pharmacol Ther* 99(2):183-220.
- Cataldi, Z., Donnamaria, M. C., & Lage, F. J. (2009). *Didáctica de la química y TICs: laboratorios virtuales, modelos y simulaciones como agentes de motivación y de cambio conceptual*. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/18979>
- Cervera. (2010). *Tecnología, investigación, innovación y buenas prácticas*. Barcelona.
- Chacón, F. Y. (2017). *Unidad didáctica para fortalecer la competencia de indagación en la resolución de problemas estequiométricos en el grado décimo de la Institución Educativa Evaristo García a través del aprendizaje basado en problemas*. Obtenido de http://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/82300/1/delgado_competencia_indagacion_2017.pdf
- Chen, 2. (2006). forma modificad a de los métodos mixtos".
- Coelho, F. (2008). "*Metodología de la investigación*". En: *Significados.com. Disponible* . Obtenido de <https://www.significados.com/metodologia-de-la-investigacion/>
- Coll, C. (2008). *Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje. una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis*. Mexico.
- Colombia, C. (2019). *Secretario Senado*. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1450_2011.html
- Colpos. (24 de Mayo de 2016). *COLEGIO DE POSTGRADUADOS*. Obtenido de Gob.mx: <http://www.colpos.mx/wb/index.php/marco->

- Efrain Leal Rey, C. O. (2017). *Gestión de Procesos de Diseño y Desarrollo de Programas Educativos en Línea, capítulo III*. Recuperado el 13 de 02 de 2019, de http://aulavirtual-ew.cvudes.edu.co/publico/lems/L.000.005.MG/contenido_LEM.html#pdf
- Espejel. (2017). *Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del bachillerato*. Tlaxcala, México. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321750362018.pdf>
- Estrada, J. G. (2014). *Diseño de una propuesta didáctica para la enseñanza de los cálculos químicos en la educación media desde la función formativa de la evaluación*. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de <http://bdigital.unal.edu.co/45341/1/78714999.2014.pdf>.
- Febles. (2004). CONCIENCIA, CONCIENTIZACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL: CONCEPTOS Y RELACIONES. *Revista Temas*.
- Flores, E. y. (2017). *EXPERIENCIAS EXITOSAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS JÓVENES DEL BACHILLERATO DE TLAXCALA, MÉXICO*. Tlaxcala, México: Luna Azul [online].
- FRANCISCO. (2015). *CARTA ENCÍCLICA LAUDATO SI'DEL SANTO PADRE FRANCISCO SOBRE EL CUIDADO DE LA CASA COMÚN número 1, 29*. Vaticano, Roma.
- Frontera, U. d. (s.f.). *MARCO NORMATIVO - comité ético científico*. Obtenido de Temuco - Chile: <http://cec.ufro.cl/index.php/marco-normativo>
- García Aretio, L. (2011). *Objetos de Aprendizaje. Características y repositorio*. Obtenido de http://www.tecnoeducativos.com/descargas/objetos_virtuales_deapredizaje.pdf
- García Bacete, F. y. (1997). *Motivación, aprendizaje rendimiento escolar*. (Vols. REME, vol. 1, n. 0. ISSN 1138-493X). (C. i. Universitat Jaume I. Departament de Psicologia Bàsica, Ed.) Obtenido de <http://hdl.handle.net/10234/158952>

- GARCÍA BACETE, F. y. (1997). *Motivación, aprendizaje rendimiento escolar*. (Vols. vol. 1n. 0. ISSN 1138-493X). (C. i. Universitat Jaume I. Departament de Psicologia Bàsica, Ed.) Obtenido de <http://hdl.handle.net/10234/158952>
- García et. la, F. (1993). *El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de Investigación*. Alianza Universidad Textos.
- García, A., & Corbella, R. &. (2006). *De la educación a distancia a la educación virtual*. Barcelona: Editorial Ariel, S.A.
- GCFGlobal. (s.f.). Obtenido de <https://edu.gcfglobal.org/es/crear-un-blog-en-internet/que-es-un-blog/1/>
- Gifre, M. (2012). Consideraciones educativas de la perspectiva ecológica de Urie Bronfenbrenner, contextos educativos. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3972894.pdf>
- Gil, V. y. (2003). *Emergencia planetaria: Necesidad de un planteamiento global*.
- Godoy, K. A. (2015). *Aplicación de un juego didáctico como estrategia pedagógica para la enseñanza de la estequiometría*. Obtenido de <http://www.scielo.org.ve/pdf/ri/v39n84/art09.pdf>
- Goetz&Lecompte. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo*. EDICIONES MORATA, S. A.
- Gómez, J. A. (2017). *LAS TIC EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y PENSAMIENTO CRÍTICO*. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/1470/perezjohn2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gozzer, S. (2017). BBC News Mundo. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41024367>

- Grisolia, M., & Grisolia, C. V. (2009). *Integración de elementos didácticos y del diseño en el software educativo hipermedial Estequiometría, contando masas, moles y partículas*. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de https://www.researchgate.net/profile/Carmen_Grisolia_Cardona/publication/28319838_Integracion_de_elementos_didacticos_y_del_diseno_en_el_software_educativo_hipermedial_Estequiometria_contando_masas_moles_y_particulas/links/0c96051ab2bc72ff8f000000.pdf
- Gutierrez, D. F. (2018). *El uso de herramientas virtuales para fortalecer el proceso de enseñanza de la química en la educación media*. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/21056>
- Hernández. (2008). Metodología de la investigación sexta edición.
- Hernández. (2014). Mexico.
- Hernández, O. (2015). Identificación de problemáticas ambientales en Colombia a partir de la percepción social de estudiantes universitarios localizados en diferentes zonas del país. En Universidad Nacional Abierta y a Distancia - UNAD. Bogotá, Colombia.
- Hobbs, H. y. (2001). Ecología de restauración: reparación de los ecosistemas de la Tierra en el nuevo milenio.
- Hydros. (2017). PROYECTO HYDROS EN PRO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. 14. Obtenido de <https://www.cecodes.org.co/site/proyecto-hydros-en-pro-de-la-educacion-ambiental/>
- ICFES. (2018). Obtenido de <https://youtu.be/ouGJyv54udQ>
- ICFES. (2018). *Resultados agregados SABER 11*. Obtenido de <http://www2.icfes.gov.co/instituciones-educativas-y-secretarias/saber-11/resultados-agregados-saber-11>

ICFES, & Gobierno, d. C. (2018). *Taller uso de resultados para el mejoramiento continuo del proceso educativo*. Obtenido de <http://www2.icfes.gov.co/divulgaciones-establecimientos/saber-3-5-y-9/divulgacion-2017/itemlist/tag/Talleres%20y%20jornadas%20de%20divulgaci%C3%B3n>

Implementación de un Recurso Educativo Digital para mejorar el desarrollo de proyectos de investigación en los estudiantes de grado noveno en la IED La Paz,. (s.f.).

Insausti. (2014). *Recursos y el uso de herramientas metodológicas web desde la práctica docente contribuyen en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias naturales*. Pamplona Universidad Internacional de la Rioja.

Isaac et. al. Gómez, D. (2017). LA INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS DE GESTIÓN AMBIENTAL COMO PRÁCTICA SOSTENIBLE EN LAS ORGANIZACIONES. *Revista Universidad y Sociedad*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000400004

Isaacs. (2012). *Las Paredes de las Cañasgordas*, Universidad ICESI. Obtenido de http://www.icesi.edu.co/papeldecolgadura/images/pdc/vol7/PDC_7_14.pdf

Kerlinger et. al, F. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales (4ª ed.)*. . Mexico: McGraw-Hill.

Lara, T. (2005). *Blogs para educar: Usos de los blogs en una pedagogía*. Obtenido de : http://ticursos.com/textos/blog_Tiscar_Lara.

Las Naciones Unidas. (1987). *Informe Brundtland, sobre el desarrollo sostenible*. Noruega.

LaTiraja . (2018). *Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del bachillerato de Tlaxcala*. Mexico. Obtenido de <http://www.latirajala.org/content/algunos-consejos-para-2018-en-la-lucha-contra-el-cambioclim%C3%A1tico>

Latorre, A. (2000). *La investigación-acción Conocer y cambiar la Práctica educativa*.

Laura Herrera Corona, N. H. (2009). *Educación a distancia una perspectiva emocional e interpersonal*.

Recuperado el 12 de 02 de 2019, de <https://www.redalyc.org/pdf/688/68812679007.pdf>

Llorente, J. S. (2016). *Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha*. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/jatsRepo/737/73749821005/html/index.html#fn2>

López. (2019). *La Pedagogía del Amor y la Ternura: Una Práctica Humana del Docente de Educación Primaria* Universidad Latinoamericana y del Caribe, ULAC. Caracas, Venezuela.

doi:<https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.13.13.261-277>

López, J. M. (2010). *Análisis de la aplicación efectiva de la metodología constructivista en la práctica*

pedagógica en general y en el uso de las TICs en particular. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de

http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:425-Jmsaez-1005/analisis_aplicacion.pdf

Lugo, Y. M. (13 de 05 de 2016). *El 50% de la educación superior en el mundo se impartirá por E-Learning*.

Recuperado el 12 de 02 de 2019, de

<https://www.elmundo.es/sociedad/2016/04/28/571f94b222601dab7c8b45c8.html>

Madrid, J. C., Arellano, M., Jara, R., Merino, C., & Balocchi, E. (2013). *El aprendizaje cooperativo en la comprensión del contenido "disoluciones" un estudio piloto*. Obtenido de

<file:///L:/2019/Maestria/Elaboraci%C3%B3n%20de%20propuesta%20de%20investigaci%C3%B3n/Soporte%20bibliogr%C3%A1fico%20del%20proyecto/En%20aprendizaje%20cooperativo%20del%20contenido%20disoluciones.pdf>

Marqués, P. (2000). *Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación*. Obtenido de

<http://peremarques.pangea.org/docentes.htm>

Mckernan. (1999). Mckernan Investigacion-accion y curriculum.

McTaggart, S. K. (1988). El planificador de la investigación de acción: realizar una investigación de acción participativa crítica.

Melo, S. M. (2013). *Implementación de estrategias didácticas para la enseñanza de la estequiometría en estudiantes de grado 11 de enseñanza media*. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/10308/1/36758490.2013.pdf>

MEN. (2017). *Sistema Nacional de Información de la Educación Superior*. Recuperado el 2019, de <https://www.mineducacion.gov.co/sistemasdeinformacion/1735/w3-article-212400.html>

Mendoza, H. S. (2008). Metodología de la Investigación. Sexta edición.

Merino, J. P. (2009). *Definición de ciencias naturales*. Obtenido de <https://definicion.de/ciencias-naturales/>

Mesa. (2011). «Una mirada educativa a los blogs».

Mineducación. (2018). *Biblioteca Digital Universidad de San Buenaventura Colombia*. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de https://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/1079/1/Ministerio_de_Educacion_Resolucion_2343_junio_5_de_1996.pdf

Mineducación. (2018). *Ministerio de Educación Nacional*. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Mineducación. (2018). *Ministerio de Educación Nacional*. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-86098_archivo_pdf.pdf

- Ministerio de Educación Nacional. (Julio 10 de 1978). Decreto 1337 de 1978 por el cual se reglamentan los artículos 14 y 17. En A. L. Michelsen, *Decreto de Ley 2811 de 1974*. Bogotá, D. E.: Obtenido de [http://www.suin-juriscal.gov.co/clp/contenidos.dll/Decretos/1269195?fn=document-frame.htm&f=templates\\$3.0](http://www.suin-juriscal.gov.co/clp/contenidos.dll/Decretos/1269195?fn=document-frame.htm&f=templates$3.0)
- MINTIC. (2018). *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de https://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf
- Mora, A. (2004). LA EVALUACIÓN EDUCATIVA: CONCEPTO, PERÍODOS Y MODELOS. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, vol. 4, núm. 2, julio-diciembre, 2004,. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/447/44740211.pdf>
- Morachimo. (2015). Experiencias exitosas de educación ambiental en los jóvenes del bachillerato de Tlaxcala . México. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321750362018.pdf>
- Morachimo, L. (1999). *La Educación ambiental: tema transversal del currículo. Modulo Ontológico, Centro de nvestigaciones y Servicios Educativos, Pontificia Universidad Católica del Perú*. Lima, Perú.
- Muelas, L. M. (2015). PRODUCTIVIDAD EN EL CORREGIMIENTO EL HORMIGUERO-CALI: HACIA UN CAMINO SOSTENIBLE POR MEDIO DE LA CREACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE UNIDADES PRODUCTIVAS. En R. I. UNICATÓLICA. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12237/1410>
- Muñoz, J. C. (2014). *Aplicación de una estrategia didáctica que permita la comprensión de la estequiometría a partir de un aprendizaje significativo*. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/12891/1/7811521.2014.pdf>

- Nash. (2002). Industry codes of practice: emergence and evolution. New tools for environmental protection: education, information and voluntary measures. National Academy Press. 235- 252 . Washington, D.C.: in T. Dietz and P. C. Stern, editors.
- Navarro, J. (Noviembre de 2015). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/ciencia/marco-conceptual.php>
- Neef, M. M. (1996). *Desarrollo a Escala Humana*. Santiago, Chile.
- Novo. (2009). *Educación para la sostenibilidad, 2005*.
- Oikos. (1996). *Educación ambiental, material didáctico*. Quito.
- Olmos, A. (2011).
- Organización de Estados Iberoamericanos Para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2 de Agosto de 2020). Ley 115 de 1994, publicada en el Diario Oficial N°41.214 del 8 de febrero de 1994. Obtenido de Biblioteca Digital de la OEI <https://www.oei.es/historico/oeivirt/rie04a06.htm>
- Pérez. (2017). *Estrategias para implementar las TIC en el aula*. Medellín.
- Perrenoud et. al, P. (2010). Fecundas incertidumbres o cómo formar maestros antes de tener todas las respuestas. En Paquay, L. et al. (Coords.). La formación profesional del maestro. Estrategias y competencias). México, DF: Fondo de Cultura Económica. En *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Editorial Graó (págs. 355-377). Mexico, DF.
- Pita. (2016). LÍNEA DE TIEMPO: EDUCACIÓN AMBIENTAL EN COLOMBIA TIMELINE: ENVIRONMENTAL EDUCATION IN COLOMBIA. Obtenido de <http://Dialnet-LineaDeTiempo-5907243.pdf>

Pita-Morales, L. A. (2016). *LÍNEA DE TIEMPO: EDUCACIÓN AMBIENTAL EN COLOMBIA*. doi:

<http://dx.doi.org/10.21676/23897856.1853>

Quilaqueo, D. (2012). "Saberes educativos mapuche: racionalidad apoyada en la memoria social de los kimches". *Revista Atenea*, 505. 79-102.

Raviolo, A., & Lerzo, G. (2016). *Enseñanza de la estequiometría, uso de analogías y comprensión*

conceptual. Obtenido de [https://ac.els-cdn.com/S0187893X16300040/1-s2.0-](https://ac.els-cdn.com/S0187893X16300040/1-s2.0-S0187893X16300040-main.pdf?_tid=f0ed8b64-60ed-489f-b1f0-a75c1bec2e86&acdnat=1551468264_f43e1c74f4b4cc5bb57256a922bd08b3)

[S0187893X16300040-main.pdf?_tid=f0ed8b64-60ed-489f-b1f0-](https://ac.els-cdn.com/S0187893X16300040-main.pdf?_tid=f0ed8b64-60ed-489f-b1f0-a75c1bec2e86&acdnat=1551468264_f43e1c74f4b4cc5bb57256a922bd08b3)

[a75c1bec2e86&acdnat=1551468264_f43e1c74f4b4cc5bb57256a922bd08b3](https://ac.els-cdn.com/S0187893X16300040-main.pdf?_tid=f0ed8b64-60ed-489f-b1f0-a75c1bec2e86&acdnat=1551468264_f43e1c74f4b4cc5bb57256a922bd08b3)

Ribeiro, A. A., & Greca, I. M. (2003). *Simulaciones computacionales y herramientas de modelación en*

educación química : una revisión de la literatura publicada. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de

<http://www.scielo.br/pdf/%0D/qn/v26n4/16437.pdf>

Rivera Monroy, A. (2016). En L. e. estados..

Rosselli et al, D. M. (2014). Manejo participativo de recursos biológicos y pesqueros, herramienta para la

conservación y uso conservación y uso sostenible del patrimonio natural de Colombia. Pontificia

Universidad Javeriana. 134. Bogotá D.C.

San Juan, L. D. (2011). *La Observación*.

Seiffert, H. (1977). *Introducción a la teoría de la ciencia*. Barcelona: Herder.

SenadodelaRepublica. (2018). *Constitución Política*. Recuperado el 31 de 03 de 2019, de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/constitucion_politica_1991.html

Suárez. (2006). *Capítulo III Contextualización*. Tarragona- Cataluña- España.

- Suárez, E. (2000). Problemas ambientales y soluciones conductuales. En J. I. Aragonés y M. Américo (Eds.), *Psicología Ambiental*. 303-327. Madrid: Piramide.
- Suárez, P. V. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 N° 1 (2005)* .
- Sunkel. (2010). TIC para la educación en América Latina. Buenos Aires. Obtenido de <http://www.oei.es/noticias/spip.php?article7688>.
- Tafur, R. (Agosto de 2008). Tesis Universitaria. Lima, Perú: Montero, tercera edición . Obtenido de https://www.ejemplode.com/53-conocimientos_basicos/2271-ejemplo_de_marco_conceptual.html
- Tamayo, T. y. (2007). *El Proceso de la Investigación Científica*.
- Tejedor et. al , F. (1985). Observación sistemática. En A. de la Orden (ed). *Investigación educativa*. . Madrid: Anaya.
- Tierra, C. d. (1992).
- Tíscar, A. (2007). Aprovechamiento didáctico de los blogs. Obtenido de <http://observatorio.cnice.mec.es/modules.php?op=modload&name=N>
- Torres. (1996).
- Torres, C. N. (2017). La utilización de recursos educativos abiertos en la universidad pública.
- Triquell, X. &. (2007). *¿Recursos virtuales para problemas reales? Experiencias y reflexiones entorno a la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de enseñanza aprendizaje*. Córdoba, Argentina.

- Trujillo, N. (2011). Uso educativo de los blogs. Revista Cognición. Fundaciónlatinoamericana para la educación a distancia. Año 7. Nº 32. Mendoza, Argentina.
- UNESCO. (1987).
- UNESCO. (2001). Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural. Obtenido de http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- UNESCO. (2017). La UNESCO avanza la agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Obtenido de http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Hanoi/2030_Brochure_SP.pdf
- United Nations. (12 de Agosto de 1992).
- Valderruten. (1990). Consejo Territorial de Planeación de Santiago de CaliCuaderno de Trabajo I. Cuadernillos del Plan de Desarrollo de Cali. Historia delDesarrollo Urbano de la Ciudad de Santiago de Cali. Obtenido de <http://ieelhorniguero Cali.edu.co/historia>
- Valverde, G. J., & Viza, A. L. (2006). *Recursos didácticos audiovisuales en la enseñanza de la química: Una perspectiva histórica*. Recuperado el 30 de 03 de 2019, de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/req/article/view/66055/57967>
- Vásquez. (2010). Investigación educativa; Estrategias educativas; Didáctica; Educación; Docencia; Enseñanza; Integración escolar; Colombia; América del Sur; Bogotá D.C. .
- Vega&Álvarez. (2005). Planteamiento de un marco teórico de la Educación Ambiental para un desarrollo sostenible. *Revista Electrónica de las Ciencias*, 4(11), pp. 1-16., (P. 1-16). . Obtenido de http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen4/ART4_Vol4_N1.pdf

Vega-Macote, M. F. (2007). MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL E INTERCULTURAL PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE. . Rev. Eureka. Enseñ. Divul. Cien.

Vega-Macote, M. Freitas, P. Alvarez, R. Fleuri. (2007). MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL E INTERCULTURAL PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE. Rev. Eureka. Enseñ. Divul. Cien.

Vélez, Rativa, Varela. (2012). En *Mapa 1. Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del río Cauca*. Bogotá, Colombia. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcdg/v21n2/v21n2a05.pdf>

Vera, M. y. (2014). Potencial de generación de biogás y energía eléctrica Parte I: excretas de ganado bovino y porcino Volume 15, Issue. *Ingeniería, Investigación y Tecnología*, 429-436.

Veritas, B. (2008). *MANUAL PARA LA FORMACIÓN EN MEDIO AMBIENTE*. Valladolid, España: Lex Nova.

Villeneuve. (1996). citado por Vega y Álvarez, 2005, p. 8.

Worth. (2020). Tres escenarios para el futuro de la educación. Obtenido de <https://www.magisterio.com.co/articulo/la-clase-de-ciencias-en-la-escuela-primaria>

Yirda. (2020). Definición de Ecosistema. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/ecosistema/>

ANEXOS

Índice De Tablas

Tabla No. 1

Caracterización institucional

Características	INSTITUCIÓN EDUCATIVA EL HORMIGUERO
Zona Geográfica	Rural
Departamento	Valle del Cauca
Nivel Escolar	Secundaria
Grado Escolar	8° y 9° Metodología Flexible
Número de estudiantes	18
Edades Promedio	15 a 17 años
Nivel socio económico	0, 1 y 2
Diagnóstico reportado por las instituciones:	Apáticos por el cuidado y conservación del medio ambiente, prácticas escolares y comunitarias no deseables frente a la naturaleza en su conjunto” Ileana Ortiz

Fuente: Elaboración propia.

Tabla elaborada a partir de diagnóstico y población a trabajar en la investigación.

Tabla No. 2

Conducta de entrada

Categoría ¿Cómo son tus...? Frente a la Flora y Fauna.	Flora	Fauna
Actitudes	Maltrato a árboles frutales y plantas de jardín.	Conductas disruptivas hacia los animales en especial aves e insectos, maltrato y sacrificio.
Respeto	Un 80% de los niños no respetan la flora de su comunidad.	El 56% de los estudiantes maltratan a animales silvestres (Aves, insectos, batracios, peces, gatos)
Amor	67% de los estudiantes presentan apatía por el amor a la flora de su contexto local	El 58% de los estudiantes destruyen hábitats naturales de animal tales como nidos de pájaros, mariposas entre otros.
Cuidado Ambiental	Las acciones y actitudes indican poco cuidado por el medio ambiente, contribuyendo a la contaminación del mismo.	Acciones y actitudes indican poco cuidado por el medio ambiente, contribuyendo a la contaminación del mismo. Incendios a fincas y cultivos de caña de azúcar.
Convivencia	En medio de sus relaciones interpersonales se agreden con elementos de la flora, ramas, tallos, semillas, hojas, flores, contribuyendo al daño de los árboles y arbustos.	En medio de su convivencia por diversión utilizan insectos para unirlos a hijos ponerlos a volar atados a patas, hasta causar la muerte, en el caso de avispas, abejas y chicharras.
Compromiso	Un 27% de los estudiantes se sienten comprometidos con la flora de su comunidad.	Un 27% de los estudiantes se sienten comprometidos con la fauna de su comunidad.

Tabla elaborada a partir de la realización de encuesta en línea hecha a los estudiantes de *Caminar en Secundaria II*, de la Institución Educativa el Hormiguero. Fuente: Elaboración propia.

Tabla de No 3.

Categorías o Variables

Objetivos Específicos	Competencias	Categorías o variables	Subcategorías o subvariables	Indicadores	Instrumentos	Estrategia por objetivo específico
1.Objetivo específico Realizar un diagnóstico para conocer los saberes sobre el cuidado del medio ambiente en estudiantes de Secundaria de la zona rural en el municipio de Santiago de Cali - Valle, como soporte al área de ciencias naturales.	Desarrollo del pensamiento científico alrededor del Medio ambiente. Conocimiento de las Ciencias Naturales (Flora y fauna) Saber populares en el cuidado del medio ambiente	Observación Estudio Prácticas Sistematización. Saber tradicional local y preservación de las costumbres hacia el medio ambiente. (Contexto socio-cultural)	Análisis e interpretación Plantas medicinales y ornamentales y frutales Insectos, aves, batracios, peces del contexto local. Diálogos de saberes con participación de abuelos, líderes y comunidad en general.	Condición medio ambiental Maltrato a flora y fauna Cambio en el comportamiento y el relacionamiento ambiental.	Diagnóstico participativo Diagnóstico Entrevista a: abuelos, líderes y comunidad en general. Se crea la matriz de análisis siguiendo las categorías propuestas en la entrevista.	Se crea una encuesta por medio de formulario de google, en la que los estudiantes deben responder con sinceridad cada uno de los ítems. Abordar la problemática de flora y fauna con estudiantes del nivel secundaria a través de un formulario en línea. Recopilación de la información en la matriz.
Objetivos Específicos	Competencias	Categorías o variables	Subcategorías o subvariables	Indicadores	Instrumentos	Estrategia por objetivo específico
2.Objetivo específico Diseñar un blog educativo a partir del diagnóstico y la revisión de la literatura para fortalecer el cuidado por el medio ambiente y lograr que los estudiantes de Secundaria tengan una mejor relación con su entorno vital.	Interactuar en la usabilidad de un Blog educativo Cuidado por el medio ambiente Relacionamiento ambiental por parte de estudiantes de secundaria	Competencias en ciencias naturales Principios de cuidado, manejo y preservación, de flora y fauna local Recrear los lugares emblemáticos de la comunidad del hormiguero.	Flora y Fauna local de la comunidad del hormiguero Mejorar la relación con el medio ambiente a partir del uso del RED Diseño interactivo de la comunidad del hormiguero, destacando el río Cauca, los parques, aspectos culturales.	Creación de desafíos para aprender jugando. Desarrollo de competencias en flora y fauna local. Estaciones interactivas que reflejan las vivencias comunitarias.	Plataforma de Blogger de google. Creación de un blog educativo, divertido, dinámico y entretenido que apoye el quehacer pedagógico del área de ciencias naturales y educación ambiental. Paisajes interactivos y avatares.	Creación de un RED educativo, que cumpla un multipropósito (cuidado, manejo y preservación del medio ambiente) Mejorar la comunicación, y fortalecer las destrezas digitales articuladas en el área de ciencias naturales y educación ambiental a través del blog educativo. Creación de rúbrica de instrucciones para avanzar en los desafíos para aprender.

Objetivos Específicos	Competencias	Categorías o variables	Subcategorías o subvariables	Indicadores	Instrumentos	Estrategia por objetivo específico
3.Objetivo específico Aplicar y evaluar la usabilidad que tiene el blog como recurso educativo digital para el cuidado por el medio ambiente, que permita ampliar la experiencia con estudiantes de otros grados del nivel secundaria.	Aplicar y evaluar la usabilidad del blog educativo	Aplicación de encuestas en línea	Formularios de Google Doc	No. de encuestas y formularios evaluados	Plataforma de Blogger y Google Doc.	Aplicar encuestas y enlaces en línea para evaluar los avances en la usabilidad del blog educativo.

Tabla elaborada a partir de los objetivos específicos, competencias, categorías o variables, subcategorías o subvariables, indicadores, instrumentos, estrategia por objetivo específico que tienen inferencia en esta investigación de encuesta en línea hecha a los estudiantes de *Caminar en Secundaria II*, de la Institución Educativa el Hormiguero. Fuente: IBD

TABLA No 4

Toma de notas del diario de campo

Fecha: 6 y 13 de marzo de 2020

Tema: Cuidado y preservación del medioambiente Actividad: Salida pedagógica

N°	ESTUDIANTE	Relación con la flora Categoría	Relación con la fauna Categoría	Relación con fuentes hídricas Categoría	Manejo de basuras Categoría	Promedio individual por el conjunto de categoría
1	Geraldine Álvarez Pérez	2	3	2	1	2,25
2	Gina Mildre Aguilar Sánchez	2	2	2	1	1,75
3	Esteban Arroyo Ramírez	1	1	1	1	0,25
4	Daniel Alejandro Banguero Hurtado	1	1	1	1	0,25
5	Santiago Benítez Aluma	2	2	2	2	2
6	Sharon Nicole Betancur Martin	4	4	4	3	3,75
7	Leidy Viviana Camallo Vidal	4	4	4	3	3,75
8	Harrison Stiven Lenis Castillo	3	3	3	3	3
9	Santiago Marín Hernández	2	2	2	2	2
10	Jarrison David Muñoz Cardona	3	3	4	3	3,25
11	Juan Pablo Muñoz Cardona	4	4	3	3	3,5
12	Yoryanis Salazar Prado	3	3	3	2	2,75
13	Paula Solís Ramírez	5	4	4	5	4,5
14	Leandro Riascos Bravo	3	3	3	3	3
15	Dayana Andrea Rivera Rojas	4	4	3	4	3,75
16	Saida Gisel Velasco Cantero	4	4	4	4	4,5
17	Viviana Viveros Balanta	3	3	2	2	2,5
18	Jhoan Asleyder Viveros Caicedo	4	4	3	4	3,75
Total en promedio		3	3	2,7777778	2,6111111	2,8055556

Categorización de hechos:

1. Conductas y actitudes inapropiadas frente a
2. Patrocina las acciones inadecuadas frente a...
3. Es muy pasivo frente a situaciones en referencia a
4. Conductas aceptables frente a situaciones en referencia a
5. Conductas excelentes frente a situaciones en referencia a

TABLA No 5

Diagnóstico de Investigación para Fomentar el cuidado del Medio Ambiente

Fecha: 6 y 13 de marzo de 2020

Tema: Cuidado y preservación del medioambiente

Actividad: Salida pedagógica

PREGUNTAS					
1. Si usted tiene la oportunidad de tomar una fruta de un árbol, que hace?	2. Cuando usted se encuentra frente a una planta de jardín ¿Cuál es su reacción?	3. Por lo general cuando está cerca de los siguientes animales en especial aves, insectos, batracios, peces, gatos, entre otros, ¿Qué hace o cómo actúa?	4. ¿Sientes o demuestras amor a la flora y la fauna de tu contexto local?	5. Por ejemplo, si ves que alguien destruye hábitats naturales de animales tales como nidos de pájaros, mariposas entre otros. ¿Qué haces?	6. Acciones y actitudes que indican tu poco cuidado por el medio ambiente.
Opción 2 - Busco una vara con horqueta y bajo el fruto	Opción 2 - Le saco un hijito para trasplantarla	Opción 4 - Los dejo libres	Sí	Opción 2 - Trato de protegerlos	Todas las anteriores
Opción 2 - Busco una vara con horqueta y bajo el fruto	Opción 4 - La veo y ya	Opción 4 - Los dejo libres	Tal vez	Opción 3 - Hago como si no estuviera viendo nada	Opción 1- Talar los árboles de la comunidad
Opción 4 - Me subo al árbol y tomo el fruto	Ni la miro	Opción 1-Les acaricio	No	Opción 3 - Hago como si no estuviera viendo nada	Opción 3- Arrojar residuos en puntos no aptos (fuentes de agua, calles, el hogar, la escuela, etc.)
Opción 3- Muevo y zarandeo el árbol hasta que caiga el fruto	Opción 4 - La veo y ya	Opción 1-Les acaricio	No	Opción 2 - Trato de protegerlos	Ninguna de las anteriores
Opción 2 - Busco una vara con horqueta y bajo el fruto	Opción 3 - La admiro y la acaricio	Opción 1-Les acaricio	Sí	Opción 2 - Trato de protegerlos	Todas las anteriores
Opción 2 - Busco una vara con horqueta y bajo el fruto	Opción 4 - La veo y ya	Opción 4 - Los dejo libres	Sí	Opción 2 - Trato de protegerlos	Ninguna de las anteriores
Opción 2 - Busco una vara con horqueta y bajo el fruto	Opción 2 - Le saco un hijito para trasplantarla	Opción 1-Les acaricio	Sí	Opción 2 - Trato de protegerlos	Opción 3- Arrojar residuos en puntos no aptos (fuentes de agua, calles, el hogar, la escuela, etc.)
Opción 4 - Me subo al árbol y tomo el fruto	Opción 4 - La veo y ya	Opción 4 - Los dejo libres	Sí	Opción 2 - Trato de protegerlos	Opción 1- Talar los árboles de la comunidad
Opción 4 - Me subo al árbol y tomo el fruto	Opción 2 - Le saco un hijito para trasplantarla	Opción 1-Les acaricio	Sí	Opción 2 - Trato de protegerlos	Todas las anteriores
Opción 4 - Me subo al árbol y tomo el fruto	Opción 2 - Le saco un hijito para trasplantarla	Opción 4 - Los dejo libres	Sí	Opción 2 - Trato de protegerlos	Ninguna de las anteriores
Opción 4 - Me subo al árbol y tomo el fruto	Opción 4 - La veo y ya	Opción 4 - Los dejo libres	Tal vez	Opción 2 - Trato de protegerlos	Ninguna de las anteriores

Nota: copia del archivo original <https://n9.cl/xjzkb> Fuente: Encuesta de Estudiantes. Elaboración Propia.