

OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA) PARA FORTALECER LAS PRÁCTICAS
AMIGABLES EN EL CUIDADO DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN LOS
ESTUDIANTES DE GRADO DÉCIMO DE LA INSTITUCIÓN CIUDADELA EDUCATIVA
TUMAC DEL DISTRITO ESPECIAL SAN ANDRÉS DE TUMACO

INVESTIGADORES:

MARLEN CORTES RIVERA

KEVIN DAVID ORTEGA PERLAZA

RUTH VILLOTA ANDRADES

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN VIRTUAL

SAN JUAN DE PASTO

2022

OBJETO VIRTUAL DE APRENDIZAJE (OVA) PARA FORTALECER LAS PRÁCTICAS
AMIGABLES EN EL CUIDADO DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR EN LOS
ESTUDIANTES DE GRADO DÉCIMO DE LA INSTITUCIÓN CIUDADELA EDUCATIVA
TUMAC DEL DISTRITO ESPECIAL SAN ANDRÉS DE TUMACO

MARLEN CORTES RIVERA
KEVIN DAVID ORTEGA PERLAZA
RUTH VILLOTA ANDRADES

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Magíster en Educación Virtual

Asesor:
Mg. GERMAN RODRÍGUEZ BENAVIDES

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN VIRTUAL
SAN JUAN DE PASTO

2022

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y las conclusiones aportadas en este trabajo de grado, son responsabilidad exclusiva de los autores”

Artículo 1ª del Acuerdo No. 324 del octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño

NOTA DE ACEPTACIÓN:

Fecha de sustentación:

Calificación:

Jurado:

Mg. NEDIS ELINA CEBALLOS BOTINA

Jurado:

Dr. CARLOS GUAZMAYAN RUIZ

Jurado:

Mg. HAROLD ANTONIO JOJOA JOJOA

San Juan de Pasto, 2022

RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es fortalecer las prácticas amigables en el cuidado del ecosistema de manglar en los estudiantes de grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac a través del uso del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA). Considerando la gran importancia y relevancia que existe entre las TIC y la educación. De allí que, en los procesos de formación de las Instituciones Educativas, se hace necesario fomentar el cuidado del entorno y del ambiente, como elementos esenciales para la formación integral de los estudiantes. Para cumplir con estos propósitos se fundamenta la utilización del Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), el cual actúa como una herramienta didáctica para fomentar prácticas amigables en la protección y cuidado del ecosistema de manglar.

La investigación se orientó bajo un enfoque cualitativo con una muestra de 12 estudiantes y 2 docentes del área, lo cual permite trabajar con las cualidades de los sujetos de la investigación, conocer sus necesidades y poder establecer instrumentos que nos faciliten la recolección de la información; el método utilizado fue la investigación acción, el cual concede a los investigadores ser coparticipes del proceso; finalmente, para la recolección de la información se emplearon técnicas como: observación directa, la entrevista semiestructurada y encuesta. La aplicación de los instrumentos en el grado décimo, permitió corroborar que los docentes tienen poco conocimiento de la cantidad de herramientas virtuales que pueden utilizar en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de las áreas de educación ambiental, entre estas los Objetos Virtuales de Aprendizajes (OVAs), los cuales son herramientas de fácil articulación al diseño curricular, lo que permite mejorar el clima de aula, por ser atractivas y dinámicas para los estudiantes, de tal forma que este proceso permita que estos adquieran aprendizajes de forma amena y creativa.

La presente investigación se efectuó, con el interés de abordar nuevas herramientas didácticas contextualizadas que ayuden a generar innovadores ambientes de aprendizaje, propendiendo por una mejora de las condiciones que enmarcan el proceso de enseñanza a favor de sensibilizar a los estudiantes sobre las prácticas amigables que fomenten el cuidado y conservación de los ecosistemas de manglar, así como también se busca dejar un legado permanente en la institución objeto de estudio, al articular el Objeto Virtual de Aprendizaje al diseño del plan de

clase de la temática. Ahora bien, teniendo en cuenta que la aplicabilidad del OVA busca el desarrollo de un trabajo autónomo ejecutado por los estudiantes.

Se determinó que los OVAs son recursos que se pueden articular fácilmente al currículo, pues permiten dinamizar la programación del plan de clases de educación ambiental, atendiendo a que se debe determinar la estrategia didáctica y la forma cómo se ha de dinamizar su acción en el desarrollo de los diferentes momentos del proceso educativo, para que conlleve a favorecer el accionar pedagógico.

Palabras clave: Objeto Virtual de Aprendizaje, Educación ambiental, ecosistema de manglar, prácticas amigables, enseñanza, aprendizaje.

ABSTRACT

The objective of this research is to strengthen friendly practices in the care of the mangrove ecosystem in tenth grade students of the Tumac Educational Institution Ciudadela through the use of the Virtual Learning Object (OVA). Considering the great importance and relevance that exists between TIC and education. Hence, in the training processes of Educational Institutions, it is necessary to promote care for the surroundings and the environment, as essential elements for the comprehensive training of students. To fulfill these purposes, the use of Virtual Learning Objects (OVA) is based, which act as a didactic tool, through which friendly practices are promoted for the protection and care of the mangrove ecosystem. Therefore, it will be very useful in the educational institution to favor the teaching-learning process.

The research was oriented under a qualitative approach with a sample of 12 students and 2 teachers from the area, which allows working with the qualities of the research subjects, knowing their needs and being able to establish instruments that facilitate the collection of information; the method used was action research, which allows researchers to be co-participants in the process; Finally, for the collection of information, techniques such as: direct observation, semi-structured interview and survey were used. The application of the instruments in the tenth grade, allowed to corroborate that the teachers have little knowledge of the amount of virtual tools that they can use in the development of the teaching and learning process of the areas of environmental education, among these the OVA, which They are tools that can be easily articulated to curricular design, which allows improving the classroom climate, as they are attractive and dynamic for students, in such a way that this process allows students to acquire learning in an entertaining and creative way.

The present investigation was carried out with the interest of approaching new contextualized didactic tools that help to generate innovative learning environments, tending towards an improvement of the conditions that frame the teaching process in favor of sensitizing students about friendly practices that promote the care and conservation of mangrove ecosystems, as well as seeking to leave a permanent legacy in the institution under study, by articulating the Virtual Learning Object to the design of the subject's class plan. However, taking into account that

the applicability of the OVA entails the development of an autonomous work carried out by the students.

It was determined that the OVAs are resources that can be easily articulated to the curriculum, since they allow to dynamize the programming of the environmental education class plan, taking into account that the didactic strategy must be determined and the way how its action in the development has to be dynamized. of the different moments of the educational process, so that it leads to favoring the pedagogical action.

Keywords: Virtual Learning Object, Environmental education, mangrove ecosystem, friendly practices, Teaching, Learning.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	14
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES	19
1.1 Línea de investigación.....	19
1.2 Descripción del problema.....	19
1.2.1 Formulación del problema de investigación.....	21
1.3 Objetivos	21
1.3.1 Objetivo general.	21
1.3.2 Objetivos específicos.....	22
1.4 Justificación.....	22
CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL	25
2.1 Antecedentes.....	25
2.1.1 Nivel internacional.	25
2.1.2 Nivel nacional.....	27
2.1.3 Nivel regional.	30
2.2 Marco contextual	32
2.2.1 Macrocontexto.....	32
2.2.2 Microcontexto.....	36
2.3 Marco legal.....	40
2.4 Marco teórico.....	43
2.4.1 Educación ambiental.	43
2.4.2 Objetivos de la educación ambiental.....	45
2.4.3 Visión sistémica mediada por la ética ambiental.....	46
2.4.4 Concepto de práctica amigable.....	47
2.4.5 Educación virtual.....	48
2.4.6 Concepto de didáctica.....	49
2.4.7 Estrategia didáctica.....	50
2.4.8 Concepto de motivación.....	51
2.4.9 Didáctica mediada por las Tic.	52
2.4.10 Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA).	53

2.4.11 Elementos estructurales de un OVA.....	56
2.4.12 EXelearning.....	57
2.4.13 Ecosistema de manglar.....	59
2.4.14 Incidencia de los seres humanos en el manglar.....	60
2.4.15 Aprendizaje basado en proyectos	63
CAPÍTULO III: ASPECTOS METODOLÓGICOS	64
3.1 Paradigma de investigación: Sociocrítico	64
3.2 Enfoque de investigación	65
3.3 Tipo de investigación	66
3.4 Unidad de análisis y unidad de trabajo.....	67
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	68
3.5.1 Observación directa.....	68
3.5.2 Entrevista semiestructurada.....	68
3.5.3 Encuesta.....	69
3.5.4 Diario de campo.	69
3.5.5 Instrumentos para la recolección de información.....	70
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	71
4.1 Principales dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje con respecto al ecosistema de manglar.	71
4.1.1 Categoría A1: Dificultades en el proceso de enseñanza.....	72
4.1.1.1 Subcategoría A1a1: Estrategias Metodológicas.	74
4.1.1.2 Subcategoría A1a2: Innovación Pedagógica.....	78
4.1.1.3 Subcategoría A1a3: Actitud en relación con el ecosistema de manglar.	79
4.1.1.4 Subcategoría A1a4: Problemáticas del ecosistema de manglar.	80
4.1.2 Categoría A2: Dificultades en el proceso de aprendizaje.....	81
4.1.2.1 Subcategoría A2a1: Motivación.....	81
4.2 Diagnosticar los conocimientos previos que tienen los estudiantes.....	83
4.2.1 Categoría B1: Conocimientos previos sobre ecosistema de manglar.....	83
4.2.1.1 Subcategoría B1b1: Concepto de manglar.	84
4.2.1.2 Subcategoría B1b2: Prácticas inadecuadas.	87
4.2.1.3 Subcategoría B1b3 Problemáticas que afectan el manglar.	91

CAPÍTULO V: PROPUESTA	101
5.1 Justificación	101
5.2 Objetivos de la propuesta	102
5.3 Competencias	103
5.4 Descripción.....	103
CONCLUSIONES	108
RECOMENDACIONES	110
CRONOGRAMA.....	112
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113
ANEXOS	120

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Unidad de análisis	67
Tabla 2. Unidad de trabajo	67
Tabla 3. ¿Qué estrategias motivadoras incluyen los docentes para fortalecer el cuidado y conservación del ecosistema del manglar?	81
Tabla 4. ¿Qué elementos conforman el manglar?	84
Tabla 5. ¿Sabe usted, en qué nos beneficiamos de los manglares?	86
Tabla 6. ¿Qué prácticas cotidianas observa usted en su comunidad que afectan el ecosistema de manglar?	87
Tabla 7. Entre las medidas que se señalan a continuación, indique dos que considere más eficaces para ayudar reducir los problemas en el manglar.	89
Tabla 8. ¿Cuándo escucha la palabra manglar, con cuales de los siguientes aspectos la relaciona?	91
Tabla 9. ¿Qué hace usted para mitigar la deforestación del mangle?	93
Tabla 10. <i>¿Le preocupan los problemas del ecosistema del manglar?</i>	94
Tabla 11. ¿Qué cree usted que pasaría si, sacamos a los animales del manglar y los lleváramos a vivir a otros lugares?	95
Tabla 12. ¿Conoce sobre los riesgos que amenazan a los ecosistemas de manglar?	96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica de Tumaco.....	33
Figura 2. Estrategias motivadoras.....	82
Figura 3. Conceptos de manglar	85
Figura 4. Beneficios del manglar.....	87
Figura 5. Prácticas que afectan al manglar	88
Figura 6. Campañas de sensibilización.....	89
Figura 7. Manglar	91
Figura 8. Deforestación del mangle.....	93
Figura 9. Problemas del ecosistema del manglar.....	94
Figura 10. Animales del manglar.....	96
Figura 11. Riesgos que amenazan a los ecosistemas de manglar.	97

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Esquema de estructura categorial.....	121
Anexo B. Entrevista para estudiantes de grado 10.	122
Anexo C. Entrevista para docentes.....	124
Anexo D. Consentimientos de participantes.....	125
Anexo E. Evidencia de actividades realizadas.	126

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de investigación tiene como propósito fortalecer a través del uso adecuado de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC); la enseñanza y el cuidado de los ecosistemas de manglar en los estudiantes de grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac del Distrito Especial San Andrés de Tumaco.

En los procesos de formación de las Instituciones Educativas, se hace necesario fomentar el cuidado del entorno y del ambiente, como elementos esenciales para la formación integral de los estudiantes. Para cumplir con estos propósitos se fundamenta la utilización de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA), el cual actúan como una herramienta didáctica, para que a través de esta se fortalezcan las buenas prácticas y así proteger los ecosistemas de manglar.

La persona que enseña, parte del principio de que el conocimiento se construye, va a promover la participación activa de los estudiantes, entra en diálogo para lograr un ambiente de colaboración en el cual sea posible llegar a la construcción del conocimiento sobre la base de la cultura científica. La interacción social se logra cuando el individuo reflexiona y cuestiona la forma como piensa y vive la realidad para una posterior transformación social.

Las habilidades en el estudiante se pretenden alcanzar en beneficio no sólo de este como individuo, sino también, en ayuda de la sociedad. En síntesis, se educa científicamente a éste con el fin de capacitar para la crítica y permitir considerar que su intervención en la sociedad es necesaria y va a ser posible, en una perspectiva de cambio para mejorar colectivamente.

Es por esto que, el proceso de indagación se enmarca entre el quehacer escolar y la realidad del individuo, a partir de la experiencia que el grupo investigador adquiere en la práctica, se pudo observar la necesidad de crear herramientas didácticas donde los protagonistas principales fomenten el aprendizaje de conocimientos, valores y hábitos en busca de un cambio de actitud frente a su contexto, estas herramientas posibilitan la aplicación de recursos didácticos donde es necesario el trabajo en equipo, para lograr un objetivo común que para efecto de esta investigación, propicie el fomento de una cultura ambiental en la comunidad.

Los nuevos contenidos, deben ser transferidos a otras situaciones, especialmente al contexto familiar del estudiante, a través de actividades que le permitan sensibilizar en procura de las buenas prácticas ambientales. Por eso, como lo expresan Anaya y Gómez (2020):

La sociedad actual ha tenido la necesidad de diseñar programas e iniciativas en educación ambiental que persista en los conocimientos, comportamientos, hábitos y actitudes frente al buen manejo de los recursos naturales y que eduque en la concepción de cambio en la mentalidad de que la naturaleza es una fuente inagotable e infinita, que estará disponible pese al mal uso que se les ha dado a los recursos a lo largo de su existencia. (p. 23)

Dentro de la propuesta TIC, se propone elaborar mediante la herramienta eXelearning, el diseño de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) el cual funcionó como herramienta interactiva con los contenidos propios de la temática en el proceso de enseñanza del ecosistema de manglar y el fomento de los valores.

Con el pasar de los años, la sociedad ha sufrido numerosos cambios, entre los cuales se encuentran las distintas maneras de enseñar. Por ende, la formación del ser humano a través de los diferentes sistemas educativos es un elemento clave para su proceso de aprendizaje. La educación hoy en día debe responder a las demandas de la sociedad y transformar sus dinámicas sociales, así como también los procesos de enseñanza; por ello es necesario la implementación de las TIC en las prácticas pedagógicas de las Instituciones Educativas, para lograr avances que la sociedad requiere se debe incentivar a la formación de ciudadanos críticos y competentes con el uso de las nuevas tecnologías.

La educación ambiental representa una parte integral de la formación del ser humano, ya que su objetivo es generar conciencia sobre los beneficios que proveen los ecosistemas del manglar y al mismo tiempo, la manera de conservarlos sin generar impactos negativos en este. Por lo tanto, es necesario generar transformaciones en las estrategias didácticas para la aplicación de un conjunto de herramientas donde la práctica permita ejecutar acciones en aras de preservar los ecosistemas del manglar. Sobre la base de las consideraciones anteriores, del análisis de la situación descripta con relación al uso de las TIC como estrategias didácticas se derivó en la

necesidad de plantear esta investigación con el objetivo de generar propuestas de sensibilización y cambio.

Las TIC son tecnologías transversales que pueden impulsar la profunda transformación necesaria en los esfuerzos para concientizarnos sobre el cuidado a los ecosistemas de manglar, para el cuidado de estos, es preciso tomar medidas para mitigar sus efectos y planear para el futuro, además, de impartir educación e información, son hoy en día fundamentales en todas las áreas de la sociedad, las TIC se establecen como un factor esencial en todo lo que enmarca el ambiente.

En general y desde la escuela se concibe a la Educación Ambiental como un proceso de enseñanza de carácter interdisciplinario en la cual se identifican valores, se elaboran conceptos y se desarrollan habilidades para una interacción sustentable entre las sociedades y la naturaleza cuyas prácticas educativas tendrán una relación directa con la comunidad mediante la implementación de propuestas de proyectos socio comunitarios de aprendizaje – servicio.

La pedagogía del aprendizaje-servicio se define, en primera instancia, como una metodología de enseñanza y aprendizaje mediante la cual los jóvenes desarrollan sus conocimientos y competencias a través de una práctica de servicio a la comunidad. Se trata, por lo tanto, de sostener simultáneamente una intención pedagógica de mejorar la calidad de los aprendizajes y una intención solidaria de ofrecer una respuesta participativa a una necesidad social. La Educación Ambiental mediada por las TIC como el aprendizaje-servicio son iniciativas que cumplen un importante papel para concientizar ambientalmente.

El presente trabajo de investigación se orientó bajo un enfoque cualitativo, ya que este permitió trabajar con las cualidades de los sujetos de la investigación, conocer sus necesidades y poder establecer instrumentos que nos faciliten la recolección de la información; el método utilizado fue la investigación acción, el cual concede a los investigadores ser coparticipes del proceso; finalmente, para la recolección de la información se emplearon técnicas como: observación directa, la entrevista semiestructurada y encuesta. La aplicación de los instrumentos en el grado decimo, permitió corroborar que los docentes tienen poco conocimiento de la cantidad de herramientas virtuales que pueden utilizar en el desarrollo del proceso de enseñanza y

aprendizaje de las áreas de educación ambiental, entre estas los OVAs, los cuales son herramientas de fácil articulación al diseño curricular, lo que permitió mejorar el clima de aula, por ser atractivas y dinámicas para los estudiantes, de tal forma que este proceso permita que los estudiantes adquieran aprendizajes de forma amena y creativa.

La presente investigación se efectuó, con el interés de abordar nuevas herramientas didácticas contextualizadas que ayuden a generar innovadores ambientes de aprendizaje, propendiendo por una mejora de las condiciones que enmarcan el proceso de enseñanza a favor de sensibilizar a los estudiantes sobre las prácticas amigables que fomenten el cuidado y conservación de los ecosistemas de manglar, así como también se busca dejar un legado permanente en la institución objeto de estudio, al articular el Objeto Virtual de Aprendizaje al diseño del plan de clase de la temática. Ahora bien, teniendo en cuenta que la aplicabilidad del OVA conlleva el desarrollo de un trabajo autónomo ejecutado por los estudiantes.

Para conseguir este último objetivo, se utilizaron dos instrumentos: la matriz de decisión, mediante la cual se seleccionaron los OVA. La entrevista se realizó a los docentes. Así mismo, teniendo en cuenta la naturaleza de esta investigación, la cual busca explorar nuevas condiciones que permitan mejorar la acción pedagógica para sensibilizar a los estudiantes sobre el cuidado y conservación de los manglares, el método utilizado fue la investigación acción.

Finalmente, la presente investigación se estructura en cinco capítulos fundamentales descritos así:

Capítulo I: Contiene los aspectos generales en el que se encuentra la línea de investigación, descripción del problema, formulación del problema de investigación, objetivo general, objetivos específicos y la justificación.

Capítulo II: Comprende el marco referencial el cual aborda los antecedentes a nivel internacional, nacional y regional, macro contextual y marco legal, este último incluye las normas que sustentan este trabajo, seguidamente, se ubica el marco teórico que está constituido por los siguientes temas: educación ambiental, objetivos de la educación ambiental, visión sistémica

mediada por la ética ambiental, concepto de práctica amigable, educación virtual, concepto de didáctica, estrategia didáctica, concepto de motivación, didáctica mediada por las TIC, objeto virtual de aprendizaje (OVA), elementos estructurales de un OVA, eXelearning, ecosistema de manglar e incidencia de los seres humanos en el manglar.

Capítulo III: Describe los aspectos metodológicos en los que se halla el paradigma sociocrítico, enfoque cualitativo, tipo de investigación acción, unidad de análisis y unidad de trabajo, técnicas e instrumentos de recolección de información; entre las que se destacan la observación directa, entrevista semiestructurada, encuesta y diario de campo.

Capítulo IV: Se sitúa el análisis e interpretación de resultados de los dos primeros objetivos específicos, en el primer objetivo, se ordenan las categorías de dificultades en el proceso de enseñanza y de aprendizaje, en el segundo objetivo, se establece la categoría sobre el diagnóstico de los conocimientos previos sobre ecosistema de manglar.

Capítulo V: Se localiza la propuesta la cual se apoya en los resultados obtenidos con la finalidad de intervenir en la problemática detectada que conlleva a diseñar e implementar un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para fortalecer las prácticas amigables en el cuidado del ecosistema de manglar en el contexto de la población en estudio.

Ante la situación actual, en la que la educación exige la incorporación de las nuevas tecnologías como herramientas que acerquen el proceso de enseñanza a las afinidades, con las cuales los educandos se ven identificados, este trabajo de investigación intentó comprender cómo el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) permite el proceso de enseñanza-aprendizaje.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES

1.1 Línea de investigación

e-Interculturalidad: formar ciudadanos preparados para vivir en un entorno intercultural.

1.2 Descripción del problema

A raíz de las acciones antrópicas el ecosistema del manglar experimenta una serie de cambios que afectan no sólo su biodiversidad y protección contra la erosión costera, sino también, han ocasionado que las problemáticas ambientales sean cada vez más latentes a tal punto de llegar a un desequilibrio ambiental.

Dentro de este panorama, el Distrito Especial San Andrés de Tumaco ubicado al sur occidente de Colombia, hacia el occidente del Departamento de Nariño, no se encuentra exento de los impactos antrópicos a dicho ecosistema debido a la tala indiscriminada de mangles, inadecuado manejo de residuos, falta de conciencia y educación ambiental por parte de la población. Diariamente se depositan en los manglares y mares del Distrito grandes cantidades de residuos orgánicos e inorgánicos producidos por los habitantes, de modo que, han incidido significativamente al deterioro de los ecosistemas marinos, pérdida de especies endémicas y por supuesto, el deterioro del ecosistema del manglar entre otros aspectos que afectan gravemente al equilibrio ambiental.

Ahora bien, pese a los esfuerzos realizados y a las distintas estrategias implementadas en las instituciones educativas del Distrito de Tumaco; por sensibilizar a la comunidad educativa entorno a la educación ambiental, no sólo se ha evidenciado la falta de interés en los estudiantes por estos temas, sino también que, muchas de las instituciones, especialmente, la Institución Ciudadela Educativa Tumac; dentro de su plan de estudios no cuentan con recursos virtuales o metodologías eficaces que acerquen a los educandos al mundo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Lo anterior, no sólo se ve reflejado en la falta de competencias en TIC por parte de los docentes, sino también, la inseguridad de los mismos al momento de utilizar

herramientas tecnológicas como estrategias didácticas para fortalecer el cuidado de los ecosistemas de manglar, por otra parte, se suma el abandono de entidades encargadas de brindar acompañamiento a los docentes en materia de capacitaciones en tecnologías de la información y la comunicación.

Es por ello que, se vio la necesidad de crear una estrategia didáctica mediada por los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVA), el cual, además de convertirse en una herramienta estratégica para el docente, al mismo tiempo, crea escenarios en redes colaborativas mediadas por las inteligencias individuales y colectivas, situación que despierta en los estudiantes el interés e importancia por el ecosistema del manglar.

De acuerdo con anterior, cabe destacar que la gran parte de la población objeto de estudio pertenecen a familias desplazadas; quienes al salir de su territorio no cuentan con los recursos necesarios para su supervivencia, para que estos vean al manglar como su nuevo proyecto de vida en que centran su quehacer económico, alimenticio, y, al mismo tiempo, lo utilizan como albergues para viviendas. Sin embargo, estas prácticas atentan contra la biodiversidad del manglar causando sobreexplotación del mismo, evento que conlleva al desequilibrio de dicho ecosistema. Por tanto, se busca fortalecer las prácticas amigables y se aproxime a los estudiantes a reconocer las problemáticas ambientales que en dichos ecosistemas se presentan para atenderlas y tramitarlas desde la visión sistémica del ambiente.

Por consiguiente, articular las tecnologías de la información y comunicación en los establecimientos educativos no sólo ha demostrado mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino más bien, permite dejar a un lado la educación tradicional, a fin de acelerar significativamente el aprendizaje y fortalecer la autonomía de los actores principales.

Actualmente, en el Distrito de San Andrés de Tumaco son pocas las entidades ambientales y sociales que implementan programas en materia de sensibilización ambiental articuladas de manera extracurricular con las instituciones educativas, en el ámbito social se resalta la Fundación Construyendo Paz y Medio Ambiente, quien a través del programa servicio social obligatorio (80 horas), fomenta en los estudiantes el liderazgo y toma decisiones responsable en el manejo

ambiental, por otra parte, en el ámbito ambiental se encuentra Coorponariño, entidad que a través de charlas y capacitaciones realizadas en las instituciones; promueve jornadas participativas en función de la conservación del ecosistema de manglar, sin embargo, dichas acciones por parte de esta entidad no son significativas a la hora de generar impactos positivos hacia las buenas prácticas del manglar, más bien, sus acciones se centran en sancionar y prohibir la sobreexplotación de la biodiversidad de dicho ecosistema.

Por último, cabe aclarar que algunas instituciones educativas del distrito de Tumaco cuentan con Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), pero no lo implementan, existen otras instituciones que no cuentan con dicho proyecto, caso específico, en la Institución Ciudadela Educativa Tumac los estudiantes no cuentan con conocimientos significativos sobre buenas prácticas ambientales; porque no implementan estrategias y actividades puntuales que vayan en pro del cuidado del ecosistema de manglar y, al mismo tiempo, no están articuladas desde el área de ciencias naturales y menos para transversalizar dicha problemática. Visto así, la forma, frecuencia y metodologías para organizar actividades que fomenten valores, actitudes y aptitudes proambientales son escasas por no decir nulas

1.2.1 Formulación del problema de investigación.

¿De qué manera el Objeto Virtual de Aprendizaje permite fortalecer las prácticas amigables para el cuidado del ecosistema de manglar en los estudiantes de grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac del Distrito Especial San Andrés de Tumaco?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general.

Fortalecer las prácticas amigables en el cuidado del ecosistema de manglar en los estudiantes de grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac a través del uso del Objeto virtual de aprendizaje (OVA).

1.3.2 Objetivos específicos.

- Identificar las principales dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje con respecto al ecosistema de manglar en los estudiantes del grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac.
- Diagnosticar los conocimientos previos que tienen los estudiantes del grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac sobre el ecosistema de manglar.
- Diseñar e implementar el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) con la herramienta de construcción eXelearning para fortalecer prácticas amigables de preservación del ecosistema del manglar en los estudiantes de grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac.

1.4 Justificación

La vinculación de las tecnologías de la información y comunicación como recursos de apoyo generan novedosos cambios en los procesos de enseñanza-aprendizaje, en este sentido, el presente trabajo plantea diseñar y aplicar un Objeto de Virtual de Aprendizaje (OVA), como estrategia didáctica para fortalecer prácticas amigables en el cuidado del ecosistema manglar en los estudiantes de grado décimo. Así mismo, se busca que el estudiante logre comprender e interrogar el entorno donde se desenvuelve; con el fin de reconocer las relaciones de interdependencia con el ambiente.

De este modo, se considera importante la incorporación de las tecnologías en los escenarios educativos, puesto que aportan nuevos aprendizajes, desarrolla competencias y genera mayor motivación e interés en los estudiantes al momento de trabajar sus contenidos, al mismo tiempo, posibilita la interacción con sus compañeros y docentes, lo cual genera un proceso vivencial y de carácter interdisciplinar, donde el educando de manera articulada afronta saberes, enriqueciendo su proceso educativo a través de las distintas disciplinas que el ciberespacio proporciona.

Usando las tecnologías como aliadas en el proceso de enseñanza, los estudiantes no se limitarán a aprender solamente en el aula de clase, sino desde otros escenarios, lo cual contribuye a que el aprendizaje sea introspectivo, continuo y relevante, acercándolo al conocimiento significativo. Ahora bien, el desarrollo de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), han fortalecido el intercambio de conocimientos entre las comunidades educativas, estos ambientes posibilitan la diversificación y creación de nuevas alternativas de intercambio de saberes, generando mayor flexibilidad y apertura en los procesos de enseñanza-aprendizaje, estos son de gran importancia puesto que contribuyen abrir nuevas narrativas para aprender y crear nuevos escenarios para la gestión de conocimientos significativos.

Esta investigación se centra en la construcción de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) para fortalecer las habilidades encaminadas al cuidado y conservación del ecosistema de manglar y la sensibilización orientada a fomentar los valores que conduzcan al estudiante a tener claro que estos ecosistemas cumplen una función importante y fundamental en el equilibrio ambiental. Por lo tanto, las tecnologías de información y comunicación tienen un rol muy importante en los Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), puesto que permiten que las personas tengan acceso al conocimiento, ser más proactivos y poder desenvolverse en la sociedad mediática a fin de aportar a la transformación de las sociedades. Pese a todas las ventajas, los AVA tienen una limitante y es el tema de la conectividad o acceso a internet en las instituciones educativas, dado que, en el Distrito de Tumaco las instituciones educativas cuentan con servicio de internet, pero este no es estable.

En esta misma línea, los Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) forman parte de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje, sin embargo, los OVA cuentan con características que justifican esta investigación porque se pueden implementar sin conexión a internet, lo cual, en el contexto donde se ubica la Institución Ciudadela Educativa Tumac se convierte en una herramienta idónea dado que esta no cuenta con acceso a internet. Es así, como los Objetos Virtuales de Aprendizaje tienen la gran bondad de garantizar la disponibilidad de los contenidos de una manera eficiente, reutilizable, posibilitan conocimientos, habilidades y actitudes en función a las necesidades de los estudiantes, como también, promueven la autogestión del conocimiento y trabajo colaborativo a través de Tablet, portátiles y otros dispositivos móviles.

Con todo y lo anterior, otro aspecto relevante que justifica esta investigación; es el diseño e implementación del Objeto Virtual de Aprendizaje como herramienta facilitadora que representa una estrategia didáctica clave ajustándose perfectamente a las necesidades reales del contexto, en aras de que los estudiantes construyan conocimientos sobre los ecosistemas del manglar direccionado a la promoción de buenas prácticas que permitan la protección y el uso sostenible de los recursos ecosistémicos.

CAPÍTULO II: MARCO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes

2.1.1 Nivel internacional.

En el contexto internacional es preciso la investigación de Alegría realizada en el año 2015 y titulada: “Uso de las TIC como estrategias que facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes significativos” de la Universidad Rafael Landívar, de Guatemala. Tiene como objetivo establecer en qué forma los estudiantes del nivel básico del Colegio Capouilliez utilizan las TIC como estrategias de aprendizaje. Esta forma de llegar al conocimiento, señala el autor, es una nueva ventana tanto para docentes como para estudiantes. En este trabajo se abordan las tecnologías de la información y la comunicación como recursos didácticos que le permiten al estudiante gestionar conocimiento significativo.

Se entiende como las TIC y su implicación en el campo educativo y particularmente desde la Educación Ambiental (EA) la necesidad de promover formas de conocimiento tendientes a la integración de saberes, como medio para comprender lo ambiental como totalidad; paralelamente el tratamiento adecuado de las cuestiones ambientales en las escuelas permite abrir numerosas puertas a los docentes y estudiantes, en cuanto al conocimiento de nuevos contenidos y nuevas metodologías de abordaje, se cree que la integración y vinculación entre Educación Ambiental y TIC posibilitan concretar nuevas formas en el aprendizaje para que el alumno construya conocimiento ambiental de manera significativa, en la medida en que las TIC como recurso didáctico, posibilita la búsqueda, comunicación, participación y expresión de la temática ambiental.

La influencia de las tecnologías de la información y la comunicación en el ámbito educativo lleva consigo la transformación del proceso enseñanza-aprendizaje, lo cual implica que para lograr un gran avance hace necesario fortalecer las habilidades tecnológicas tanto de docentes como estudiantes, centrándose en un entorno interactivo. También, aportan recursos para la diversidad en el aprendizaje, la innovación, las destrezas, la crítica, el análisis, la investigación y la reflexión;

es decir, son herramientas beneficiosas para la generación de nuevos conocimientos, que al ser llevado al contexto y a la resolución de problemas, este se vuelve significativo.

Por otra parte, dentro del contexto internacional se resalta a Reyes et al. (2019) en su trabajo de investigación titulada “Manglarapp: una herramienta tecnológica de gobierno electrónico que facilita la comunicación entre usuarios del manglar y entes de control sobre las amenazas socio-ambientales en los manglares” de la Universidad Técnica Particular de Loja Ecuador. Los investigadores señalan que la aplicación ManglarApp abre puertas para profundizar en la problemática asociada al ecosistema de manglar a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación. Dicha propuesta, tiene como objetivo principal “estudiar el proceso de puesta de denuncias y notificaciones de problemas socioambientales en los manglares, y analizar la factibilidad y pertinencia del uso de una aplicación móvil para facilitar este proceso” (p.127). Según los autores, lo anterior gira entorno a la escasez de respuesta de los entes de control a las notificaciones y denuncias presentadas, como también, la carencia de respaldo de las entidades competentes luego de poner denuncias sobre la sobreexplotación y destrucción de los servicios ecosistémicos que provee el manglar.

Esta propuesta no sólo cumple con los intereses de nuestra investigación, sino también que, responde a una problemática real enfocada a las vulnerabilidades de los ecosistemas del manglar a partir de las acciones antrópicas, en ese orden de ideas, dicha propuesta se relaciona con la presente investigación dado que busca incentivar la participación de los actores involucrados en función conservar, proteger y, por su puesto, sensibilizar a los estudiantes frente prácticas sostenibles en el manglar.

Tal y como se mencionó en párrafos anteriores, dicha propuesta además de ser significativamente útil, asimismo, corrobora el papel interdisciplinario que tienen los recursos tecnológicos para convertirse en redes virtuales de gestión y construcción de conocimientos a través del encuentro de todos a todos en función de compartir, interactuar y fortalecer lazos de redes colaborativas enfocadas a sensibilizar sobre problemáticas que aquejan a un determinado territorio.

En el trabajo grado: “Uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto grado de la escuela José Benito Escobar del municipio de Estelí en el segundo semestre del año 2014” realizado por las autoras Flores, Lazo y Palacios y presentado en el año 2015, en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. El cual tiene como objetivo general “Determinar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las ciencias naturales en el sexto grado de la escuela José Benito Escobar, municipio de Estelí en el segundo semestre del año 2014”, para las autoras la investigación surge a raíz no sólo de la falta de recursos tecnológicos dentro de la institución educativa, sino también, por la falta de preparación y miedo por parte de los docentes al uso de herramientas TIC, lo anterior, motivo a las investigadoras a proponer estrategias metodológicas enfocadas al uso de las TIC a fin de lograr aprendizajes significativos. De acuerdo a los resultados obtenidos de las estrategias implementadas, además de lograrse la aceptación por parte de los estudiantes y docentes, asimismo, permitió facilitar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del área de Ciencias Naturales demostrando a corto plazo un mejoramiento significativo en dicha área.

Es así como esta investigación aporta elementos oportunos al presente trabajo, ya que es cierto que, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), son herramientas supremamente importantes dentro del campo educativo, debido que, permiten el desarrollo de habilidades en los estudiantes orientados a gestionar y construir conocimientos significativos.

2.1.2 Nivel nacional.

A nivel nacional se desataca la investigación de Hernández (2016) titulada “Efecto de la implementación de una secuencia didáctica mediada por TIC para la enseñanza de contenidos claves de medio ambiente y desarrollo sostenible” Facultad de Ciencias Contables Económicas y Administrativas Maestría en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Universidad de Manizales, Manizales Colombia.

El autor plantea cambiar a través del uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación, la actitud indiferente y descuidada sobre el ambiente por parte de la comunidad educativa y formar por posición una conciencia ambiental más activa y comprometida. Esto, por

medio de una serie de actividades online que determinaron los cambios de actitud de los participantes frente a su entorno. Para verificar los resultados se utilizó la evaluación de un blog de test, que demostró los avances de los participantes del proyecto.

La implementación de actividades didácticas online mediadas por TIC para el proceso de enseñanza-aprendizaje son un verdadero espacio de incorporación de actividades interactivas, donde el estudiante es el actor principal de la gestión de su conocimiento, además permiten la retroalimentación de la temática que se está adelantando.

Por su parte, Segura, E. (2014) en el proyecto de investigación denominado “Recuperando el manglar: un acercamiento a los saberes de los pescadores del municipio de pueblo viejo entorno al manejo de los manglares de la Ciénaga Grande de Santa Marta”, de la Universidad Pedagógica Nacional. El autor manifiesta su interés en sensibilizar a las comunidades en la protección y conservación del ecosistema manglar, esta investigación tiene como objetivo general; identificar los saberes de la comunidad de pescadores del municipio de pueblo viejo entorno al manejo de los manglares, permitiendo reconocer algunas prácticas, experiencias y costumbres asociadas a la conservación del manglar.

A partir de la cartografía social entre estos dos contextos (Distrito de Tumaco y Ciénaga Grande de Santa Marta), se evidencia que las comunidades, además de ser parte de cada una de las respectivas investigaciones, consideran los manglares como su territorio a raíz de los beneficios que dichos ecosistemas ofrecen (sustento económico, seguridad alimentaria, prácticas ancestrales). Por lo tanto, el autor establece que su investigación se desarrolló en tres periodos de tiempo: pasado, presente y futuro del territorio, donde los pescadores que representaron el futuro lo dibujan como un lugar diferente en el cual habrá una reducción de los mangles y del agua que ocupa la Ciénaga. Por lo cual, es necesario cuidar el ecosistema de manglar para que pueda sustentar a los pescadores y sus familias.

Por ello, siendo innumerables los problemas que afectan los manglares en la región de Tumaco, como la tala del mangle, la disminución de peces y moluscos, algunas zonas seriamente contaminadas por desechos sólidos, el vertimiento de hidrocarburos, están acabando con este

ecosistema. Debido a esto, hay que tomar medidas urgentes para garantizar la conservación de los manglares, fomentando la autogestión de las comunidades por medio de la sensibilización, para que sean ellos quienes planteen soluciones a los problemas que amenazan a los manglares. Así, nuestra investigación aborda esta problemática desde el proceso educativo con los estudiantes de décimo grado de la Institución Ciudadela Educativa Tumac, ya que, ellos están inmersos en las relaciones de interdependencia de los ecosistemas de manglar.

Por último, se cita la investigación de Martínez et al. (2018) titulada “Objetos virtuales de aprendizajes (OVAs), herramientas didácticas en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y las ciencias naturales” de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Los investigadores plantean un objetivo general donde se “logró comprender cómo los Objetos Virtuales de Aprendizajes (OVAs), entendidos como herramientas didácticas, permiten la transformación del proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales y las Matemáticas, en la Institución Educativa San José y la Escuela Normal Superior Lácides Iriarte”. Este objetivo se aborda a partir de la problemática evidenciada la cual permitió corroborar que los docentes tienen poco conocimiento del sinnúmero de herramientas virtuales que pueden utilizar en el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje de estas áreas, entre estas los OVAs, los cuales son herramientas de fácil articulación al diseño curricular, lo que permite mejorar el clima de aula, por ser atractivas y dinámicas para los estudiantes, de tal forma que este proceso permita que los estudiantes adquieran aprendizajes de forma amena y creativa.

Cabe anotar, la conclusión a la que llegaron los investigadores, manifiestan que “los OVAs son recursos atractivos para los estudiantes, debido a la interacción con herramientas informáticas, lo cual puede llegar a ser un factor motivante, que le permita al estudiante adquirir conocimientos de una forma amena y agradable” (p.57).

Esta propuesta, se relaciona con la presente investigación, porque, comparte el interés de abordar nuevas herramientas didácticas contextualizadas que ayuden a generar innovadores ambientes de aprendizaje, dirigirse por una mejora de las condiciones que enmarcan el proceso de

enseñanza, así como también se busca dejar un legado permanente en la institución objeto de estudio, al articular el Objeto Virtual de Aprendizaje al área de Educación ambiental.

2.1.3 Nivel regional.

Cabrera y Ruiz (2011) en su trabajo titulado “Objetos virtuales de Aprendizaje y Repositorio digital como apoyo en la asignatura de tecnología e informática de grado quinto en las instituciones educativas del municipio de Pasto”. Aporta a esta investigación herramientas con contenido multimedia e hipermedia de última generación y una base de soporte para ser reutilizados proyectos consecuentes, consta de Objetos Virtuales de Aprendizaje, soportados en 2 Ambientes Virtuales y un repositorio digital basado en estándares de repositorios profesionales incluyendo el estándar SCORM de metadatos. Además, está compuesto de módulos gráficos 2D y 3D interactivos que conceptualizan los tópicos desarrollados en el área de tecnología e informática, es dinámico genera contenido pedagógico orientado a la web, facilita el acceso a los recursos digitales que están disponibles en el presente y futuro.

López, desarrolló la investigación en el (2021) titulada “Desplazamiento forzado y manglar en el pacífico colombiano (Tumaco-Nariño) una valoración integral de la biodiversidad”, optó por abordar la situación actual del ecosistema de manglar y cómo el fenómeno de desplazamiento se convierte en una más de las presiones que afectan al ecosistema, es decir, esta realidad del conflicto armado y sus diferentes causas y consecuencias las que terminan por dañar de forma directa al ecosistema de manglar. Aunado a esto, la investigación tiene como objetivo general, “establecer la relación existente entre el desplazamiento forzado y la degradación del ecosistema de manglar en la región de Tumaco (Nariño), desde una perspectiva integral en el marco de una situación de injusticia ambiental”. Le da un tinte pluricultural por lo que la justicia ambiental se convierte en una manifestación por la reivindicación legal, de derechos humanos y prerrogativas de carácter social, económico, laboral y de desarrollo humano.

En tal sentido, el autor hace un análisis donde se puede evidenciar las causas que llevan al deterioro del ecosistema de manglar en Tumaco van desde factores netamente sociales, ambientales y económicos que interactúan entre sí. Por lo tanto, concluye que, al evaluar la

incidencia de las situaciones ambientalmente conflictivas sobre el fenómeno de desplazamiento en la región se pudo evidenciar de manera parcial una relación de causalidad entre las condiciones desfavorables que se producen como producto del conflicto armado interno, incide a desarrollar un conflicto ambiental, y que en consecuencia obliga a los habitantes de la región a desplazarse a zonas aledañas al ecosistema de manglar; generando un círculo vicioso de presiones degradantes del ecosistema.

Es necesario resaltar, que esta investigación aporta significativamente al proyecto investigativo, puesto que, está encaminada a proteger y preservar los ecosistemas, donde las comunidades que hacen parte de estos territorios tienen un gran compromiso, además, cabe resaltar que la importancia de los manglares, radica, desde los diferentes enfoques o servicios ecosistémicos que les brindan a las comunidades. A pesar del esfuerzo realizado, se ha notado que faltan aún más compromisos por parte de las comunidades, puesto que son ellos los que utilizan este recurso para la extracción de madera, especies con fines comerciales y seguridad alimentaria.

En líneas generales, esta investigación tiene gran relevancia y relación con el proyecto de investigación, puesto que tiene en cuenta las necesidades de la región y busca crear hábitos de buenas prácticas de conservación y protección de los ecosistemas de manglar, dándole importancia a la participación activa de los miembros de la comunidad y a su vez genera acción colectiva en el manejo de recursos naturales. Como se mencionó anteriormente, es importante analizar las comunidades desde las colectividades, puesto que es un factor relevante entre las organizaciones, debido a que determinan los parámetros del uso y conservación de los recursos.

Continuando con este apartado, Guzmán y Silva (2009) en su investigación titulada “Objeto virtual de aprendizaje para la concientización frente a los fenómenos naturales o antrópicos que se suscitan en el departamento de Nariño” de la facultad de ciencias exactas y naturales departamento de matemáticas y estadística, de la universidad de Nariño. Los investigadores tienen como Objetivo general “desarrollar un objeto virtual de aprendizaje (OVA) como un medio para aportar en la concientización frente a los desastres ocasionados por los fenómenos naturales y antrópicos que se pueden presentar en diversas zonas del Departamento de Nariño”.

Para los autores es importante diseñar y aplicar herramientas tecnológicas en los procesos educativos, siendo estos, instrumentos de apoyo a la hora diseñar el plan de clases. Lo cierto es que, estos recursos son de gran impacto social que ameritan ser aplicados en la comunidad educativa, por tanto, esta investigación aporta elementos significativos en los avances y análisis del proyecto en cuestión. Desde esta perspectiva, los autores hacen énfasis en generar estrategias que contribuyan a prevenir y mitigar para evitar que las amenazas se conviertan en desastres. Lo anterior, conduce a comprender la necesidad de aplicar las tecnologías como herramientas didácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

2.2 Marco contextual

2.2.1 Macrocontexto.

El Distrito Especial San Andrés de Tumaco está localizado al sur occidente de Colombia, hacia el occidente del Departamento de Nariño, presenta un área de 360.172,938 hectáreas de extensión que representan un 12,3% del área del departamento de Nariño, con elevaciones que varían entre los 0 m.s.n.m hasta los 400 m.s.n.m., temperatura promedio de 26,2°C y una precipitación promedio de 2.843 m.m/año. Algunos accidentes costaneros importantes son el Cabo Manglares, la Ensenada de Tumaco, las islas del Gallo, La Barra, El Morro, Tumaco, San Juan de la Costa, todas las islas arriba; bañado por los ríos Alcabí, Curay, Chagüí, Güiza, Mataje, Mejicano, Mira, Nulpe, Patía, Pulgandé, Rosario, San Juan y Tablones, además de varias corrientes menores.

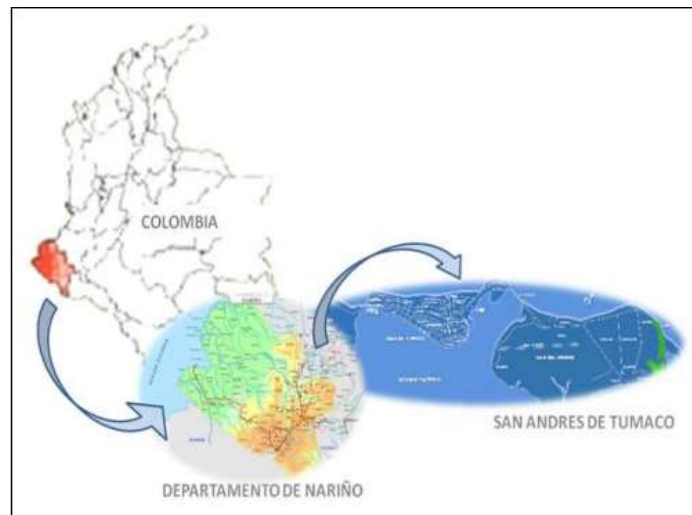
Los límites del municipio fueron determinados y posteriormente aclarados mediante las normas que a continuación se señalan: Ley 89 de 1894, Ordenanzas 84 de 1916, 44 del 19 de abril de 1916, 52 de noviembre 30 de 1971 y 009 de noviembre 15 de 1988 expedidas por la Asamblea Departamental de Nariño, constituyendo sus límites mostrados a continuación:

Norte: con los Municipios de Francisco Pizarro, Roberto Payán y Mosquera sobre la zona de San Juan de la Costa

Sur: con la República de Ecuador

Occidente: con el Océano Pacífico

Oriente: con el Municipio de Barbacoas. (POT. 2008-2019, p.13)

Figura 1. *Ubicación geográfica de Tumaco.*

Fuente: Plan de formación docentes 2012-2015, Secretaria de Educación Tumaco

Población: Según estadísticas del DANE de 2018 el Distrito de Tumaco cuenta con 212.692 habitantes, en la cabecera el total era de 123.651 habitantes, es de notar que un 90% de la población Tumaqueña es afro descendiente.

Reseña histórica: A pesar que existen muchas versiones de su fundación. En la actualidad se asume como fecha de fundación de San Andrés de Tumaco el 30 de noviembre de 1640, por el Padre Francisco Ruggy. Acuerdo No. 013 de agosto 24 de 1988 del honorable Consejo Municipal de Tumaco.

El padre José Miguel Garrido antropólogo, apela a los manuscritos del padre Andrés Duralde, sacerdote carmelita q.d.D.g, donde hay una carta que dice el padre Ruggy refiriéndose a Tumaco "Yo la fundé en el sitio que hoy está, ayudándome también los soldados. Traje a ella 1.900 almas, las saqué de los montes, catequicé y bauticé, con riesgo de la vida, con trabajo y pobreza". Dice el padre Garrido que el padre Ruggy montó un astillero para los barcos que venían de Panamá y de otras partes. [...] Sin desconocer inicialmente que el municipio de Tumaco, estuvo habitado por indígenas. La cerámica que se encontró en la isla de El Morro y todavía en monte alto, Inguapí y otros, son testimonio de nuestros aborígenes, su inclinación por la cultura. Lo más hermoso que ha tenido Tumaco

es la cerámica de nuestros antepasados. Se sabe que muchas de ellas han encontrado un destino más lejano hallándose en los principales museos tanto en América como de Europa o formando parte de galerías privada. (POT. 2008-2019, p. 13)

A nivel nacional, el Distrito de Tumaco, se encuentra dentro de los municipios estratégicos para el país, por su posición geográfica de frontera internacional, puerto marítimo y su riqueza física (suelos, hidrografía, biodiversidad) y socio – cultural (presencia de comunidades indígenas, afrodescendientes y mestizos); motivo por el cual fue incluido dentro del Acto Legislativo No. 02 del 17 de julio de 2018 del Congreso de la República, por medio del cual se declara a Tumaco como *Distrito Especial, Industrial, Portuario, Biodiverso y Ecoturístico*; con un régimen político, fiscal y administrativo que será determinado de acuerdo a la Constitución y las leyes especiales, que para el efecto se dicten, y en lo no dispuesto en ellas, las normas vigentes para los municipios.

Economía: El Distrito Especial de Tumaco se caracteriza por tener una economía tradicional, basada en el sector primario; específicamente en la producción agropecuaria, registrando un alto potencial agrícola, dado que produce y comercializa: Caucho, Palma Africana, Cacao, Coco, plátano, Banano, Arroz, Ñame, Maíz, Caña, Yuca, Papachina, Fríjol, Palma de Chontaduro y Naidí. Por otro lado, en menor escala, árboles frutales como Zapote, Caimito, Naranja, Piña y el árbol del Pan; además de plantas ornamentales y medicinales. Así pues, la agricultura genera el nivel de empleo más alto en la región, ya que ocupa un significativo sector de población, principalmente con el cultivo de palma africana con 4000 empleos.

Por otra parte, la acuicultura le representa al municipio un significativo mercado, específicamente externo, dado que se exporta el 90% de su producción resultante de la cría de camarones en cautiverio y la extracción de Piangua (POT, 2008-2019). Las favorables condiciones climáticas de la región hacen de la reforestación una importante opción para exportar y comercializar internamente especies forestales maderables, como la Guadua y la Tagua, entre otras de reconocida calidad.

Aspecto Cultural: El Distrito Especial de Tumaco dispone de: sala de exposiciones, museo arqueológico, biblioteca y numerosas celebraciones de carácter festivo a lo largo del año, como el

Festival del Currulao, Carnaval del Fuego. Entre las actividades programadas para el verano en Tumaco, destacan el concierto de “Nuevos Talentos Musicales”, así como el “Festival Gastronómico”. De nuestra región han surgido personajes que han triunfado en diferentes campos de la cultura, el deporte y la música.

Turismo: El Distrito Especial de Tumaco posee como principal atracción turística, el ECOTURISMO de sus playas, terrenos y manglares. Entre las principales playas tenemos: La playa del Morro, Playa del Bajito, Boca Grande, Juan B. Sarama Ortiz, Sanquianga un Paraíso Natural.

Educación: Con relación al aspecto educativo, el Distrito Especial San Andrés de Tumaco posee una secretaria de educación certificada, cuenta con 65 establecimientos educativos, incluyendo los del sector privado, tanto en la zona urbana como rural, brindando una mayor cobertura educativa para toda la población en general. En la zona urbana se cuenta con 13 instituciones educativas públicas entre las que se encuentra la Institución Ciudadela Educativa Tumac, y otras de orden privado se encuentra como lo son: Nuestra Señora de las Lajas, Rafael Pombo, Vygotsky, Manuel Elkin Patarroyo, Los Amiguitos de la Ciencia y Almirante Tono, entre otros.

En la zona rural, de acuerdo a los representantes de los Consejos Comunitarios y Resguardos, se puede observar falta áreas anexas, canchas, bibliotecas, baterías sanitarias. De la información allí obtenida se deduce que (1) muchos centros poblados requieren de escuelas y colegios y (2) los centros poblados que poseen un centro educativo están haciendo solicitudes para su mejoramiento. Así mismo, en las comunidades étnicas quieren valorar la etnoeducación. Para ello, es importante que la arquitectura refuerce sus valores culturales; se muestra entonces una deficiencia especial que va desde bibliotecas especializadas hasta arquitectura étnica, igualmente formularon en el trabajo de campo solicitudes especiales en el tema de formación de docentes al respecto.

Con respecto a la educación superior, el municipio cuenta con una extensión de la Universidad de Nariño, donde se ofrecen las carreras de Ingeniería Agroforestal, Ingeniería en Sistemas, Licenciatura en Lengua Castellana, Licenciatura en Ciencias Naturales y Sociología. Otras

universidades con sede son: Universidad Nacional, Universidad Mariana, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Corporación Universitaria Remington, Área Andina, Instituto Politécnico Universal Euro-Americano y Edupol. También existe una extensión del SENA, como la mayoría de las entidades públicas con sede en Tumaco, atiende los municipios de Francisco Pizarro, Mosquera, Olaya Herrera, La Tola, El Charco, Santa Bárbara de Iscuandé, Mallama, Ricaurte, Barbacoas, Maguí Payán y Roberto Payán.

En cuanto a programas cuenta con el Centro Multisectorial con sede en la Isla de Tumaco y se dictan cursos en materia agropecuaria, comercio y servicios e industria. Igualmente se encuentran en condiciones de dictar cursos en manipulación de alimentos, saneamiento básico y construcción de vivienda. También tiene programas especiales con jóvenes rurales y madres cabeza de familia. (POT.2008-2019, p. 180)

2.2.2 Microcontexto.

La Institución Ciudadela Educativa Tumac se encuentra ubicada en el barrio ciudadela de la comuna 5 del Distrito Especial San Andrés de Tumaco. Coordenadas 1° 47 minutos 15 segundos Norte. 78° 47 minutos 0 segundos Oeste 106 metros. Zona educativa con matrícula inmobiliaria N.252 – 0017.280 con área de 14.019 m². Linderos al Norte 148 metros con vía vehicular calle 32A. Al Este 94 con 72 metros con vía vehicular 36. Oeste 9472 metros con zona destinada para deporte carrera 32.

La Institución Ciudadela Educativa Tumac presta los servicios educativos desde los grados preescolar hasta la media vocacional; Preescolar – Básica Primaria y Secundaria y Media Vocacional. Por otro lado, la institución educativa cuenta con 62 docentes distribuidos en las diferentes áreas del saber. Sin embargo, a partir de los últimos registros del presente año obtenidos por el SIMAT la institución cuenta con 1.340 estudiantes de preescolar y media vocacional y 126 estudiantes de la jornada Nocturna. En total la institución cuenta con 1.466 estudiantes.

Misión: La Institución Ciudadela Educativa Tumac, garantiza y ofrece una educación a niños, jóvenes y adultos en todos los niveles; fundamentada en un currículo con prospectiva:

científica, ética, tecnológica, cultural y deportiva que le permita liderar su propio proyecto de vida, con principios morales, éticos, sociales capaz de desempeñarse con dignidad en cualquier ámbito laboral y social.

Visión: La Institución Ciudadela Educativa Tumac, en el 2022 será la propuesta en Educación Preescolar, Básica y Media Vocacional, más completa y atractiva, en los ámbitos local, regional y nacional por: Su Responsabilidad social, La calidad de su programación académica e innovación en los procesos de aprendizajes, Su modelo pedagógico centrado en el estudiante, La formación integral en todos los campos del conocimiento, El desarrollo y aplicación de digitalización y virtualización en los procesos de aprendizajes.

Filosofía: La Institución Ciudadela Educativa Tumac, busca que los estudiantes alcancen una formación integral y humanizada para su buen desarrollo, teniendo en cuenta su autonomía para que así les permita llegar a una verdadera reflexión frente al cambio y en su proceso educativo para luego proyectarse en su vida social.

Modelo Pedagógico: Es un Modelo de Educación que enfatiza el proceso, es un modelo de educación gestado en América Latina, siendo uno de sus autores más representativos Paulo Freire, de Brasil que concibe la educación como praxis, reflexión y acción del hombre sobre el mundo para transformarlo. También Enrique Pichón Riviera de Argentina es otro de los representantes relevantes de esta concepción que ha sistematizado la comprensión de los estrechos vínculos entre comunicación y educación.

En este modelo de educación, los procesos comunicativos no son meros instrumentos o estrategias del aprendizaje, sino que constituyen su esencia, centrando su atención en el proceso y no únicamente en sus resultados, basado en la interacción entre los sujetos y el medio social como un ecosistema.

Frente a la enseñanza tradicional definida por relaciones verticales, de poder autoritario por parte del docente y subestimación del alumno, en este modelo se insiste en la democratización, en el establecimiento de relaciones horizontales, de respeto mutuo entre los participantes, sin que el

profesor renuncie a su papel orientador y guía de sus alumnos. Es por ello que, el modelo de comunicación para este tipo de educación es democrático, centrado en la participación dialógica, donde se da el intercambio entre docente y discentes en una relación comunitaria donde ambos sean emisores y receptores de mensajes indistintamente, interlocutores.

Al respecto conviene decir que, el educador no es el único dueño del saber, sino quien estimula el proceso de construcción del conocimiento en el alumno, propiciando el cambio de actitudes del hombre acrítico en crítico, desde la pasividad y el conformismo hasta la voluntad de asumir su destino humano, desde el predominio de tendencias individualistas al de valores solidarios. Por lo tanto, este modelo pedagógico coloca al educando en el centro, como sujeto del proceso pedagógico y se corresponde con una comprensión dialéctica y humanista del mismo.

Reseña histórica de la Institución Ciudadela Educativa Tumac: El martes 16 de septiembre de 1978, en una casona construida por la Junta de Acción Comunal del barrio el Bajito, inicia sus labores en el grado primero de primaria la profesora Elsy María Rengifo, con 30 niños desescolarizados del sector. Este espacio de aprendizaje fue llamado por la comunidad escuela mixta Bajito Tumac, por hacer alusión al nombre del barrio. En el año 1991, llega como director el señor Cesar Humberto Ramírez, nombrado mediante la resolución N° 0018-91 de mayo 29 de 1991 en remplazo del señor Luis David Valdez quien renuncio del cargo como director.

En esa época la escuela contaba con 7 docentes y con los grados (1°) a quinto (5°) de primaria distribuidos así: 2 cursos de primero, dos de segundo, uno de tercero, uno de cuarto y uno de quinto, todos en la jornada de la mañana. En el año 1994, se logra la construcción del comedor escolar, con dotación de todos sus enseres por parte de Plan Internacional y algunos aportes económicos de la comunidad, en el año 1996 mediante gestión se logra la construcción del aula de preescolar con aporte a la Administración Municipal.

El 19 de octubre del año 1997 el proyecto ALA 93-51 inicia el proceso de reubicación de las primeras 48 familias, del barrio el Bajito al sector del barrio Ciudadela, donde se construyeron las nuevas casas unifamiliares y planta física del colegio y el 27 de octubre de 1997 se inicia el proceso de traslado a la nueva planta física construida por el proyecto ALA 93-51 en el sector del barrio

Ciudadela automáticamente se ocuparon las primeras aulas con los niños de las familias reubicadas.

El proyecto en común acuerdo con la Secretaría de Educación, autorizan al director de la escuela, señor Cesar Humberto Ramírez, realizar el proceso de traslado del personal docente, enseres educativos y otros. En la medida que se trasladaban el número de familias, se hacía el traslado del personal docente hasta lograr ubicar la totalidad de estudiantes en la nueva planta física.

En el convenio de cooperación entre la Alcaldía Municipal y el proyecto de reorientación del crecimiento urbano en Tumaco, el proyecto ALA 93-51 en su clausura N° 2 decía: “el proyecto tiene como objetivo principal, mejorar las condiciones de vida y prevenir el alto riesgo de pérdidas de vidas humanas de las familias que habitan en el sector, noroccidental de la isla de Tumaco, en viviendas construidas sobre palafitos”.

Es importante señalar que el proyecto ALA 93-51 no entregó en su totalidad terminada la planta física del complejo escolar; de igual manera la Administración Municipal; tampoco cumplió con la dotación y mantenimiento del complejo escolar existente. Se presenta el proyecto de apertura del grado 6° ante la Secretaría de Educación Municipal, cumpliendo así los requerimientos que hizo la Comunidad Educativa del sector de reubicación.

El 12 de mayo del 2000 se solicita la primera visita ante la Secretaría de Educación y Cultura del Departamento de Nariño y se logra la Licencia de funcionamiento, mediante la resolución N° 925 de fecha 19 de junio del 2000 quedando con el nombre de Institución Ciudadela Educativa Tumac. Ubicada en el barrio Ciudadela, del municipio de Tumaco, de naturaleza oficial, de carácter mixto, calendario B, jordana de la mañana, para los niveles de Preescolar, Básica Primaria (de 1° a 5°) Básica Secundaria (de 6° a 9°) y bajo la dirección del Licenciado Cesar Humberto Ramírez Lafaux.

En la medida que el colegio fue organizando su proyecto educativo institucional, la Secretaría de Educación y Cultural del Departamento de Nariño, mediante su cuerpo técnico de

supervisores en su próxima vista, comprobaron los esfuerzos para lograr avances en proceso de organización y educativo y así se logró la acreditación de estudios y ejecución de los grados sexto (6°) a noveno (9°) de la educación básica secundaria, modalidad académica de naturaleza oficial, mediante resolución N° 2426 de septiembre 5 del 2002. Bajo la dirección del Licenciado Cesar Humberto Ramírez Lafaux.

En el año 2002 la Secretaría de Educación Departamental mediante la Resolución No. 4075 del 27 de diciembre el año 2002, realiza la fusión de Instituciones en el Municipio de Tumaco; quedando el Colegio Tumac con el nombre de Institución Ciudadela Educativa Tumac del municipio de Tumaco Nariño, para ofrecer el servicio educativo en los niveles de preescolar, educación básica primaria, básica secundaria y media. En el año 2003 La Secretaría de Educación Departamental, mediante acta de posesión 008 del 8 de abril de 2003, posesiona al Esp. Augusto Antonio Torres Peñaloza como rector de la Institución y asignación de funciones de coordinadora a la especialista Delfina Elvira Rosero Chávez.

2.3 Marco legal

El marco legal ambiental es el cual se inscriben las políticas ambientales internacional y nacional desde los compromisos de los países a nivel internacional. La Organización de las Naciones Unidas (ONU), han adoptado una serie de resoluciones internacionales con el fin de velar por los principios fundamentales de los derechos humanos y ambientales. De ese modo, la Asamblea General de las Naciones Unidas en una resolución aprobada el 08 de octubre de 2021, estableció que:

Los efectos del cambio climático, la ordenación y el uso no sostenibles de los recursos naturales, la contaminación del aire, las tierras y el agua, la gestión irracional de las sustancias químicas y los desechos, la pérdida resultante de diversidad biológica y la disminución de los servicios prestados por los ecosistemas interfieren en el disfrute de un medio ambiente limpio, saludable y sostenible, y que los daños ambientales tienen repercusiones negativas, tanto directas como indirectas, en el disfrute efectivo de todos los derechos humanos. (p.2)

Las políticas ambientales son las que tiene como propósito conservar, proteger, recuperar o mantener en buenas condiciones los recursos naturales. Son diversas las normas y leyes que reglamentan y sustentan legalmente la educación ambiental y el uso de los espacios naturales, entre ellas se encuentran la constitución política de Colombia de 1991 a través de sus artículos y decretos relacionados a continuación, que establecen una serie de derechos y deberes, la cual señala que uno de sus propósitos es el de asegurarle al pueblo de Colombia la vida, punto de partida de la protección al ambiente, principalmente se hablará de la educación que se debería impartir en las instituciones educativas.

Con la finalidad de un constante progreso educativo y generar en el estudiante una conciencia ambiental, para su bienestar y el de los demás, se busca crear un Objeto Virtual de Aprendizaje que contenga actividades motivadoras, interactivas y emocionantes, que acerquen al estudiante a la realidad vivida en los ecosistemas de manglar, el “artículo 79 de la Constitución Política de Colombia (1991), acepta que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo”. Es deber del estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. Ahora bien, el artículo 95 expresa son deberes de la persona y el ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Por otra parte, el artículo 67 de la Constitución Política de Colombia de (1991), expresa que la educación es un derecho de la persona y un servicio público; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y demás bienes y valores de la cultura. Es la educación quien permite al estudiante adquirir un aprendizaje integral y poder contextualizarlo dando solución a las problemáticas cotidianas, concediendo relevancia e importancia a las estrategias, alternativas didácticas que el OVA brindará.

Aparte de las reglamentaciones de la Constitución Política de Colombia, también se encuentra la Ley General de Educación (115 de 1994)

En el artículo 23 establece la educación ambiental como un área obligatoria y fundamental necesaria para ofrecer en el currículo como parte del proyecto de Educativo Institucional, así como uno de los fines de la educación tendiente a beneficiar a la cultura ecológica basada en la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del ambiente, de la calidad de vida y del uso racional de los recursos naturales, entre otros. (p.8)

Para afianzar en los propósitos de la educación ambiental se tiene la ley 1549 de 2012. Por medio de la cual se fortalece la educación ambiental, partiendo de los siguientes artículos.

Artículo 1. Para efectos de la presente ley, la educación ambiental debe ser entendida, como un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Además, el Artículo 2. Todas las personas tienen el derecho y la responsabilidad de participar directamente en procesos de educación ambiental, con el fin de apropiar los conocimientos, saberes y formas de aproximarse individual y colectivamente, a un manejo sostenible de sus realidades ambientales, a través de la generación de un marco ético, que enfatice en actitudes de valoración y respeto por el ambiente. (p.1)

Por otro lado, la ley 1978 de 2019 por la cual se expide el Artículo 3 numeral 7, en cual establece:

El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC. En desarrollo de los artículos 16, 20 y 67 de la Constitución Política el Estado propiciará a todo colombiano el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones básicas, que permitan el ejercicio pleno de los siguientes derechos: La libertad de expresión y de difundir su pensamiento y opiniones, el libre desarrollo de la personalidad, la de informar y recibir información veraz e imparcial, la educación y el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. (p.2)

Actualmente, las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se han vinculado satisfactoriamente en el sistema educativo con el fin de contribuir de forma directa en la mejora de la cobertura con calidad de la educación y, asimismo, al cierre de la brecha digital. Lo anterior, ha fortalecido el proceso de enseñanza-aprendizaje para generar motivación e interés no sólo por aprender sino también, por contribuir en la gestión y construcción de los conocimientos inéditos.

Con el fin de salvaguardar los recursos naturales, el gobierno colombiano ha establecido normativas, decretos y leyes para proteger y conservar los ecosistemas de manglar debido a que son tesoros ecosistémicos imprescindibles para la sostenibilidad de la flora, fauna y comunidades cercanas a estos, lo anterior se ve reflejado en la ley 2243 del 2022, la cual en su artículo 1° declara que “la ley tiene por objeto garantizar la protección de los ecosistemas de manglar, planificar su manejo y aprovechamiento e impulsar la conservación y restauración donde haya sido afectado” (p.1). Es evidente que los ecosistemas de manglar cumplen diversas funciones significativas para el planeta, por ende, es responsabilidad de todos cuidar y velar por su restauración y conservación diaria. En ese orden, la ley 2111 de 2021 señala en su artículo 328 “el incumplimiento de la normatividad existente se apropie, acceda, capture, mantenga, introduzca, extraiga, explote o se beneficie de los recursos fánicos, forestales e hidrobiológicos incurrirá en prisión de sesenta 60 a 135 meses y multa de 134 a 43.750 SMLMV”.

2.4 Marco teórico

Este aparte direcciona el camino para ubicar el tema objeto de la investigación, se parte de los postulados de algunos autores que hacen referencia a la investigación, además tiene presente las categorías conceptuales a criterios de los investigadores.

2.4.1 Educación ambiental.

La Educación Ambiental EA es sumamente importante en la formación del individuo puesto que brinda conocimientos, actitudes y competencias que conllevan a la comprensión de los problemas ambientales y a la solución de los mismos. La EA además de transformar la vida del

sujeto, lo ubica como ser natural que hace parte del ambiente con el objetivo de contribuir a conservar y preservar los recursos naturales.

Torres (1996) define:

La educación ambiental debe buscar la sensibilización permanente de los individuos y los colectivos en torno a los problemas ambientales, con el ánimo de generar actitudes de respeto y valoración del medio. En últimas, la educación ambiental debe propender por la formación de un individuo que se reconozca y reconozca a los demás en el medio, a través del sentido de pertenencia y contribuya, de esta manera, a la construcción de criterios de identidad y por ende a la transformación de una sociedad que tenga como uno de sus ejes fundamentales la calidad de vida. (p.43)

Es así como la educación ambiental busca incrementar el desarrollo de capacidades en el individuo con miras a resolver problemas ambientales específicos, así mismo, contribuye a establecer relaciones armónicas entre el individuo y mundo donde se desenvuelve, mejora así las relaciones de interdependencia entre hombre-sociedad-naturaleza.

Además, la autora Torres (1996) plantea que: “la educación ambiental en la escuela debe entenderse como una estrategia para la búsqueda de espacios de reflexión y de concreción de actividades que, partiendo de conocimientos significativos, ponga en contacto al niño con su propia realidad” (p.56). En este sentido, es conveniente resaltar el factor significativo que juega la educación ambiental dentro del contexto educativo, porque coadyuva a despertar el espíritu crítico de los educandos frente a los distintos problemas ambientales que se presentan en su contexto y, a su vez, contribuye a motivar a los mismos hacer protagonistas activos de su proceso de aprendizaje, como el camino que conlleva a la adquisición de aprendizajes significativos.

Visto así, la educación ambiental genera cambios de comportamiento en el individuo, los cuales resultan claves no sólo para la promoción de valores y actitudes pro ambientales en aras de construir una sociedad sostenible, sino también, otorgar a la naturaleza el estatus que se merece. En otras palabras, la educación ambiental apunta a repensar la actitud depredadora del ser humano

mediante la sensibilización y, por su puesto, en el reconocimiento de las relaciones de interdependencia entre las dinámicas sociales, naturales y culturales.

Desde el trabajo de campo realizado se aplicaron técnicas e instrumentos que aportaron conceptos enriquecedores al marco teórico, en la categoría de educación ambiental los docentes expresan “la educación ambiental debe promover valores, actitudes y comportamientos que envíen mensajes, que vayan dirigidos hacia la transformación de la realidad ambiental de la región”, este concepto dejó abierta las posibilidades de mejorar las acciones ambientales por parte de los estudiantes, lo cual se evidenció en una de las actividades realizadas en la propuesta (Ensayos), donde la mayoría de los estudiantes coinciden en definir “los manglares están conformados por una gran biodiversidad de flora y fauna”.

2.4.2 Objetivos de la educación ambiental.

Según la conferencia internacional de Belgrado (1978), los objetivos generales de la educación ambiental lograron las siguientes definiciones:

Toma de conciencia: Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a tomar conciencia del ambiente global y ayudarlos a sensibilizarse sobre las dinámicas de interdependencia.

Conocimientos: Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir una experiencia variada y los conocimientos fundamentales para la comprensión del ambiente global y de sus problemas inherentes.

Las actitudes: Ayudar a los grupos sociales y a los individuos a adquirir los valores sociales que le permitan construir sentimientos de interés por el ambiente, y la motivación requerida para participar activamente en la protección y mejoramiento del ambiente.

Las competencias: Ayudar a los grupos Sociales y a los individuos a adquirir las competencias necesarias para la identificación y la solución de problemas ambientales.

Participación: Abrir las posibilidades, a los grupos y a los individuos, para que desarrollen su sentido de responsabilidad y puedan contribuir, activamente, en todos los niveles de solución de la problemática ambiental (como se citó en Torres, 1996, p.18).

De acuerdo con lo anterior, la educación ambiental es sumamente relevante en la formación de las personas y a su vez, contextualiza las problemáticas con el fin de dar posibles soluciones en función de conservar, cuidar y, sobre todo, tomar conciencia sobre la importancia de los recursos naturales que hacen parte del ambiente. Desde una visión sistémica, la educación ambiental toma un rol interdisciplinar de forma coherente a las problemáticas de los diferentes contextos ya sean desde el enfoque educativo o comunitario.

2.4.3 Visión sistémica mediada por la ética ambiental.

La visión sistémica contempla al individuo como parte de sistemas a los que pertenece y con los que está en continua interrelación. Todos los sistemas se rigen por dos tipos de leyes que influyen en el bienestar de sus miembros y el éxito colectivo, ahora bien, todos los problemas ambientales tienen necesariamente una constitución sistémica, al considerarlos como un todo organizado, compuesto por partes que interactúan entre sí. Por tanto, entender el ambiente como un sistema en el que los elementos que lo integran se encuentran interrelacionados, es una característica fundamental de la dimensión ambiental. Por ello, se manifiesta una visión sistémica, donde los componentes de dicho sistema están integrados en el medio físico, biótico, económico y sociocultural.

Por su parte, Rivas y Luna (2016) sostienen que la visión sistémica es un conjunto de factores que se encuentran interconectados, donde la afectación de uno de estos lleva al desequilibrio de todo un sistema. Con respecto al ecosistema del manglar, el equilibrio de este depende de la dinámica de sus especies (aéreas, acuáticas y terrestres), ya que, si una de ellas se ve afectada causaría un desequilibrio dentro de dicho ecosistema. Estas son razones por las cuales el enfoque sistémico sustenta la base teórica del tratamiento a los problemas del ambiente, el cual ha transitado por diferentes momentos en su evolución histórica.

Por otro lado, los autores vislumbran un panorama sobre este enfoque que se centra en entender que los seres humanos existimos de forma interdependiente en el ecosistema donde otros seres vivos garantizan la existencia del hombre. Los demás seres vivos son nuestros compañeros de viaje en esa nave que es el planeta tierra y que nos lleva inexorablemente a recorrer el universo. Pero la existencia de otros seres vivos no debe estar condicionada al valor de uso que se le pueda dar en función de la misma vida humana, una nueva ética ambiental propone que los seres vivos no son objetos de uso y que tienen un valor intrínseco que es la vida misma. Al reconocer que los demás seres de la naturaleza tienen un valor inherente a su misma existencia, se reconfigura una nueva estructura de valores morales que sitúa al conjunto de la naturaleza en un plano de equidad respecto al ser humano.

2.4.4 Concepto de práctica amigable.

Según la (Consejería de Medio Ambiente Valenciana), señala: “reflexionar sobre la posibilidad de reducir el impacto ambiental negativo a través de cambios en la organización en los procesos y las actividades, es decir, a través de la implantación de Buenas Prácticas Medioambientales” (como se citó en Navia, 2014, p.22). De este modo, las prácticas amigables, implican cambios en la actitud para reducir los impactos negativos de las acciones antrópicas, así mismo, ayudan a mejores estilos de vida, por tal motivo es trascendental cambiar las concepciones y comportamientos de los individuos debido a que estas malas prácticas traen consecuencias graves a los ecosistemas de manglar.

Es importante reflexionar sobre el impacto ambiental que generan estos actos, por consiguiente, es necesario propiciar espacios de construcción de saberes e intercambios de buenas prácticas que orienten a fomentar la cultura de protección y conservación de los ecosistemas de manglar, por esta razón, la presente investigación quiere fomentar y promover buenas prácticas en el cuidado del ecosistema de manglar en los estudiantes. Por lo tanto, cuando al alumno se le hace parte del proceso y él logra entender que su rol es fundamental para transformar ciertos hábitos e inadecuadas costumbres, como en el caso de arrojar las basuras en cualquier espacio ya sea la institución o su entorno familiar, comprenderá que cada acción individual crea un eco y que dicha

labor puede ser negativa o positiva de acuerdo a su compromiso institucional y por qué no decirlo ambiental y social.

Por otra parte, se busca lograr que los estudiantes se empoderen de las buenas prácticas amigables y que se vuelvan multiplicadores, que conviertan la enseñanza en un ejercicio dinámico y activo en la transformación de su colegio, es el objetivo central de la presente investigación. Es valioso tener en cuenta que en el presente proyecto el estudiante cumple un rol de gran importancia, como agente dinamizador de los procesos educativos, es quien de manera activa va transformando su realidad y la de los demás, a fin de generar cambios importantes no sólo en su ser, sino en el entorno que le rodea.

2.4.5 Educación virtual.

Al respecto, Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2017), define:

La educación virtual, también llamada "educación en línea", se refiere al desarrollo de programas de formación que tienen como escenario de enseñanza y aprendizaje el ciberespacio. Este tipo de educación hace referencia a que no es necesario que el cuerpo, tiempo y espacio se conjuguen para lograr establecer un encuentro de diálogo o experiencia de aprendizaje. Sin que se dé un encuentro cara a cara entre el profesor y el alumno es posible establecer una relación interpersonal de carácter educativo. [...] Desde esta perspectiva, la educación virtual es una acción que busca propiciar espacios de formación, apoyándose en las TIC para instaurar una nueva forma de enseñar y de aprender. De ese modo, implica una nueva visión de las exigencias del entorno económico, social y político, así como de las relaciones pedagógicas y de las TIC. No se trata simplemente de una forma singular de hacer llegar la información a lugares distantes, sino que es toda una perspectiva pedagógica. (s.p)

Es importante resaltar que la educación virtual presenta contenidos digitales muy favorables e interesantes que a través del tiempo están en evolución, lo cual permite que la comunicación entre docentes y estudiantes sean más interactivas, además existen muchas herramientas multimedia, aplicaciones muy importantes que prestan mucha ayuda en las orientaciones

extracurriculares. Es ahí, donde la educación virtual significa un avance que ofrece herramientas tecnológicas para la capacitación y desarrollo de procesos de aprendizaje en la educación, donde esta permite en el estudiante el desarrollo de habilidades y ser autónomo, ya que la educación virtual requiere compromiso y dedicación para gestionar su aprendizaje.

De la misma forma, las plataformas virtuales brindan un excelente trabajo colaborativo entre los actores involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Cabe aclarar que, la educación virtual no es poner en el espacio un texto o lecciones para que los estudiantes desarrollen, sino más bien, es un proceso de formación en línea o ciberespacio donde el docente organiza de forma sistemática los contenidos, recursos, medios y formas de comunicación que se utilizan para lograr los objetivos propuestos en las competencias del curso.

En este orden de ideas, Unigarro (2004) expresa que la educación virtual “genera una acción comunicativa con intenciones de formación, en un lugar distinto al salón de clases: en el ciberespacio; en una temporalidad que puede ser sincrónica o asincrónica, sin la necesidad de que los maestros y alumnos estén presentes” (p.46).

De ahí que, la educación virtual busca fortalecer en el estudiante la capacidad de solucionar problema con base en sus emociones, su creatividad, sus actitudes y valores personales, todo esto le permite adecuarse a un contexto y aprovechar las oportunidades que este brinda para beneficio propio y el de la sociedad en la que está inmerso; esto le permite fijarse metas y retos para alcanzarlos con el propósito de establecer un estilo de vida caracterizado por actitudes, habilidades, valores, competencias y conocimientos. También, en la educación virtual estará presente la innovación, la creatividad, la autonomía, la ética y la capacidad para analizar el entorno permitiendo el desarrollo del pensamiento crítico y la reflexión.

2.4.6 Concepto de didáctica.

Para una aproximación al objeto de estudio de la investigación, se tiene en cuenta los procesos que constantemente tienen lugar cuando se enseña y se aprende. La didáctica se interesa no tanto por lo que va a ser enseñado, sino como va a ser enseñado, es decir, encierra métodos,

técnicas y procedimientos que van dirigidos a la eficiencia en el aprendizaje a fin de que sea más ajustado a la naturaleza y al contexto. Flórez (1994) refiere que la didáctica es una ciencia que se ubica en el campo educativo, la cual explora e intercede continuamente en los procesos de enseñanza y aprendizaje; para garantizar no sólo la calidad de enseñanza, sino también, un aprendizaje sólido (como se citó Flores et al. 2017).

Es allí, donde la innovación en la educación ambiental implica la implementación de un cambio significativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, e incorporar cambios en materiales, métodos y técnicas sin importar el contenido temático, la diferencia debe estar relacionada con la calidad del elemento mejorado y la aportación del valor de este. Por esta razón, se busca nuevas alternativas de motivación en el proceso aprendizaje para que el estudiante se apropie, construya y produzca conocimientos significativos.

2.4.7 Estrategia didáctica.

En la actualidad la educación se enfrenta a un gran reto el cual es orientar el proceso enseñanza-aprendizaje, de tal forma que el estudiante gestione y desarrolle pensamiento crítico-reflexivo, donde pueda desarrollar habilidades para aprender por sí mismo. Desde el punto de vista de Díaz (1998) las estrategias didácticas son “procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente” (como se citó Flores et al. 2017). Es así, como las estrategias didácticas conectan al estudiante con nuevas experiencias de aprendizaje para que este reconozca y aplique los saberes adquiridos en los distintos contextos donde se desenvuelve.

Según Campusano y Díaz (2017), las estrategias didácticas son:

Son procedimientos organizados que tienen una clara formalización de sus etapas y se orientan al logro de los aprendizajes esperados. Es decir, el docente orienta el recorrido pedagógico que deben seguir los estudiantes para construir su aprendizaje. Son de gran alcance y se utilizan en periodos largos (plan de estudio o asignatura). (p.2)

En síntesis, las estrategias didácticas además procedimientos metodológicos o secuenciales, también, responden a las necesidades del contexto educativo; con los diversos estilos y ritmos de aprendizaje que tienen los estudiantes, es ahí, donde las estrategias utilizadas por el docente juegan un rol propicio para habilidades y actitudes crítico-reflexivo, creativa, participativo, colaborativo e interactivo.

2.4.8 Concepto de motivación.

La motivación juega un papel importante en el proceso de enseñanza – aprendizaje, puesto que hace que el individuo actúe y se comporte de acuerdo con intereses y necesidades, de ahí que la motivación favorece el desarrollo personal y emocional de los estudiantes, que los inspira a dar lo mejor de sí mismos, así pues, cuando el estudiante empieza a comprender y dar sentido a lo que aprende, entonces aprende de verdad y para la vida y dejará de ser una fuente de información para convertirse en un ser transformador de su realidad y de su entorno. Por lo tanto, la función del docente a la hora de implementar estrategias que les permitan despertar esta motivación es sumamente importante, ya que será el facilitador, mediador y orientador del aprendizaje que lo conducirá a despertar el interés por aprender.

Bartolomé (2018) menciona que “para motivar en profundidad a un estudiante, debemos vincular el aprendizaje con sus intereses personales más potentes, y éstos no son los mismos para todos, la motivación es un factor clave para que se produzca el aprendizaje” (p.4). Lo anterior puede argumentarse que, para generar motivación en los estudiantes es necesario despertar los intereses y necesidades de aprender, de manera que, el docente debe implementar estrategias pertinentes que conlleven a estimular las ganas de aprender por parte del estudiante, lo cual apunta en generar cambios en el proceso de aprendizaje, es decir, el docente debe conocer las necesidades de los estudiantes, de acuerdo a ello preparar los escenarios de aprendizajes que les permitan a los estudiantes profundizar los conocimientos.

Si bien es cierto, para que el proceso formativo sea exitoso, se debe implementar nuevos escenarios de aprendizajes que enriquezcan, incentiven y motiven al estudiante a despertar el interés y deseo de aprender, esto se logra gracias a las estrategias que el docente implemente a la

hora de dar a conocer la información. Así pues, la motivación es sumamente relevante puesto que es un factor clave en la vinculación de nuevos aprendizajes. Por esta razón, se debe reflexionar sobre las estrategias y métodos con las cuales se está trabajando, precisamente porque los intereses y necesidades de los estudiantes no son los mismos, puesto que aprenden a ritmos y velocidades diferentes.

Los estudiantes consideran que “la proyección de videos y fotografías alusivos al cuidado y conservación del ecosistema del manglar; favorecen a sensibilizar a la comunidad sobre la necesidad de proteger dicho ecosistema”. Es así, como los recursos audiovisuales además de ser tendencias actuales; han venido integrándose en los procesos educativos de forma significativa y eficiente mejorando progresivamente el aprendizaje de los estudiantes y, al mismo tiempo, dichos recursos fortalecen la motivación, creatividad y partición colectiva e individual en red.

2.4.9 Didáctica mediada por las Tic.

Amaya (s.f) menciona que:

Las Tecnologías de la información y comunicación (TIC), permite crear novedosos escenarios educativos, con la posibilidad de construir diversos ambientes y estrategias didácticas para evaluar el aprendizaje por competencias, ya sea de forma sincrónica o asincrónica. Debido a dichas posibilidades comunicativas mediadas por las TIC, se han diseñado metodologías virtuales, en una sociedad digital caracterizada entre otras cosas, por la interconectividad, la multiculturalidad, la hipertextualidad, lo cual permite un proceso de retroalimentación del aprendizaje en cualquier momento.

Reconocer el papel protagónico de las TIC a nivel de relaciones y con fines educativos como plataforma para la masificación de su uso e incorporación en las dinámicas de vida, requiere pensar estrategias educativas a la medida de cada individuo, propuestas que estén al alcance cognitivo de quien interactúa con ellas para que, de acuerdo con su participación, logre desarrollar habilidades y adquirir conocimientos que beneficien su diario vivir y faciliten los niveles de accesibilidad al medio digital.

En ese orden de ideas, Carneiro, Toscano y Díaz (2009) expresan que:

Se evidencia en el transcurrir del tiempo la necesidad que tiene la escuela de transformar los procesos pedagógicos y metodológicos en los docentes, lo que ha traído consigo la incorporación de las TIC en la educación, con grandes posibilidades para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, no es suficiente con dotar a las escuelas de computadores. Hace falta abordar, al mismo tiempo, un cambio en la organización de las escuelas y en las competencias digitales de los profesores. (Como se citó Pérez, Builes y Rivera, 2017, p.3).

De los argumentos expuestos hasta aquí, cabe aclarar que las herramientas TIC son grandes aliados como estrategias didácticas, dado que, permiten el desarrollo de habilidades entre ellas la creatividad, la autonomía, trabajo colaborativo entre otros, posibilitando múltiples espacios para el encuentro de todos a todos en aras de gestionar y construir conocimientos insospechados.

Los docentes manifiestan que la didáctica mediada por las TIC “son la innovación educativa del momento, por cuanto permiten a los educando y educadores cambios determinantes en el quehacer diario del aula”. Por tanto, enseñar por medio de estrategia innovadora en cualquier espacio de aprendizaje, llevan al docente a implementar nuevas ideas, a ser organizado, metódico, la innovación como estrategia, de la misma forma, las TIC incorporadas a este proceso aportan carácter innovador y creativo ya que dan acceso a nuevas formas de comunicación, genera gran beneficio a la educación ambiental, porque aporta material didáctico, son fuente de información al alcance todos.

2.4.10 Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA).

Si bien existe una cantidad considerable de definiciones para los Objetos Virtuales de Aprendizaje, numerosos autores coinciden en algunos puntos. “Los OVA son entidades digitales soportadas mayoritariamente en computadores y plataformas en línea de carácter versátil, que pueden ser usadas en diferentes contextos” (Sánchez, 2014, p.6). Son generalmente conformados por recursos virtuales y contenidos con propósito educativo.

Según Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2009) los Objetos Virtuales de aprendizaje “son recursos digitales que puede ser reutilizados en diferentes contextos educativos. Pueden ser cursos, cuadros, fotografías, películas, videos y documentos que posean claros objetivos educacionales, entre otros” (s.p). Habitualmente, para la construcción de OVA se crea una amalgama de principios y directrices pedagógicas, combinadas con estándares de calidad. Para lo cual se requiere una estructura básica comprendida por objetivos de aprendizaje, contenido informático, actividades de aprendizaje y una evaluación.

No hay una única forma de enseñar, como tampoco una única forma de aprender, el aprendizaje gestionado por medio de OVA facilita la comunicación con los estudiantes y entre pares. Además, tiene como finalidad apoyar el proceso enseñanza-aprendizaje, como lo plantean.

En este sentido, Feria y Zuñiga (2016) afirma que los “OVA: OA (Objeto de Aprendizaje), LO (Learning Objects) en inglés, los OVA (Objetos Virtuales de Aprendizaje) se convierten entonces en las nuevas herramientas del aula, apoyados, por supuesto, por el conocimiento de las TIC para su implementación” (p.66). Las virtudes que ofrecen estos recursos son la diversificación de herramientas que cambian las concepciones de los procesos de enseñanza-aprendizaje tradicionales, esta diversificación de los medios digitales permiten autonomía, establecer conexiones; adquirir una serie de habilidades como creatividad, habilidades comunicativas, pensamiento crítico, trabajo colaborativo, resolución de problemas, todo esto como estrategias para un aprendizaje más didáctico, de igual manera, la participación y el uso del OVA , permite a los estudiantes ser autónomos, independientes, les aporta una visión diferente para resolver retos que el contexto les plantea.

Con respecto a lo anterior, el mismo autor plantea que un Objeto Virtual de Aprendizaje puede ser creado en diversos formatos: HTML, XML, JPEG, PDF, Flash, GIF, WMV, etc., y debería contar con ciertas características que posibiliten su distinción dentro otros recursos didácticos.

Dentro de las características básicas que deben tener los Objetos Virtuales de Aprendizajes OVAs, presentan las siguientes:

- **Fiables:** Información confiable, verdadera y oportuna según la temática, respetando los derechos de autor.
- **Interactivos:** Responden a diferentes demandas por parte del usuario de forma bidireccional en muchos casos, donde más de un camino es posible para el aprendizaje o utilización de la información.
- **Reutilizables o reusables:** Permiten crear un nuevo OVA a partir de él, ya sea para mejorar su contenido o para utilizarlo en otros contextos.
- **Compatibles o interoperables:** Compatibilidad con otras especificaciones o estándares que permitan su utilización sin inconvenientes técnicos.
- **Estructurados:** Fáciles de utilizar y claros en su presentación (interfaz) para la navegación o exploración por parte del usuario. Una forma práctica es la utilización de hipertexto.
- **Multimedia:** Combinan o se componen de varios medios como imagen, sonido o la suma de ambos (video) para presentar la información.

Otras características importantes que se deben tener en cuenta son:

- **Atemporales:** Para que no pierdan vigencia en el tiempo y en los contextos utilizados, es decir, que pueda actualizarse fácilmente.
- **Didácticos:** El objeto tácitamente responde a qué, para qué, con qué y quién aprende.
- **Auténticos:** Presentan los contenidos de manera diferente, innovadora.
- **Pertinentes:** Pedagógicamente enfocados en las necesidades de los usuarios finales, con unidad de aprendizaje.
- **Con Diseño:** Además de presentar información, lo hacen de forma atractiva utilizando colores adecuados (psicología del color).

La implementación de las tecnologías en la educación ha mejorado la forma en la que se imparten las clases, así como los conocimientos de los estudiantes. Del mismo modo, ha ayudado en la organización de las clases. En Colombia se utilizan muchas herramientas didácticas Tic, entre ellas está el portal educativo Colombia Aprende, el cual es un espacio vinculado a una red de portales, nacionales e internacionales que trasciende la frontera de las instituciones educativas, posibilita y facilita la participación y la conformación de redes virtuales que busca fortalecer la investigación, creatividad y la democratización del conocimiento.

Desde la observación se logró evidenciar que los estudiantes estuvieron motivados, activos e interesados por la herramienta didáctica OVA, lo cual los llevo a inferir que “el OVA es una herramienta que les permitió reflexionar, analizar y entender de forma creativa las problemáticas del manglar”. Estas palabras fueron gratificantes ya que antes de la aplicación de la propuesta Los Murmullos del manglar, los estudiantes percibían al ecosistema del manglar como ese lugar que les proporciona vivienda, sustento económico y alimenticio, desconociendo que este es un ecosistema frágil que si no se cuida y se protege puede desaparecer.

2.4.11 Elementos estructurales de un OVA.

La estructura de un OVA ha tenido varios giros trascendentales a través del tiempo que demuestran el análisis que la comunidad académica ha realizado con respecto al tema. Al principio, sin usar aún el término de Objeto de Aprendizaje, se habló de recursos que pudieran ser reutilizados en diferentes contextos, como documentos o imágenes, cuya estructura estaba autocontenida en el resumen del documento, las palabras claves o simplemente el nombre.

Más adelante se evolucionó hacia la interoperabilidad, donde la estructura de un OVA debía contener todos los aspectos necesarios, tanto técnicos como pedagógicos, para poder "conectar" dos o más objetos, ahí surgieron las iniciativas de descripción de objetos y los estándares de metadatos. Recientemente se vuelve a resaltar el valor pedagógico del objeto, ya sea con o sin los componentes técnicos, debido a que la discusión técnica del problema estaba ahogando el potencial de la iniciativa de objetos en el mar de los estándares y la interoperabilidad. El valor pedagógico de un OVA está presente en la disponibilidad de los siguientes componentes según Cabrera (2013):

- **Objetivos:** Expresan de manera explícita lo que el estudiante va a aprender de acuerdo al tema o temas propuestos a desarrollar.
- **Contenidos:** Se refiere a los tipos de conocimiento y sus múltiples formas de representarlos, pueden ser: definiciones, explicaciones, artículos, videos, entrevistas, lecturas, opiniones, incluyendo enlaces a otros objetos, fuentes, referencias, etc.
- **Actividades de aprendizaje:** Brindan una guía al estudiante para alcanzar los objetivos propuestos.

- **Elementos de contextualización:** Permiten reutilizar el objeto en otros escenarios, como por ejemplo los textos de introducción, el tipo de licenciamiento y los créditos del objeto. (p.5)

Aunque no está contemplada en esta definición, la evaluación es una herramienta que permite verificar el aprendizaje logrado. Está en concordancia con los objetivos propuestos y con el tipo de contenido presentado. Con todo eso, recordemos que un OVA no es más que un recurso didáctico independiente, creado de manera tal que podemos reutilizarlo en múltiples contextos educativos y en diferentes dispositivos, donde debe haber una planificación previa, partiendo sobre el problema educativo que estamos tratando de resolver, el tipo de aprendizaje al que queremos llegar, las estrategias, actividades y evaluación. Por último, es importante indicar, que es necesario revisar continuamente y corregir para avanzar.

2.4.12 EXelearning.

La educación debe estar encaminada al desarrollo integral de las personas, por tanto, debe estar orientada al desarrollo de la capacidad de utilizar el conocimiento adquirido en situaciones diversas y cotidianas. García (2019) sostiene que el eXelearning es “un programa de código abierto que permite a los docentes la publicación de contenidos didácticos en soportes informáticos (CD, memorias USB, en la Web), sin necesidad de ser ni convertirse en expertos en HTML o XML” (s.p). Al mismo tiempo, el mismo autor menciona que este programa posee una serie de características que se deben tener en cuenta:

- **Posibilidades que brinda:** Crear un sitio web con un menú lateral dinámico que asegura una navegación sencilla e intuitiva al usuario, para editar páginas con contenido multimedia (imágenes, vídeo, audio, animaciones, expresiones matemáticas), realizar actividades interactivas: preguntas verdadero / falso, respuesta múltiple, rellenar los huecos, exámenes y exportar el proyecto como sitio web y en paquetes estándar (SCORM, IMS CP) compatible con Moodle.

- **Finalidad:** La creación de contenidos educativos incorporando texto, imágenes, vídeos, audios, animaciones, recursos web 2.0, etc. sin necesidad de ser un experto.

- **Necesidad de conexión:** Como el resultado puede ser una página web, si se introduce en Moodle, o en cualquier servidor web, el estudiante necesitará conexión a la red para acceder a él, de lo contrario puede ser portable en CD, memorias USB, o cualquier otro dispositivo de almacenamiento.

- **Requerimientos tecnológicos:** Se puede instalar en Microsoft Windows, en Linux y en MAC mediados por navegadores como Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari.

En definitiva, eXelearning es una buena opción como editor de recursos que permanece siempre en constante actualización, porque periódicamente lanza nuevas versiones del programa para mejorar su funcionamiento y ofrecer nuevas posibilidades para crear y adaptar recursos educativos. García (2019) afirma:

Está especialmente indicado para la docencia por los idevices (módulos) que incorpora: actividades de verdadero/falso, de elección múltiple, etc., así como por los archivos que nos permite incluir a la hora de desarrollar nuestro recurso (vídeos, audio mp3 o imágenes. (s.p)

Cabe destacar que, los idevices además de ser bloques que permiten introducir diversos contenidos interactivos; ya sean textos, multimedia, entre otras actividades no interactivas. También, cumplen con alta gama de utilidades pedagógicas en el que vinculan al individuo a retroalimentar los contenidos, gestionar aprendizaje autónomo, reflexionar sobre lo aprendido y desarrollar habilidades que lo motivan a garantizar aprendizajes duraderos. En otras palabras, este tipo de elementos posibilitan organizar los contenidos y actividades de modo tal que los estudiantes activen la atención para gestionar conocimientos. De igual forma, una de las características principales de eXelearning es la sencillez con la que se maneja, facilita el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes para desarrollar contenidos multimediales y publicarlos en la web.

Hasta ahora, la herramienta eXelearning facilita el aprendizaje, a través de ella se puede establecer la comunicación directa con los estudiantes, por medio de los múltiples recursos que incorpora, de esta manera, se apoya el proceso de diseño instruccional en las fases de diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Igualmente, esta herramienta apoya específicamente a los docentes y a los estudiantes. El docente puede publicar sus materiales de enseñanza una vez

que estos fueron diseñados y desarrollados, los estudiantes en cambio, pueden revisar y realizar sus actividades de aprendizaje a través de la web. Para la evaluación del curso el docente deberá agregar una técnica de retroalimentación, para que el estudiante de esta manera pueda evaluar el curso en relación con los contenidos y recursos utilizados para el desarrollo del mismo; también, el estudiante deberá ser evaluado en algunos aspectos con el uso de eXelearning.

En conclusión, eXelearning permite desarrollar contenidos de aprendizaje web a todas aquellas personas que no tienen ni la menor idea de este tipo de herramientas, no se necesita mayor capacitación, ya que la herramienta ofrece un entorno de desarrollo amigable y fácil de usar, como lo expresa el autor. De esta manera, muchos profesores que aún no incursionan en el desarrollo de contenidos web, lo podrán hacer sin dificultad, y puede incorporar contenidos de aprendizaje.

2.4.13 Ecosistema de manglar.

Los ecosistemas de manglar se caracterizan por la presencia de árboles que crecen en las zonas costeras de regiones tropicales. Estos ecosistemas además de albergar gran parte de la biodiversidad marina, cuentan con funciones y servicios ecosistémicos esenciales que favorecen tanto el equilibrio ecológico como la economía de una región.

En este orden de ideas, Meyer (2005) manifiesta:

El manglar es un ecosistema que además de incluir grandes extensiones árboles de mangle y otras especies de plantas acuáticas, también, albergan diversas especies de animales marinos, terrestres y aéreos. Este tipo de ecosistema solo crece en la zona de vaivén de las mareas de las costas de regiones tropicales y subtropicales, donde se encuentran el agua salada del océano y el agua dulce que hay en tierra. Se ha adaptado para poder existir en este medio complejo gracias a que han desarrollado un sistema de raíces que le permite sostenerse en terrenos muy blandos y resistir al permanente movimiento del agua, poseen órganos o estructuras especializadas (lenticelas y los neumatóforos) que le facilitan para el intercambio de gases. (p.14)

Es así, como los ecosistemas de manglar se caracterizan por ser únicos e irremplazables, no sólo por cumplir funciones vitales para muchas especies entre ellas moluscos, crustáceos, peces, reptiles, aves y diversos tipos de mangles, sino también, por ser claves a la hora de convertirse en barreras naturales contra inundaciones, controlar la erosión de los suelos y purificar el agua y el aire. No cabe duda que, este tipo de ecosistemas genera múltiples beneficios a la sociedad en su conjunto a través de los bienes y servicios ambientales que suministran.

Los manglares son importantes para la biodiversidad por ser áreas protectoras y sitios de crianza de los recursos hidrobiológicos, aportan innumerables riquezas al planeta, evitan la erosión que producen las olas y cumplen una función filtradora de las cargas orgánicas provenientes de fuentes terrestre (Ministerio del Medio Ambiente [MMA], 1995). De igual manera, se puede afirmar que, el ecosistema de manglar ofrece innumerables recursos para los seres humanos entre los que se destacan alimentos (peces, moluscos crustáceos y otros), forestales (madera, leña, brea y otros) y actividades socioeconómicas para sectores como el turismo, pesca entre otras.

2.4.14 Incidencia de los seres humanos en el manglar.

En la actualidad, los ecosistemas de manglar a nivel mundial se han visto gravemente afectados por factores naturales y, especialmente antrópicas (contaminación, sobreexplotación y tala indiscriminada), lo que conlleva a la pérdida de su estructura física, modificación de la composición química y fallas en su correcto funcionamiento lo cual disminuye los servicios de provisión, regulación y soporte. En las palabras de Duke et al. (2007) la pérdida de los ecosistemas de manglar ocurre en casi todos los países donde los manglares se encuentran y, las tasas continúan aumentando rápidamente en países en desarrollo, donde se encuentra más del 90% de los manglares del mundo (como se citó en Uribe y Urrego, 2009).

En efecto, el mismo autor menciona que con la destrucción de los manglares no sólo se reducen áreas importantes de captación de dióxido de carbono y fuentes de carbón oceánico, sino también que, se altera el soporte de las redes alimenticias terrestres y marinas, lo cual pone en riesgo la fauna que está íntimamente ligada a este ecosistema e incide en que se pierda la protección que los manglares ofrecen a las comunidades costeras frente a eventos hidrometeorológicos. Como

resultado, Colombia es uno de los países de Latinoamérica que ha perdido más del 60% de la cobertura de su ecosistema de manglar a raíz de factores sociales, ambientales y económicos.

En la actualidad los manglares de Colombia están siendo intervenidos por acciones humanas en forma negativa debido a que son utilizados como destino final de vertimientos industriales, humanos y agropecuarios. Y a su vez, son objeto de talas indiscriminadas y sobreexplotación de faunas endémicas. Si en Colombia se continúa destruyendo el manglar al ritmo actual, en unos cuarenta (40) años este recurso natural desaparecerá en la totalidad del territorio nacional. (Ministerio del Medio Ambiente [MMA], 1995).

En ese orden de ideas, el Distrito Especial San Andrés de Tumaco muestra un panorama bastante alarmante puesto que la tala de mangle, el uso de técnicas inapropiadas de pesca, vertimiento de petróleo, inadecuado manejo de residuos, construcción de piscinas camaroneras y urbanización son las principales causas de degradación de estos ecosistemas. En términos históricos, gran parte de la degradación y pérdida del ecosistema de manglar se subraya en las actividades antrópicas que se desarrolla desde hace muchos años, este hecho ha generado que la tasa de destrucción del manglar sea mucho mayor que el deterioro de otros ecosistemas.

Por todo lo anterior, resulta crucial generar acciones en pro de salvaguardar los manglares porque además de ser uno de los ecosistemas más productivos a nivel global, asimismo, actúan como yacimientos de grandes especies de flora y fauna que constituyen un banco genético. Son muchas las razones por las cuales debemos reconocer las valiosas funciones que cumplen los manglares y los servicios que nos proveen los mismos, con el fin de garantizar la continuidad sostenible de sus recursos forestales, biológicos, hidrológicos, estabilización y protección costera.

A raíz de las acciones antrópicas, se han evidenciado las principales amenazas que afectan al ecosistema de manglar, este fenómeno de degradación en el municipio de Tumaco, es derivado principalmente por la adecuación de piscinas camaroneras, tala indiscriminada de mangle, la sobreexplotación de especies, la contaminación; la introducción de especies invasoras, cambio climático, Vertimientos de tipo industrial y portuario, Expansión de Frontera Urbana, y Contaminación por vertimientos domiciliarios.

Estas problemáticas han producido consecuencias negativas, y han traído consigo la muerte paulatina de las áreas de manglares, pérdida de la biomasa, desaparición de hábitats y nicho. Conforme a lo anterior, se pretende implementar estrategias que conlleven a fomentar y promover buenas prácticas en el cuidado del ecosistema de manglar en los estudiantes de grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac, en atención a las necesidades del contexto y a su vez, dar respuestas eficaces dirigidas a mejorar las dinámicas sociales del territorio. Por lo tanto, al reforzar una práctica formativa desde las ciencias ambientales, también estamos aportando a la construcción de sujetos que poco a poco transforman sus acciones, para evitar en las repercusiones de sus quehaceres y el impacto que estas generarán en toda una comunidad.

A razón de abordar la problemática presentada en la Institución Ciudadela Educativa Tumac, de manera interdisciplinar, en donde se realiza un ejercicio de formación integral, y reflexiva se pretende que los estudiantes empiecen a comprender la problemáticas que aqueja al territorio, y las repercusiones que tendrá a corto y largo plazo en toda la comunidad educativa, en este sentido, se quiere lograr visualizar estas problemáticas y ponerla en contexto con la realidad. Si bien, estas problemáticas han puesto en manifiesto la situación en la que se encuentran los ecosistemas de manglar del Distrito Especial San Andrés de Tumaco, por lo tanto, es necesario sensibilizar, preservar y proteger a los manglares porque estos representan una fuente importante de recursos, y son clave para el desarrollo socioeconómicos del territorio. Ahora bien, se debe lograr que los estudiantes se reconozcan como constructores de una sociedad a partir de la educación, es el objetivo al que la educación debe apuntar, la transformación de un ser consciente de sus propios cambios y necesidades, necesariamente involucra un tipo de educación tendiente a forjar cambios en las acciones y toma de decisiones.

Los docentes y estudiantes argumentaron que la incidencia de los seres humanos en el manglar surge a partir de “la mala disposición de los residuos sólidos, es un problema que inicia en los hogares y se ve reflejado en todos los espacios, convierte los manglares en vertederos de basuras”. Es por ello que, las TIC son grandes aliados en el proceso de enseñanza- aprendizaje, ya que fortalecen las habilidades de estudiantes y docentes en miras al cuidado y protección de los

ecosistemas de manglar, convirtiéndolo en defensor e impulsador de estos recursos ecológicos donde pueden observar la realidad tal cual como la perciben.

2.4.15 Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje basado en proyectos es una categoría que resulto del trabajo de campo, donde los docentes plantearon que “este tipo de aprendizajes permite al estudiante interactuar y enfocarse en la problemática por solucionar”. La enseñanza basada en proyectos y grupos permite al docente de educación ambiental implementar y evaluar proyectos que se pueden aplicar en la región, contexto más allá del aula; también, se fomenta el trabajo colaborativo.

CAPÍTULO III: ASPECTOS METODOLÓGICOS

En este capítulo se especifica la metodología que fue empleada para obtener la información necesaria para lograr el objetivo de esta investigación. Como punto de partida, se tiene el enfoque, paradigma y método de investigación, además los procedimientos y criterios que permitirán definir la población con la que se trabajó, la recolección de la información por medio de técnicas e instrumentos, para organizarla, interpretarla y sistematizarla, para así evidenciar los objetivos propuestos.

3.1 Paradigma de investigación: Sociocrítico

La investigación centra su quehacer desde el paradigma crítico social con enfoque cualitativo, ya que implica la transformación y mejora de la realidad educativa y social, debido a las diferentes problemáticas educativas, lo que se busca es fomentar las prácticas amigables en el cuidado del ecosistema de manglar y así desarrollar en el estudiante habilidades exploratorias, investigativas, creativas y cooperativas para gestionar su conocimiento y que éste tenga la posibilidad de interactuar teniendo el contacto directo con él mismo y con el ambiente que lo rodea, para garantizar un aprendizaje significativo. A través de este paradigma, se podrá comprender las diferentes causas que no motivan al estudiante y por ende no muestre interés por conocer los ecosistemas de manglar y menos adoptar actitudes de compromiso y respeto, por el cuidado, conservación y protección de este.

Alvarado y García (2008) afirman:

El paradigma socio-crítico se fundamenta en la crítica social con un marcado carácter autorreflexivo; considera que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de los grupos; pretende la autonomía racional y liberadora del ser humano; y se consigue mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social. Utiliza la autorreflexión y el conocimiento interno y personalizado para que cada quien tome conciencia del rol que le corresponde dentro del grupo; para ello se propone la crítica ideológica y la aplicación de procedimientos del psicoanálisis que posibilitan la comprensión de la situación

de cada individuo, descubriendo sus intereses a través de la crítica. El conocimiento se desarrolla mediante un proceso de construcción y reconstrucción sucesiva de la teoría y la práctica. (p.5).

Es allí, donde el paradigma crítico social desentraña el conocimiento y las condiciones sociales que contribuyen a la conformación de una determinada forma de pensar la realidad, la forma en que pensamos, argumentamos y razonamos está limitada por la propia sociedad. Se pretende no solo la revisión de nuestras percepciones, sino, también una mejor comprensión de la realidad para su posterior transformación.

De la misma forma, la metodología del proyecto describe como está fundamentada la elaboración del Objeto Virtual de Aprendizaje, con dirección a investigar en la web sobre los diferentes puntos de vista del constructivismo social donde, Lev S. Vygotsky (como se citó en Serrano y Pons, 2011) plantea que “el conocimiento se adquiere, según la ley de doble formación, primero a nivel intermental y posteriormente a nivel intrapsicológico, de esta manera el factor social juega un papel determinante en la construcción del conocimiento” (p.8). En consecuencia, los actos, las acciones, se realizan mediadas por la sociedad y la cultura, donde se implementa un diálogo crítico en forma cooperativa. Además, pensar en la medida que necesita el conocimiento para uno u otro contexto.

3.2 Enfoque de investigación

El presente trabajo de investigación se desarrolla bajo el enfoque cualitativo, el cual ofrece un abanico de posibilidades centradas en los acontecimientos vividos, saberes y actitudes que manifiestan los participantes sobre un tema. En ese orden, Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que el enfoque cualitativo no se basa en medir fenómenos, sino más bien, se centra fundamentalmente en describir, comprender e interpretar los fenómenos a partir de las percepciones producidas por quienes participan según su contexto.

Visto así, este enfoque se caracteriza por tener un acercamiento con la comunidad participante en función de profundizar el contexto donde se desenvuelven con el fin de reconocer sus imaginarios individuales y colectivos concernientes a cómo perciben el ecosistema de manglar

y qué acciones utilizan para evitar contaminar y deforestar dicho ecosistema. Es por ello que, desde esta propuesta se aborda la visión cualitativa en la que se busca intentar interpretar las percepciones, imaginarios y comportamientos de quienes participan en este caso los estudiantes del grado décimo de la institución Ciudadela Educativa Tumac.

3.3 Tipo de investigación

Para efectos la presente Investigación se fundamenta en la investigación-acción (IA) orientada hacia un proceso de estudio que conduce a un ámbito cognitivo y actitudinal como resultado de una reflexión, investigación continua sobre el contenido abordado, no solo para identificarlo sino para razonar y transformarlo. En la medida en que haya reflexión, esta conlleva a resultados efectivos y de mayor calidad en la Institución Ciudadela Educativa Tumac. En este sentido, Elliott (1993) define la investigación acción como “un estudio de una situación social con el fin de mejorar la calidad de la acción dentro de la misma” (como se citó en Latorre, 2003, p.2).

El concepto del autor lleva a pensar que hay una estrecha relación entre el propósito, el proceso y el producto. El propósito de la investigación-acción es la transformación de una situación, profundizar y comprender el conocimiento de aquello que se intenta mejorar, es decir, la investigación acción es importante tanto para el investigador, como para el investigado porque permite ampliar y profundizar la comprensión de las problemáticas; caso el objeto de esta investigación, la cual busca sensibilizar a los estudiantes para que sean agentes de cambio y así, mejorar las buenas prácticas encaminadas al cuidado y conservación de los ecosistemas de manglar en la región de Tumaco.

La investigación acción es una metodología basada en la realidad del individuo y así ampliar su capacidad de cambio enfrentándose a la realidad. Por lo tanto, los propósitos de la investigación-acción están centrados en promover el cambio, transformar situaciones reales y cotidianas que contribuyan al bien social. Genera teorías de cómo el aprendizaje en la acción lleva a informar y a mejorar las prácticas o sea nuevas prácticas, además provee nuevo conocimiento significativo. En el caso de esta investigación, los investigados participan activamente, de lo anterior se desprende, salidas ecopedagógicas al manglar donde los estudiantes aportan sus conocimientos previos,

registros fotográficos que se utilizan en las actividades que enriquecen la herramienta didáctica Objeto virtual de aprendizaje (OVA), es decir, se genera la integración de las personas investigadas.

3.4 Unidad de análisis y unidad de trabajo

En el desarrollo del trabajo se permitió hacer el análisis del grupo de estudiantes del grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac.

La Institución Ciudadela Educativa Tumac, está ubicada en el barrio Ciudadela del Distrito Especial San Andrés de Tumaco, dicha institución cuenta con los niveles de preescolar, básica primaria, básica secundaria, media vocacional y jornada nocturna por ciclos, distribuidos en 35 salones, cada salón cuenta con 24 estudiantes aproximadamente. La básica secundaria y media vocacional corresponde a la jornada de la mañana, con un horario de 6:30 am a 12:30 pm, la básica primaria trabaja en la jornada de la tarde y ciclos en la nocturna, se distribuye de la siguiente forma.

Tabla 1. *Unidad de análisis*

Relación con la Institución	Directivos	Docentes	Estudiantes	Padres de Familia	Total
Unidad de análisis	4	55	1.270	956	2.285

Fuente: esta investigación, 2022.

Unidad de trabajo: El grado décimo es la muestra del trabajo investigativo, conformado por 12 estudiantes, que oscilan entre 15 y 18 años de edad, con estratos socioeconómicos nivel 1, los estudiantes pertenecen al casco urbano del distrito, por lo tanto, está distribuido de la siguiente forma.

Tabla 2. *Unidad de trabajo*

Relación con la institución	Estudiantes	Docentes	Total
Unidad de trabajo	12	2	14

Fuente: esta investigación, 2022.

Criterios para la selección de la unidad de trabajo: para el desarrollo de la unidad de trabajo se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- Estudiantes que pertenezcan a la Institución Ciudadela Educativa Tumac.
- Estudiantes que pertenezcan exclusivamente al grado décimo.
- Estudiantes de grado décimo de la jornada de la mañana.
- Estudiantes con disposición para el desarrollo de las actividades propias de la investigación.
- Docentes conocedores del área de ciencias naturales y estén comprometidos con la enseñanza de la educación ambiental.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.5.1 Observación directa.

Al interactuar directamente con la comunidad, se utilizó como instrumento para obtener información necesaria en este proceso de la investigación, la observación, la cual es:

Un procedimiento que ayuda a la recolección de datos e información y que consiste en utilizar los sentidos y la lógica para tener un análisis más detallado en cuanto a los hechos y las realidades que conforman el objeto de estudio; es decir, se refiere regularmente a las acciones cotidianas que arrojan los datos para el observador. (Campos, Covarrubias y Lule, 2012, p.52)

A partir esta idea, la observación permite hacer un análisis detallado y reflexivo sobre la manera en que el hombre implicado en la vida social (agente social) elabora sus saberes y contribuye a la formación general de los agentes sociales, a fin de desarrollar en ellos una actitud investigadora. El trabajo de observación se concreta mediante la transcripción fiel de lo que se observa, para realizar una reflexión sobre la experiencia, contrastando todo esto con una teoría; situación que permite realizar el análisis de la problemática relacionada con el ecosistema de manglar.

3.5.2 Entrevista semiestructurada.

Olaz (2003) señala que “la entrevista semiestructurada es un instrumento clave en las investigaciones cualitativas en las cuales se necesita conseguir información precisa para temas donde cada persona tiene su propia opinión”. (Como se citó en Mercado, 2014, p.68). Este tipo de instrumento es de gran importancia para la investigación, ya que permite obtener información relevante a partir de la opinión del entrevistado.

3.5.3 Encuesta.

La medición mediante encuesta puede ser efectuada, y de hecho es el procedimiento más frecuente, de modo esporádico y coyuntural con el fin de obtener datos y opiniones de padres de familia y estudiantes respecto a los conocimientos previos sobre el ecosistema de manglar. Mediante un listado de preguntas de tipo cerradas. Es un procedimiento para la recogida de información en una población concreta y a su vez es la técnica que se utiliza para guiar la recogida de la misma. Según Aravena, Kimelman, Micheli, Torrealba y Zuñiga (2006) “la encuesta constituye una estrategia de investigación basada en las declaraciones verbales de una población concreta, a la que se realiza una consulta para conocer determinadas circunstancias políticas, sociales o económicas, el estado de opinión sobre un tema particular”. (p.122)

En este sentido, se puede decir que, que el mundo moderno cada vez de información precisa y desarrollada para poder conocer la opinión, la encuesta juega un papel muy importante a la hora de abordar una temática en particular. De allí que, la selección de un tipo determinado de cuestionario exige también considerar algunos factores como son el grado de anticipación a las posibles respuestas, además la encuesta es validada socialmente, porque hablan de una temática en particular, que puede interesar a muchos.

3.5.4 Diario de campo.

Este tipo de instrumento “permite medir el pulso situacional de un programa o proyecto de bienestar o desarrollo social de principio a fin, evaluar la evolución y desarrollo de situaciones individuales, grupales, institucionales, organizacionales o comunales”. (Valverde, s.f, p.309). Este tipo de observación permite diagnosticar, evaluar, proporcionar datos, a partir de las observaciones

registradas de principio a fin, como a su vez permite mejorar la calidad de información del trabajo a través de la participación colectiva e individual.

3.5.5 Instrumentos para la recolección de información.

Los instrumentos de recolección de información con base en las técnicas utilizadas son:

- Diario de campo.
- Cámara fotográfica.
- Cuestionario de encuesta.
- Cuestionario de entrevista.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El presente capítulo en respuesta a los objetivos planteados, presenta el resultado de los hallazgos, testimonios y evidencias a partir de procesos de observación directa tanto con docentes y estudiantes del grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac del Distrito Especial San Andrés de Tumaco, quienes brindaron los espacios necesarios para la aplicación de los instrumentos de recolección de información como lo fueron la observación, la entrevista y la encuesta, para a partir de ellos realizar su posterior categorización, triangulación y análisis por parte de los investigadores.

4.1 Principales dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje con respecto al ecosistema de manglar.

Desde la observación como punto de partida de la aproximación a la realidad, se percibe que las dificultades en el proceso enseñanza-aprendizaje se deben a las formas tradicionales de impartir las clases por los docentes, ya que se utiliza el tablero, las guías y la exposición magistral del docente, donde el estudiante es un ente receptor y pasivo de la adquisición del conocimiento. Además, en lo observado se nota desmotivación, desinterés de los estudiantes. De acuerdo con Carrillo, Padilla, Rosero y Villagomez (2009) “la motivación es aquella actitud interna y positiva frente al nuevo aprendizaje, mueve al sujeto a aprender, por tanto, es un proceso endógeno. Es indudable que en esta fase el individuo adquiere una actitud favorable para construir conocimiento” (p.6).

De la misma forma, durante la observación se evidenció que la no utilización de escenarios naturales como espacios de enseñanza-aprendizaje; para puntualizar los temas relacionados con el manglar. De las evidencias anteriormente mencionadas, se considera que las dificultades en el proceso enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental en los temas del ecosistema de manglar, en el grado décimo de la institución educativa apunta a la escasa apropiación de esta área por parte de los docentes, como también, a la poca variedad de recursos y técnicas didácticas utilizadas por estos, las cuales están asociadas a diversos factores tradicionales de impartir clases y, a su vez, al contexto social y cultural de la comunidad educativa.

A sí mismo, la falta de utilización de escenarios naturales como estrategias pedagógicas, están restringidas dado que son vistas como un lugar más que forma parte de la región, sin tener en cuenta que, estos brindan beneficios a la población que habita en torno a ella, a partir de las interacciones entre los seres vivos. Según Arce (2016), “el entorno natural es un aliado del docente para la enseñanza-aprendizaje, donde brinda alternativas a los docentes con el fin de fomentar en sus estudiantes el acercamiento con el entorno natural y promover aprendizajes dinámicos, vivenciales y significativos” (p.24).

Es importante que desde el aula de clases los docentes diversifiquen las técnicas y herramientas didácticas a utilizar, para fomentar y cultivar la curiosidad, la motivación, el gusto por aprender y conocer más, y de esta forma despertar la atención de los estudiantes respecto a la utilización de técnicas y métodos con los cuales también se pueda aprender, y no necesariamente con el uso del tablero, marcadores y guías como aliados del docente en estos procesos de enseñanza-aprendizaje.

Con lo antes dicho, no quiere decir que las actividades que desarrollan los docentes carezcan de validez, todo lo contrario, pueden verse fortalecidos con el apoyo de diferentes técnicas y herramientas didácticas e innovadoras, entre las que se destacan los escenarios naturales y las herramientas tecnológicas. Del mismo modo, es evidente que el deterioro y contaminación de las zonas de manglar aledañas a la institución educativa y de la región, son los factores que inciden directamente en el aprovechamiento de los mismos. Por lo cual se ve la necesidad de utilizar estos escenarios naturales para recuperarlos y cuidarlos y así posteriormente utilizarlos como recursos de enseñanza de la educación ambiental y, le permitan al estudiante establecer una relación directa con el ambiente. Por ello, es muy importante que el estudiante confronte lo aprendido dentro del aula de clases utilizando variados recursos didácticos de acuerdo a su realidad, contribuyendo al fortalecimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental relacionada con los temas del ecosistema de manglar.

4.1.1 Categoría A1: Dificultades en el proceso de enseñanza.

La Educación Ambiental, conlleva a indagar sobre las dificultades en los procesos de

enseñanza- aprendizaje, en consecuencia la tarea más importante del docente es acompañar al estudiante de manera pedagógica, innovadora y didáctica para involucrarlo y convertirlo en el protagonista de su aprendizaje, de ahí que, promover la innovación, la creatividad, la motivación, la reflexión, y la investigación entre otras, permite desarrollar las temáticas que apuntan al fortalecimiento de las competencias, para ello, la aplicación de estrategias didácticas y metodológicas son las que dinamizan los procesos de enseñanza-aprendizaje de manera eficaz y en la vida del ser humano.

Así mismo, los procesos de enseñanza están orientados por el profesor y el estudiante, las temáticas en los diferentes ambientes o escenarios como pretexto para el aprendizaje; son elementos que influyen en gran medida, depende del contexto con el cual se relacionan. Las dificultades en el proceso supone un reto profesional, que cuestiona los procedimientos estandarizados de intervención y que compromete al profesorado a un trabajo fundamentado en la pedagogía que se fomenta desde el ambiente de aprendizaje, dado que, es de vital importancia el uso de diferentes recursos pedagógicos-didácticos a partir de la participación activa de los docentes como facilitadores de dicho proceso, entendidos estos como todos aquellos apoyos pedagógicos que fortalecen al docente, optimizando de esta manera la formación, donde estos puedan ser amenos y llamativos para el estudiante.

Por su parte Rengifo (2007) plantea que:

Las alternativas didácticas en la enseñanza de las ciencias y educación ambiental, deben tener un enfoque dinámico. Donde la práctica busca desarrollar el entendimiento humano en la acción a la formación de personas como sujetos activos, capaces de tomar decisiones, de emitir juicios de valor. Ello implica la participación activa de profesores y estudiantes que interactúen en el desarrollo de la clase para construir, crear, facilitar, liberar, preguntar, criticar y reflexionar en torno a la comprensión de las estructuras del conocimiento. (Como se citó en Flórez, 2016, p.48)

Las estrategias utilizadas en el proceso de enseñanza respecto a la educación ambiental tienen que ver con la sensibilización pensada desde la enseñanza para potenciar la reflexión sobre

las problemáticas ambientales en torno al ecosistema de manglar, orientada a la transformación de conductas y actitudes de los estudiantes. De ese modo, las dificultades en los procesos pedagógicos se convierten en reto para los docentes, donde este apunte a mejorar las habilidades del orientador para resolver problemas del contexto, a pensar de manera crítica y aumentar la conciencia y el conocimiento sobre las temáticas ambientales. Finalmente, el quehacer docente es la tarea más importante, puesto que es el resultado de una relación que se entreteje entre el conocimiento del maestro, sus habilidades, las temáticas a tratar, el ambiente de aprendizaje, para desarrollar procesos educativos ambientales a través de la aplicación de técnicas y estrategias innovadoras en la formación de valores en el estudiante con relación al ambiente.

4.1.1.1 Subcategoría A1a1: Estrategias Metodológicas.

Las actividades que implementa la Institución Educativa para disminuir las malas prácticas de sobreexplotación de los recursos naturales. El docente (D1), manifiesta, “que no hay actividades puntuales, se cuenta con un PRAE, pero este no se pone en práctica”. Por otro lado, el docente (D2), expresa que “se realizan capacitaciones de forma esporádica orientadas por entidades ambientales”, por lo tanto, se puede inferir que la forma y frecuencia en la que se organizan las actividades en pro del cuidado de los recursos naturales son escasas.

Por su parte, Sánchez (2009) señala que:

La educación ambiental está dirigida a toda la población a través de acciones diversas que propicien un mayor conocimiento del hombre en su interrelación con el medio ambiente, que lo capacite en la toma de decisiones y en la solución a los problemas ambientales de su entorno bajo los principios del desarrollo sostenible. La preparación de los jóvenes, de los profesionales, de las comunidades, de los tomadores de decisiones y otros grupos sociales claves, en la comprensión de estos problemas y contribuir a que se adquieran las capacidades para participar de forma efectiva. (p.6)

La actitud y conducta con el ambiente de la comunidad educativa y la comunidad en general depende del proceso de formación, de la sensibilización respecto al entorno. El conocimiento de

los problemas ambientales de la región, globales y vincularse a ellos, lleva a un compromiso activo en realizar actividades cotidianas amigables con el ambiente. Castro (2001) (como se citó Puertas y Aguilar s.f) plantea que en el comportamiento ambiental es toda acción que un individuo realiza ya sea de forma individual o colectiva en función de la preservación de los recursos naturales para obtener una mejor calidad ambiental.

La información anterior muestra por parte de la Institución Educativa desinterés por realizar actividades que vayan en pro del cuidado del ambiente. La enseñanza de la educación ambiental con el uso de estrategias como capacitaciones contribuye a dar respuesta en cierta forma a los problemas ambientales, permite que la Institución Educativa asuma retos de la vida cotidiana; lo que se pretende es que la I. E. esté dotada de estrategias metodológicas y herramientas didácticas para contribuir a resolver problemáticas ambientales de su contexto. De tal manera que organice temáticas y busque a través de propuestas y actividades promover el aprendizaje en el tiempo para lo cual requiere diseñar esquemas, diagramas que conlleven al estudiante más allá de las tareas académicas realizadas en el aula de clase, y dirigidas hacia la reflexión, innovación que fortalezcan las competencias del aprendizaje que debe alcanzar el estudiante en su trayecto escolar para la comprensión de los problemas ambientales de su comunidad.

Respecto a la pregunta, las estrategias didácticas implementadas si estas han contribuido para que los estudiantes se motiven y generen conciencia ambiental, los docentes (D1) y (D2) consideran que las estrategias didácticas utilizadas por ellos, no logran el suficiente objetivo de motivar a los estudiantes a cuidar, proteger el ambiente, para minimizar los diferentes problemas ambientales en la región, también lo atribuyen a su poca creatividad a la hora de diseñar e implementar el plan de clases, lo cual genera dificultad en la gestión del conocimiento por parte de los estudiantes. Carrillo et al. (2009) manifiestan que “la motivación es aquella actitud interna y positiva frente al nuevo aprendizaje, mueve al sujeto a aprender. Es indudable que en este proceso en que el cerebro humano adquiere nuevos aprendizajes, la motivación juega un papel fundamental” (p.24).

Esta perspectiva, el aprendizaje, es inconcebible sin motivación, es el motor, es la chispa que permite encender e incentivar el desarrollo del conocimiento. De esta manera forma parte activa

del accionar del que aprende, se hace evidente que la motivación influye sobre el pensamiento del estudiante, y por ende en el resultado. Además, cobra importancia el papel del docente al utilizar las estrategias didácticas adecuadas para establecer las relaciones entre la motivación y el interés que lleve a generar conciencia ambiental en pro de las diferentes problemáticas de la región.

Por consiguiente, la motivación es el proceso de formación, es un factor que incita al estudiante a tener interés en preguntar y aclarar dudas, participar de forma activa en las dinámicas de las clases de educación ambiental, investigar, experimentar, aprender por descubrimiento de manera constructiva y significativa. La educación ambiental apunta a formar estudiantes totalmente motivados, sobre la base de que el conocimiento es un proceso que se construye paso a paso, el cual requiere del ingenio, reflexión, imaginación y creatividad del maestro.

Referente a la importancia y uso de los recursos tecnológicos, los docentes D1 y D2 manifiestan que, “estos son grandes aliados a la hora de gestionar el conocimiento, pero respecto al uso consideran que es muy escaso y limitado acceso a internet”. Como bien lo señalan muchos autores, la integración de las TIC en las aulas de clases, abren nuevos espacios pedagógicos que enriquecen las didácticas utilizadas por los docentes. En la opinión de Pérez (2006) y Escamilla (2010), “la motivación que sienten los jóvenes por el uso de las TIC, y la forma tan determinante en que este tipo de herramientas didácticas, va a acrecentar la creatividad y con ello la inteligencia emocional de los educandos” (como se citó en Gómez y Oyola, 2012, p.19). La influencia del contexto en el que se desenvuelve el educando es determinante en la gestión del conocimiento, en general los estudiantes de hoy, se desenvuelven en un contexto tecnológico, por lo que este es un aspecto motivacional determinante. Así, se hace necesario utilizarlos dentro del desarrollo de las clases para acercarlos al conocimiento significativo.

Las estrategias didácticas implementadas por el docente D1 manifiesta “utilizar debates, aprendizaje basado en proyecto (ABP) dado que aproximan a los estudiantes al reconocimiento del entorno natural, y promueven la indagación respecto a las problemáticas ambientales”, según Tamayo (1999) el proyecto de investigación permite orientar a los estudiantes hacia:

El estudio de la metodología general de la investigación científica, junto con ese espíritu indagador y creativo y los conocimientos de los contenidos y métodos de áreas específicas

del saber que usted ha venido adquiriendo, así como el deseo de lanzarse pronto a la práctica investigativa, justifica el nombre que se ha dado a la serie: Aprender a investigar. (p. 10)

El aprendizaje basado en proyectos, permite al estudiante interactuar, y enfocarse en la problemática por solucionar, la base es el diseño de un planteamiento de acción, donde los estudiantes identifican el ¿Qué, con quien, para qué, cómo, cuándo?, aquí el conocimiento actúa como facilitador que ofrece a los estudiantes recursos y medidas para realizar investigación.

El docente D2, utiliza debates. Esta metodología permite al docente intercambiar información con el estudiante, transmitir conocimientos y mejorar su interacción social. Schunk (2012) refiere que “los debates son útiles cuando el objetivo consiste en lograr una mayor comprensión conceptual o conocer múltiples puntos de vista de un tema. En otras palabras, los debates se pueden estructurar para que reflejen los principios constructivistas” (p. 229).

Los debates son recursos didácticos que generan enseñanzas a través del aporte de argumentos utilizados por los docentes, crean espacios de debates de conciliación, también promueven la participación activa, ayudan a construir el conocimiento en grupo, a encontrar soluciones a determinados problemas. Se tiene en cuenta que no todos los estudiantes poseen la capacidad para expresar por escrito las ideas de forma sencilla y comprensible. Además, permiten relacionar la participación e intervención de los docentes con el proceso de enseñanza impartido.

La enseñanza basada en proyectos y grupos permite al docente de educación ambiental implementar y evaluar proyectos que tienen aplicación en su región, contexto más allá del aula. También fomenta el trabajo colaborativo que es el proceso de los grupos que apuntan a alcanzar objetivos específicos. Desde las clases, es de vital importancia el uso de diferentes recursos didácticos utilizados por los docentes en el proceso de enseñanza con los estudiantes, lo cual será posible mediante la confrontación de la información brindada por parte de los informantes primarios (docentes) con la observación.

4.1.1.2 Subcategoría A1a2: Innovación Pedagógica.

Las herramientas tecnológicas favorecen el aprendizaje, los docentes D1 y D2 manifiestan que “son la innovación educativa del momento, por cuanto permiten a los educando y educadores cambios determinantes en el quehacer diario del aula”. Parra (2012) revela que las tecnologías de información y comunicación han influenciado significativamente en el ámbito educativo, para contribuir a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje desde un enfoque innovador e interactivo. Es así, como las nuevas tecnologías establecen vínculos entre docentes-estudiante y estudiante-estudiante bajo principios cooperativos.

Enseñar por medio de estrategia innovadora en cualquier espacio de aprendizaje, llevan al docente a implementar nuevas ideas, a ser organizado, metódico, la innovación como estrategia, de la misma forma, las TIC incorporadas a este proceso aportan carácter innovador y creativo ya que dan acceso a nuevas formas de comunicación, genera gran beneficio a la educación ambiental, porque aporta material didáctico, son fuente de información al alcance todos. Proporcionan tanto al maestro como al estudiante una útil herramienta, posicionando al docente como un facilitador, es una metodología activa e innovadora, porque motiva al docente y al estudiante a mejorar el proceso académico de la educación ambiental.

El acceso a internet limita la implementación de las Tic, los docentes D1 y D2 coinciden que al no implementar las estrategias tecnológicas desde el quehacer docente se rezaga tanto el docente como el estudiante en una sociedad interconectada. Lozada (2017) afirma:

El uso del internet dentro del aula de clase ofrece capacidad de innovación y abre nuevas posibilidades a los procesos de enseñanza y aprendizaje conforme va cambiando las formas de información y comunicación a nivel global, lo que suscita una necesidad de cambio en las tradicionales formas de enseñanza o si es el caso un óptimo aprovechamiento de la herramienta que este ofrece cuando ya se cuenta con la tecnología dentro de las aulas. (s.p)

Al hablar de internet en la educación, se toca un tema moderno, novedoso, innovador, en el que la interacción que se da permite intercambiar puntos de vista, intereses, información a través

de cualquier portal, convirtiéndolas en zonas de acumulación de experiencias, de conocimientos y de acción. Para que sea exitoso en la educación es necesario darles un enfoque constructivista en el que el docente diseñe entornos educativos con actividades interesantes, cautivantes, donde hace uso del pensamiento activo y original del estudiante, en el que la experimentación y resolución de problemáticas, así como el error puedan estar presentes, que son la base de la verdadera construcción de saberes. Para así, saltar de la pasividad a la autonomía del estudiante, donde este consciente de su aprendizaje, de la colaboración recíproca, guiada por el interés del estudiante, de la relación activa entre el estudiante y el contexto de una situación compleja y real, donde tenga cabida la conversación sobre un hecho social en que los nuevos conocimientos llegan por medio de la interacción.

4.1.1.3 Subcategoría A1a3: Actitud en relación con el ecosistema de manglar.

La participación en los proyectos educativos ambientales por parte de los docentes es mínima, dado que, según D1 y D2; se evidencia desmotivación por parte de los educadores y actitud de indiferencia con los temas relacionados con el ecosistema de manglar. Estos son una estrategia pedagógica de suma importancia para los centros educativos puesto que en ellos se incorpora la problemática ambiental local al quehacer de las I.E, permite favorecer desde sus competencias y habilidades consolidar un comité dinamizador comprometido a dar respuesta a dichas problemáticas. Uno de los conceptos más arraigados es la actitud, tiene que ver con la conducta, con el valor y comportamiento en el caso específico con el ambiente.

La actitud de los docentes frente a la participación de las actividades que van en beneficio y cuidado del ecosistema de manglar es de desmotivación, lo cual va en contravía ya que no promueve valores, ni actitudes de comportamiento que envíen un mensaje que vaya dirigido hacia la transformación de las realidades ambientales de la institución educativa. Por ello, se requieren docentes dispuestos a un trabajo que ponga en juego saberes para gestionar el conocimiento y mejorar el proceso de enseñanza. Así, el docente debe motivar al compromiso ambiental a sus estudiantes, es decir, transmitir valores que lleven a proteger y cuidar el ecosistema de manglar desde una postura crítica y reflexiva.

4.1.1.4 Subcategoría A1a4: Problemáticas del ecosistema de manglar.

El docente D1 considera que el problema ambiental más relevante del ecosistema de manglar en el municipio de San Andrés de Tumaco es la deforestación del mangle, lo cual trae como consecuencia la extinción de las especies asociadas a este ecosistema (terrestre, aéreo y acuático). También el docente D2 manifiesta que la mala disposición de las basuras, es un problema que inicia en los hogares y se ve reflejado en todos los espacios, convierte los manglares en vertederos de basuras. Además, son lugares idóneos para la construcción de piscinas para la cría de camarón en cautiverio, lo cual genera pérdida del ecosistema de manglar.

Desde la perspectiva de Uribe y Urrego (2009):

Los principales factores que amenazan la existencia de los manglares son aquellos relacionados con el cambio climático, los desarrollos urbanísticos, la sobreexplotación de los recursos naturales y los cambios en los usos del suelo, la mala disposición de los recursos sólidos; constituyen el eje central a la hora de intervenir la protección y cuidado de los ecosistemas de manglar (p.69)

No cabe duda que, para aproximarnos al cuidado y conservación de los manglares se requiere la participación activa de las comunidades, de los usuarios del manglar, además del esfuerzo en conjunto y permanente de las entidades públicas administradoras de los recursos y orientadoras de las políticas ambientales, asimismo, se necesita de la participación de las instituciones gubernamentales y educativas con sus programas de investigación, sostenimiento y conservación, desde nuestro punto de vista, las TIC son grandes aliados en el proceso de enseñanza- aprendizaje, ya que fortalecen las habilidades de estudiantes y docentes en miras al cuidado y protección de los ecosistemas de manglar, convirtiéndolo en defensor e impulsador de estos recursos ecológicos donde pueden observar la realidad tal cual como la perciben.

4.1.2 Categoría A2: Dificultades en el proceso de aprendizaje.

Dentro del plano educativo, pocas veces los altos índices de dificultad en el proceso de aprendizaje radican en necesidades educativas especiales por parte de los estudiantes, sino más bien, dichas dificultades se vinculan a las metodologías ortodoxas y magistrales por parte de los docentes hacia los estudiantes, esta última incide en la desmotivación y desinterés por aprender, lo cual conlleva a un bajo rendimiento académico. De ese modo, no sólo se requiere la implementación de estrategias pedagógicas sino también favorecer la motivación a partir de las necesidades e intereses reales de los protagonistas principales. Para autores como Kirk y Chalfant (1984), las dificultades de aprendizaje (DA) se dividen en dificultades de aprendizaje evolutivas y dificultades académicas (como se citó en Lozano, 2019, p.53). Esta última se evidencia en los estudiantes objetos de la presente investigación, dado que, según las observaciones de campo, muchas de las dificultades que presentan los participantes mencionados se caracterizan por problemas de carácter académico.

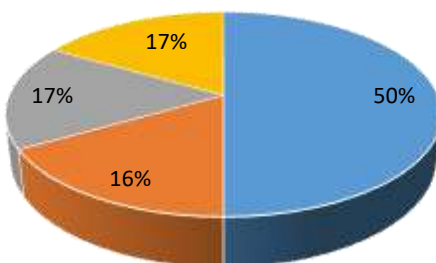
En ese orden, es importante movilizar nuevas estrategias flexibles que permitan al estudiante cierta libertad, lo cual potencia motivación y disposición por aprender, por ello, en la práctica docente, se debe responder a los intereses y motivaciones del estudiante, lo que conlleva a incentivar la participación y resolución de problemas contextuales, entre otras. Con el fin de proveer elementos necesarios y útiles para llevar a cabo nuevos aprendizajes. Desde esta postura, se despierta el interés por aprender y aumentar significativamente la motivación.

4.1.2.1 Subcategoría A2a1: Motivación.

Tabla 3. *¿Qué estrategias motivadoras incluyen los docentes para fortalecer el cuidado y conservación del ecosistema del manglar?*

Opciones de respuesta	Número de estudiante
Proyección de videos alusivo al cuidado del manglar.	6
Publicaciones fotográficas del manglar a través de las redes sociales.	2
Salidas ecopedagógicas a las zonas del manglar.	2
No utilizan ninguna.	2

Fuente: esta investigación, 2002.

Figura 2. *Estrategias motivadoras*

- Proyección de videos alusivo al cuidado del manglar.
- Publicaciones fotográficas del manglar a través de las redes sociales.
- Salidas ecopedagógicas a las zonas del manglar.
- No utilizan ninguna.

Nota. Esta gráfica representa los porcentajes de estudiantes encuestados de la unidad de trabajo...
Fuente esta investigación, 2022.

Conforme al análisis interpretativo de la encuesta se evidencia que el 67% de los estudiantes consideran que la proyección de videos y fotografías alusivos al cuidado y conservación del ecosistema del manglar; favorecen a sensibilizar al público sobre la necesidad de proteger dicho ecosistema. Como señala Soldevilla (2017), los videos educativos además de ser un recurso estratégico dentro del proceso de aprendizaje, asimismo, acercan de forma positiva al educando con el material informativo, lo cual motiva el interés del mismo por aprender nuevos temas y mejorar habilidades competitivas. Es así, como los recursos audiovisuales (tecnológicos) además de ser tendencias actuales; han venido integrándose en los procesos educativos de forma significativa y eficiente mejorando progresivamente el aprendizaje de los estudiantes y, al mismo tiempo, dichos recursos fortalecen la motivación, creatividad y partición colectiva e individual en red.

Del mismo modo, se observó que el 17% de los estudiantes agregan que las salidas ecopedagógicas son estrategias motivadoras que inciden a desarrollar sentido de pertenencia por la diversidad de las especies del manglar. Como dice Pulgarín (1998) “las salidas ecopedagógicas cambian la forma de pensar del alumno sobre el ambiente, sobre su papel en la construcción del

conocimiento desde la escuela y, confirma la necesidad de educar para la vida y desde las diferentes áreas del currículo” (Como se citó en Ávila y Rodríguez, 2016, pp.49-50). Es evidente que este tipo de estrategias invita al estudiante a comprender de manera consciente la realidad donde se desenvuelve, es una oportunidad valiosa no sólo de enseñanza, sino también, de aprendizaje para quienes participan, lo anterior, posibilita reconocer la biodiversidad de manglar y ofrecer soluciones alternativas para mitigar problemáticas que afectan los bosques de manglares.

4.2 Diagnosticar los conocimientos previos que tienen los estudiantes

4.2.1 Categoría B1: Conocimientos previos sobre ecosistema de manglar.

Para su indagación y estudio, se inició con un diagnóstico de los conocimientos previos de los estudiantes con respecto al ecosistema de manglar a través de una encuesta con 10 preguntas cerrada, estas respuestas se relacionaron con las categorías y subcategorías que se tienen establecidas. Cabe aclarar que, los estudiantes encuestados están entre los 14 y 18 años de edad, por ende, la información que aquí se expone se obtuvo mediante un formulario de Google que se les envió por WhatsApp para que ellos manifestaran sus conocimientos previos frente a conceptos y situaciones cotidianas que se les presentan en el cuestionario.

Objetivo: Diagnosticar los conocimientos previos que tienen los estudiantes del grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac sobre el ecosistema de manglar.

Categoría B1: Conocimiento previo sobre ecosistema de manglar.

Subcategoría: Concepto de manglar, prácticas amigables y problemáticas que afectan el manglar.

Hablar de conocimientos previos es referirnos al punto de partida para la adquisición de nuevos conocimientos, en otras palabras, este tipo de conocimientos juegan un rol sumamente relevante en el proceso de aprendizaje de todo individuo ya que, además de ser el puente directo para adquirir satisfactoriamente nuevos saberes, asimismo, contribuye a que ese saber o conocimiento aprendido se consolide significativamente en el sujeto.

Según Ausubel (1983):

La adquisición de información nueva depende en alto grado de las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva y el aprendizaje significativo de los seres humanos ocurre a través de una interacción de la nueva información con las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva. (como se citó en Mota y Valles 2015, p. 88)

Bajo esta premisa, los conocimientos previos toman un papel central e indispensable dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, de modo que, no sólo funcionan como medios para enganchar la información nueva a partir de la que ya existe en la estructura cognitiva del individuo, sino también que, sirven como base para potenciar la construcción de los nuevos significados e interés de los estudiantes.

A partir del panorama trazado en los párrafos anteriores, es evidente que estos conocimientos previos favorecen a los estudiantes lograr aprendizajes sólidos y duraderos, por tanto, es deber del docente estimular y tener en cuenta dichos conocimientos al momento de presentar nuevas informaciones o actividades a resolver, puesto que, a partir de lo que el estudiante sabe, podrá establecer relaciones de forma sencilla ante la nueva información e iniciar un aprendizaje significativo. En ese orden de ideas, se procede a realizar una interpretación de la encuesta que trata sobre los conocimientos previos del ecosistema de manglar, prácticas amigables y problemáticas que afectan al mismo. En este punto, no se busca cuestionar las respuestas de los estudiantes objeto de esta investigación, sino más bien, reconocer sus imaginarios, ideas e interés para luego traducirlos en acciones significativas, es decir, planificar un proceso de enseñanza-aprendizaje integrador y dinámico en función de garantizar clases creativas e innovadoras.

4.2.1.1 Subcategoría B1b1: Concepto de manglar.

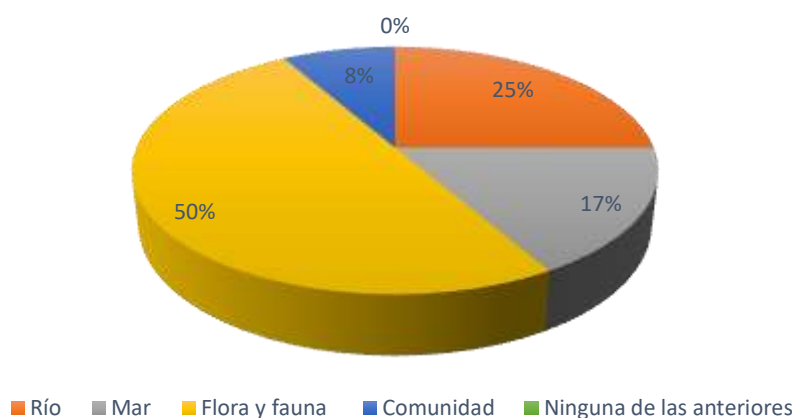
Tabla 4. *¿Qué elementos conforman el manglar?*

Opciones de respuesta	Número de estudiantes
Río	3
Mar	2

Flora y fauna	6
Comunidad	1
Ninguna de las anteriores	0

Fuente: esta investigación, 2022

Figura 3. *Conceptos de manglar*



Nota. Esta gráfica representa los porcentajes de estudiantes encuestados de la unidad de trabajo...
Fuente esta investigación, 2022

En el análisis realizado se encontró que el (50%) de los estudiantes consideran la flora y fauna, como parte esencial del manglar, por lo anterior, se evidencia que la mayoría de estos estudiantes mantienen en contacto e interacción con estos ecosistemas. Mientras que un (8%) minoría de los estudiantes, ven a la comunidad como parte del manglar, por ende, la flora y la fauna han tomado un papel sumamente importante en el progreso de los ecosistemas, puesto que estos son parte imprescindibles que sustentan la vida en el manglar. Por lo anterior, es importante reconocer que la flora y fauna hacen parte de los elementos que constituye el ambiente y estas tienen una relación directa con toda la comunidad.

Es así, que los conocimientos previos que traen los estudiantes sobre los términos flora y fauna, son adquiridos por el entorno social, familiar y el contexto. La adquisición de información nueva depende en alto grado de las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva y el aprendizaje significativo de los seres humanos, esto ocurre a través de la interacción de la nueva información con las ideas pertinentes que ya existen en la estructura cognitiva, es decir que, los

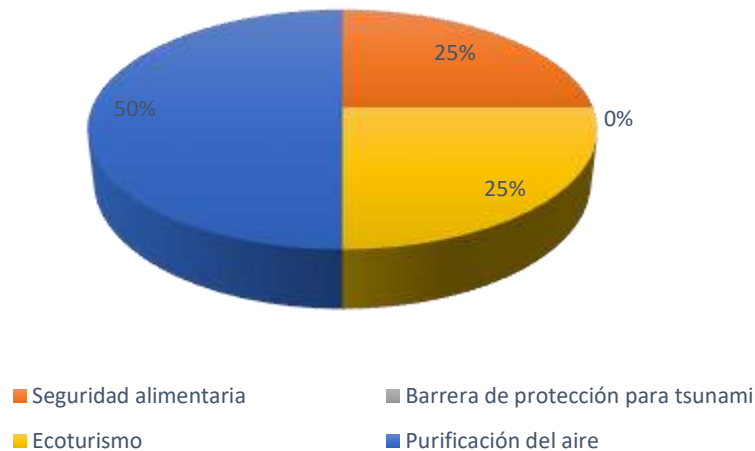
conocimientos previos son valiosos para la adquisición de nuevos conocimientos, se observó que los estudiantes de la institución educativa Tumac entrelazan sus saberes previos con la interacción del medio, en este caso sería con el ecosistema manglar, esto a su vez generan conocimientos propios mediante la interacción con él. Cabe resaltar que, la interacción de los estudiantes con el contexto donde se desenvuelven les permite interpretar sus propias experiencias y relacionarlas con nuevos aprendizajes.

También se comprobó que los estudiantes, desconocen que las comunidades hacen parte del manglar, y ellos no se vinculan en las dinámicas sociales de interacción con el ambiente, esto implica alteración del equilibrio del ecosistema. El ser humano constituye su capacidad adaptativa a estos medios, por ende, las interrelaciones deben estar en profunda armonía para desarrollar mecanismos de subsistencias y esto a su vez, implica valorar y orientar otras perspectivas de la naturaleza, porque se requiere de la responsabilidad colectiva, la cual está encaminada en mejorar las relaciones entre el hombre y naturaleza. Serra et al 2014, manifiesta “que estos servicios ecosistémicos son de gran importancia para la comunidad para cambiar los comportamientos y parte de la cultura de los pueblos” (s.p). En estos procesos de conservación, las comunidades deciden inapropiadamente transformarlos debido a que no se sienten parte de estos ecosistemas provocando a largo plazo consecuencias irreversibles tanto para el ecosistema como la para las comunidades.

Tabla 5. *¿Sabe usted, en qué nos beneficiamos de los manglares?*

Opciones preguntas	Número de estudiantes
Seguridad alimentaria	3
Barrera de protección para tsunami	0
Ecoturismo	3
Purificación del aire	6

Fuente: esta investigación, 2022.

Figura 4. *Beneficios del manglar*

Nota. Esta gráfica representa los porcentajes de estudiantes encuestados de la unidad de trabajo...
 Fuente esta investigación, 2022.

Para el (50%) mayoría de estudiantes, manifiestan que los beneficios que nos proporcionan el manglar es la purificación del aire, el (25%) seguridad alimentaria; y para ecoturismo (25%) se evidencia que los Ecosistemas son estratégicos, debido a los múltiples bienes y servicios que nos ofrecen. Por otra parte, los manglares funcionan como filtros purificadores que captan el aire y a su vez generan oxígeno limpio. Cabe resaltar que esta acción es un poco compleja porque la contaminación está poniendo en peligro este proceso valioso para la existencia de la humanidad. Entre los múltiples beneficios que nos proporcionan los manglares, autores como, Lozano, et al., 2019 declaran que “la buena marcha de estos servicios en los manglares implica sin dudas, seguridad alimentaria y desarrollo local” (p.122). Es así que los estudiantes reconocen la importancia que tienen estos ecosistemas para evitar la erosión costera y otras problemáticas que afectan a los manglares.

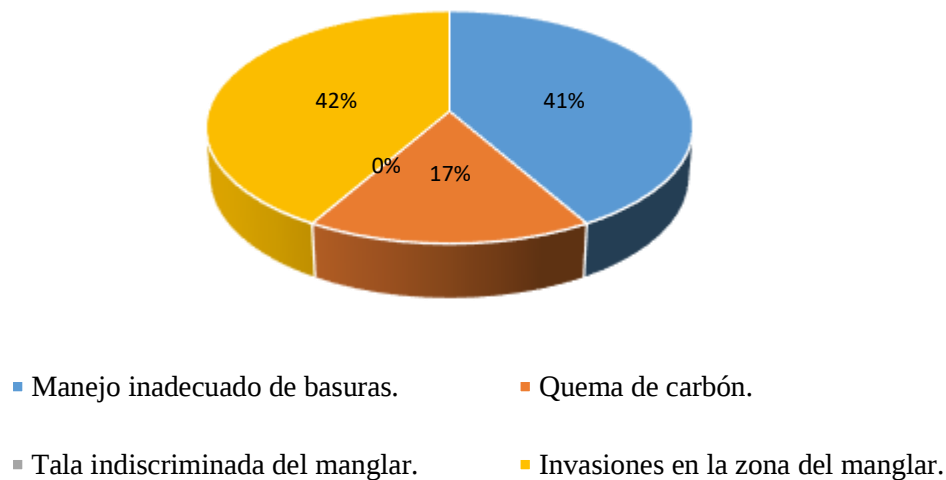
4.2.1.2 Subcategoría B1b2: Prácticas inadecuadas.

Tabla 6. *¿Qué prácticas cotidianas observa usted en su comunidad que afectan el ecosistema de manglar?*

Opciones de respuesta	Número de estudiante
Manejo inadecuado de basuras.	5
Quema de carbón.	2
Tala indiscriminada del manglar.	0
Invasiones en la zona del manglar.	5

Fuente: esta investigación, 2022

Figura 5. *Prácticas que afectan al manglar*



Nota. Esta gráfica representa los porcentajes de estudiantes encuestados de la unidad de trabajo.
Fuente: esta investigación, 2022.

En el análisis realizado se evidenció que el 42% de los estudiantes consideran que el manejo inadecuado de basuras en zonas cercanas al manglar; es una de las prácticas cotidianas más frecuentes en el contexto donde se desenvuelven. Esto se evidencia de acuerdo a lo señalado por Garcés et al. (2019) “la acumulación de basura en los manglares colombianos está asociada al inadecuado manejo de residuos municipales, ya que las poblaciones costeras disponen inadecuadamente el 65% de sus residuos arrojándolos a cuerpos de aguas naturales como los ríos y mares” (p.147). Por otro lado, otro grupo de estudiantes equivalentes al 42% manifiestan que otra práctica cotidiana que se evidencia constantemente en las zonas de manglar son las invasiones, las cuales están asociadas en la construcción de viviendas, piscinas camaroneras y quema de

mangle para extracción de carbón. “En los últimos 30 años cerca de 40.000 hectáreas de manglares en Colombia han sido invadidos para construcción de carreteras, infraestructuras turísticas, granjas camaroneras, expansión de las fronteras urbanas y carboneras” (Valero et al., 2011, p.98). Por consiguiente, se evidencia el acercamiento acertado de los estudiantes con respecto a las alteraciones o amenazas que sufren los ecosistemas de manglar principalmente por causas antrópicas. Es así, como los conocimientos previos juegan roles formidables en el proceso de aprendizaje, dado que, a partir de los saberes previos que dispone el estudiante, se puede enlazar de forma rápida y estable con la nueva información.

Tabla 7. Entre las medidas que se señalan a continuación, indique dos que considere más eficaces para ayudar reducir los problemas en el manglar.

Opciones de respuesta	Número de estudiantes
Mayor aplicación de la ley que protege el ecosistema de manglar.	2
Multas a los causantes de los problemas del manglar.	4
Campañas de sensibilización para el cuidado del manglar.	6
Ninguna de las anteriores.	0

Fuente: esta investigación, 2022

Figura 6. Campañas de sensibilización



Nota. Esta gráfica representa los porcentajes de estudiantes encuestados de la unidad de trabajo...

Fuente esta investigación, 2022

De la misma manera, en otro planteamiento de la encuesta, el 50% de los estudiantes señalan que entre las medidas más eficaces para ayudar a reducir los problemas en el manglar; son las campañas de sensibilización para el cuidado de este ecosistema. De acuerdo con Pardo (2003), “las campañas son el instrumento fundamental para conseguir una sociedad informada y sensibilizada, para que las personas, tras un proceso de aprendizaje activo, modifiquen sus actitudes y comportamientos con relación al ambiente, abordando las causas desde su origen” (p.33). Lo anterior, deja bien posicionado los conocimientos previos de los estudiantes ya que, las campañas representan acciones benéficas en función de transformar las actitudes y comportamientos de quienes participan en aras de convertirlos en agentes de cambio para la sociedad, de tal forma que contribuyan a salvaguardar las zonas afectadas del manglar por parte de actuaciones antrópicas.

Por otra parte, se encuentra que el otro 50% de los estudiantes afirman que las multas y mayor aplicación de las leyes de conservación del manglar son alternativas eficaces para reducir los problemas en el ecosistema. Tal como lo prevé el artículo 328 de la Ley 2111 de 2021, “quien capture, introduzca, explote, comercie o de cualquier otro modo se beneficie de los recursos fáunicos, forestales e hidrobiológicos, incurrirá en prisión de ciento treinta y cinco (135) meses y multa de cuarenta y tres mil setecientos cincuenta (43.750) SMLMV” (Congreso de Colombia, 2021, p.1). Hasta aquí no sólo se observa lo preciso que son las leyes hacia los delitos contra los recursos naturales, sino más bien, el llamado que hacen los estudiantes desde sus conocimientos previos, para que en el marco de lo jurídico se cumplan a cabalidad las leyes y normas para todos, más no, para unos pocos. Con el fin de construir sociedades de vida sostenibles y sustentables.

De conformidad con lo expuesto, la escuela debe potenciar en los educandos nuevos conocimientos, actitudes y aptitudes participativas que les permitan acercarse a comprender e interactuar con la sociedad donde viven, lo cual, implica una educación interconectada con la sociedad con el objetivo principal de lograr acciones significativas enfocadas a respetar y salvaguardar los recursos ecosistémicos del manglar.

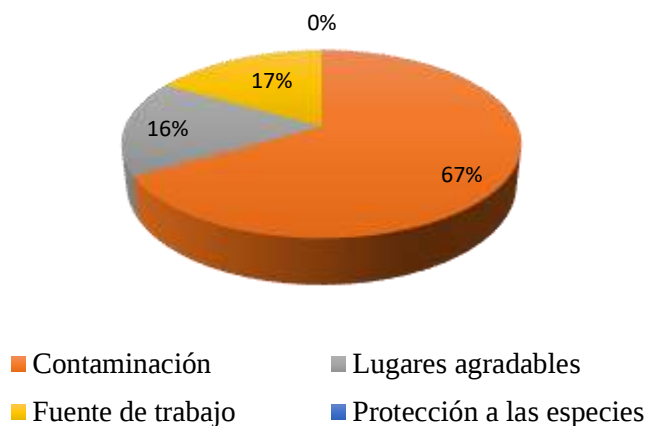
4.2.1.3 Subcategoría B1b3 Problemáticas que afectan el manglar.

Tabla 8. ¿Cuándo escucha la palabra manglar, con cuales de los siguientes aspectos la relaciona?

Opciones de respuesta	Número de estudiante
Contaminación	8
Lugares agradables	2
Fuente de trabajo	2
Protección a las especies	0

Fuente: esta investigación, 2022.

Figura 7. Manglar



Nota. Esta gráfica representa los porcentajes de estudiantes encuestados de la unidad de trabajo
Fuente esta investigación, 2022

Para el (67%) la mayoría de los estudiantes expresan que cuando escuchan la palabra de manglar la relacionan con la contaminación, esto evidencia alteraciones al ecosistema, la colectividad de los estudiantes interactúa con estos ecosistemas y las acciones diarias que observan es la mala disposición de los residuos, y por ende se les hace normal estas acciones. La contaminación en los ecosistemas causa múltiples alteraciones al equilibrio ambiental, es así, que la acumulación de residuos en los manglares está asociada al mal manejo de estos. Estas acciones han generado la destrucción del hábitat de muchas especies de animales y plantas, por ende, estas consecuencias se ven reflejadas en la reducción e incluso la extinción de las especies, provocando desequilibrio en el ecosistema. El (16%) de los estudiantes, en este caso la minoría, relacionan el

manglar con lugares agradables, esto evidencia que hace falta concientizar a la comunidad educativa con respecto a los temas relacionados con los manglares. Es importante reconocer que la contaminación ambiental, se ha venido presentando por las malas acciones antrópicas, esto ha provocado múltiples afectaciones al ambiente emergiendo diversos impactos abrumadores para naturaleza y el ser humano.

Teniendo en cuenta que los manglares se encuentran contaminados y que la mayor amenaza es la actividad humana, se debe implementar una estrategia en pro de los ecosistemas donde se haga énfasis en comprender las dinámicas ambientales, sociales y las consecuencias de las acciones, de este modo se lograra promover, impulsar y desarrollar proyectos comunitarios en beneficios de los habitantes.

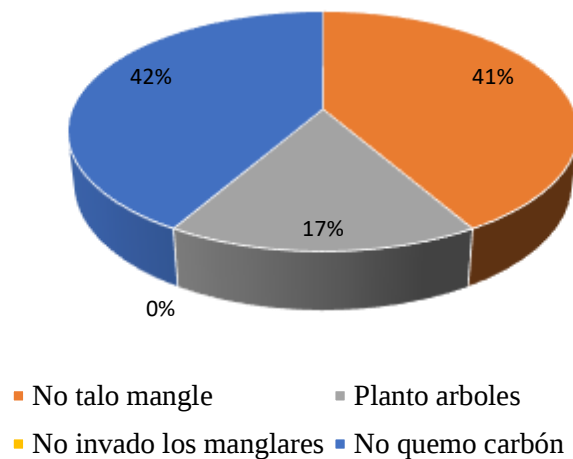
Según Martín y Alabama (2019) “los manglares actúan como sumideros para la basura marina de plástico y funcionan como una barrera para residuos antropogénicos antes de que se dispersen en el ambiente marino” (como se citó en Pernía, Mero, Cornejo y Zambrano, 2019, p.403). Estos hallazgos resaltan la importancia que tienen los manglares en función de barreras protectoras y sirven como filtros. A pesar que los manglares se han convertido en receptores de residuos, estos nos brindan servicios sistémicos dándonos protección y seguridad alimentaria

Otra problemática que se ha evidenciado y ha puesto en manifiesto la preocupación de los habitantes, es el mal uso que le realizan a los aceites de uso comercial. Al respecto, autores como Alvear (2014), expresan que “la contaminación por el exceso de aceites y grasas en el agua ocasiona una deficiencia en el intercambio gaseoso, disminuye la concentración de oxígeno en el agua y dificulta los procesos biológicos” (como se citó en Pernía, Mero, Cornejo y Zambrano, 2019, p.398). Esta problemática ha generado la disminución de los organismos fotosintéticos, esto debido a la poca entrada de los rayos solares por las manchas de crudo, esto impide que los organismos realicen sus procesos biológicos y como consecuencias desestabilizan los procesos. Cabe resaltar que las problemáticas expuestas, son las que más se están evidenciando en el contexto de los estudiantes, por consiguiente, es muy importante tomar acciones rápidas para lograr mitigar el impacto ambiental en estas zonas de manglar.

Tabla 9. *¿Qué hace usted para mitigar la deforestación del mangle?*

Opciones de respuestas	Número de personas
No talo mangle	5
Planto arboles	2
No invado los manglares	0
No quemo carbón	5

Fuente: esta investigación, 2022

Figura 8. *Deforestación del mangle.*

Nota. Esta gráfica representa los porcentajes de estudiantes encuestados de la unidad de trabajo...

Fuente esta investigación, 2022

Se demostró que en las acciones que realizan para mitigar la deforestación del manglar, un (42%) y (41%), están contribuyendo al ambiente, no quemando carbón ni talando los mangles. Lo anterior se interpreta, que los estudiantes están concientizados de las problemáticas que ocurren en sus territorios y están comprometidos por salvaguardar estos ecosistemas. Cabe resaltar que ellos requieren acompañamiento del equipo investigador para que les sirva como guía en tomas de acciones necesarias para mitigar los impactos en las zonas de manglar.

Para lograr contribuir en disminuir las problemáticas del contexto, los estudiantes han adquirido una conciencia crítica a través de los conocimientos previos, esto les ha permitido adquirir habilidades que les proporciona contribuir prácticas amigables para favorecer a la

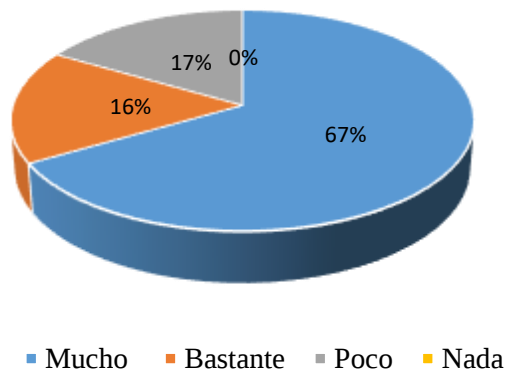
transformación de su entorno. Cabe resaltar que la educación ambiental es fundamental en estos procesos enriquecedores de saberes, adquisición de habilidades y destrezas para sensibilizar en las problemáticas de las comunidades.

Tabla 10. *¿Le preocupan los problemas del ecosistema del manglar?*

Opciones de respuestas	Número de estudiantes
Mucho	8
Bastante	2
Poco	2
Nada	0

Fuente: esta investigación, 2022

Figura 9. *Problemas del ecosistema del manglar*



Nota. Esta gráfica representa los porcentajes de estudiantes encuestados de la unidad de trabajo. Fuente esta investigación, 2022.

Por otra parte, se encuentra que a los estudiantes les preocupan los problemas de los ecosistemas de manglar. Los resultados obtenidos dejan en manifiesto que un (67%) de los estudiantes, en este caso la mayoría, se encuentran preocupados por los problemas que aquejan a los manglares, por lo anterior es urgente tomar medidas eficaces que contribuyan a bajar los índices de contaminación en estos ecosistemas.

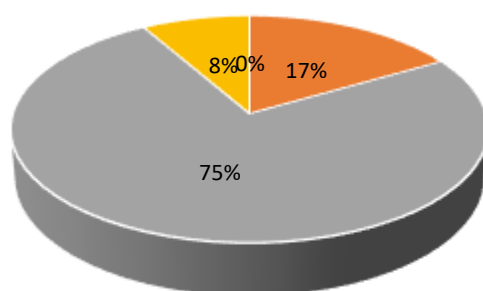
De acuerdo con Calixto et al (2010) manifiestan que “las percepciones ambientales aportan la información esencial para determinar las ideas que el sujeto se forma del ambiente, así como sus actitudes hacia él” (p. 246). En este sentido radica la importancia de la investigación sobre las percepciones ambientales para la educación ambiental, esto implica analizar la reflexiones y percepciones que tienen los estudiantes antes estos desafíos de conserva los ecosistemas. Estas reflexiones conllevan a replantearse el papel que quieren cumplir en la sociedad, desde una perspectiva colectiva, donde no se afecte el equilibrio y homeostasis, y así, vincular nuevos escenarios de aprendizajes del individuo como del ambiente.

De la misma manera Fernández (2008) menciona que “el estudio de las percepciones ambientales ayuda a comprender de una mejor manera la relación que existe entre el ser humano y el ambiente, ya que esta relación está determinada por la forma en que se percibe el entorno” (194). Es decir, que los problemas ambientales son parte de las conciencias colectivas y esto ha sido punto de partida para fomentar el cambio de conducta y actitud con respecto a las problemáticas que se presentan. Por consiguiente, las preocupaciones que aquejan a los estudiantes están relacionadas con el ámbito natural y social, donde el contexto natural social permite un buen comportamiento y preocupación con respecto a los temas del ambiente.

Tabla 11. *¿Qué cree usted que pasaría si, sacamos a los animales del manglar y los lleváramos a vivir a otros lugares?*

Opciones de respuesta	Número de estudiantes
Se adaptan a su nuevo hábitat	0
Mueren a causa de los depredadores.	2
Habría desequilibrio en el manglar.	9
El manglar continuaría su proceso vital.	1

Fuente: esta investigación, 2022.

Figura 10. *Animales del manglar*

- Se adaptan a su nuevo habita.
- Mueren a causa de los depredadores.
- Habría desequilibrio en el manglar.
- El manglar continuaría su proceso vital.

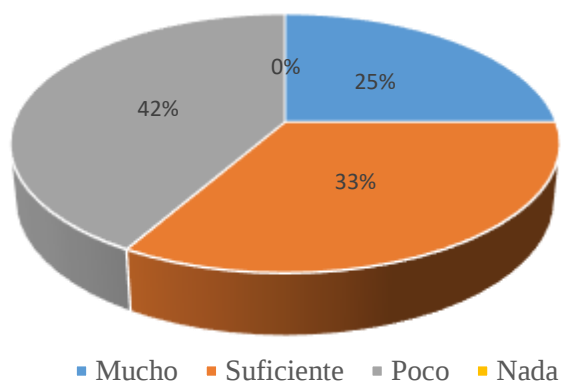
Nota. Esta gráfica representa los porcentajes de estudiantes encuestados de la unidad de trabajo...
Fuente esta investigación, 2022.

En el análisis realizado se evidencio que el (75%) de los estudiantes consideran que si sacan a los animales del manglar y los llevamos a vivir a otros lugares habría desequilibrio en el manglar. Las acciones humanas provenientes de las malas prácticas cotidianas han afectado la biodiversidad de las especies, esto implica un gran desequilibrio ambiental en las zonas afectadas por estas malas prácticas, esto a su vez, altera el comportamiento del resto de las especies que allí habitan, por consiguiente, un pequeño cambio en la composición de los ecosistemas puede producir un efecto impredecible en las poblaciones. Otra problemática que se ve reflejada en este análisis es la limitada educación que tienen los estudiantes con respecto a las problemáticas que diariamente afectan a la comunidad.

Tabla 12. *¿Conoce sobre los riesgos que amenazan a los ecosistemas de manglar?*

Opciones de respuesta	Número de estudiantes
Mucho	3
Suficiente	4
Poco	5
Nada	0

Fuente: esta investigación, 2022

Figura 11. *Riesgos que amenazan a los ecosistemas de manglar.*

Nota. Esta gráfica representa los porcentajes de estudiantes encuestados de la unidad de trabajo. Fuente esta investigación, 2022

En el análisis realizado se constató que el (42%) de los estudiantes, conocen poco sobre los riesgos que amenazan a los ecosistemas de manglar, esto debido al desinterés que demuestra por las problemáticas que aquejan, esto debido al desarrollo costero, desechos inapropiados de basuras y deforestación indiscriminada. La acción del hombre ha dado como resultado la disminución de estos entornos, y esto a su vez genera pérdida en la diversidad genética ocasionando daños irreversibles en la composición del genotipo y fenotipo de las especies asociadas al manglar, por lo anterior es necesario generar conciencia colectiva sobre la importancia de realizar acciones urgentes para preservar estos biomas. Por otro lado, otro grupo de estudiantes equivalentes al (33%) manifiestan que conocen lo suficiente sobre los riesgos que amenazan a estos ecosistemas, por ende, consideran a los manglares como barrera natural resiliente que nos proporcionan servicios ecosistémicos, protección y seguridad alimentaria. Asimismo, los estudiantes exteriorizan e inspeccionan que es necesario generar acciones urgentes que den prioridad a esta problemática, puesto que este panorama se torna preocupante para la comunidad.

Finalmente tenemos otros grupos de estudiantes, que equivale al (25%), que conocen los riesgos que amenazan a los manglares, y están preocupado por la situación que se presenta. Se resalta que estos jóvenes reconocen que la flora y fauna están asociadas a estos entornos y, por ende, es impredecible preservarla, conservarla y protegerla. De este modo, se requiere de

alternativas que promuevan el reencuentro con el hombre y la naturaleza, para generar espacios de esparcimientos y regocijo donde se aprecie la majestuosidad del ecosistema.

A manera de conclusión: a raíz de los resultados obtenidos, se evidencia que las estrategias y plan de clases diseñados por los docentes; además de ser tradicionales y descontextualizados, no generan interés en el estudiante para participar de manera activa, dinámica, experimental e investigativamente en función de gestionar un aprendizaje duradero que apunte a las buenas prácticas de conservar y proteger el ecosistema de manglar. Por otra parte, se demuestra que los conocimientos previos que poseen los estudiantes no han sido orientados por los docentes, sino más bien, desde su contexto familiar, teniendo en cuenta que los participantes hacen parte de familias desplazadas las cuales ven al manglar sólo como su sustento alimenticio y económico, sin que den importancia y beneficios de estos ecosistemas al ambiente.

Es por lo anterior que, la educación ambiental requiere un proceso donde se fomente, fortalezca y cultive la sensibilización hacia el ambiente, a través del proceso de enseñanza, lo cual supone un reto profesional, que cuestiona los procedimientos estandarizados de intervención y que compromete al profesorado a un trabajo fundamentado en la pedagogía, que se promueva desde el ambiente de aprendizaje, dado que, es de suma importancia el uso de diferentes recursos pedagógicos-didácticos a partir de la participación activa de los docentes como facilitadores de dicho proceso, entendidos estos como todos aquellos apoyos pedagógicos que vigorizan al docente, optimizando de esta manera el proceso de enseñanza, donde estos puedan ser al menos, motivadores, emocionantes y llamativos para el estudiante.

Las actividades y estrategias pedagógicas que desarrollan los docentes se validan a través del fortalecimiento y diversificación de técnicas, metodologías, estrategias didácticas; que apuntan al aprendizaje significativo y sensibilización del estudiante hacia el cuidado, conservación de los ecosistemas de manglar; entendido este como la interacción del ser humano entre lo social y lo natural mediado por la cultura, donde los diferentes factores sociales, económicos, políticos entre otros inciden favorablemente en la preservación de estos.

Los procesos de enseñanza se enriquecen a través de estrategias innovadoras, donde el

profesorado genera espacios de aprendizajes e implementa nuevas técnicas didácticas, les invita ser organizados, metódicos; se da relevancia a la investigación, sin embargo, es necesario profundizar en las metodologías para facilitar la formulación de un problema que promueva la indagación y la exploración en el estudiante.

Así, la motivación en el estudiante respecto a la educación ambiental es un factor que invita a éste, a tener interés en analizar, preguntar y aclarar dudas, a participar de forma activa en el desarrollo donde el descubrimiento de nuevos aprendizajes se consolide de manera constructiva y significativa, comprendiendo que este proceso se constituye desde la reflexión-acción, imaginación y creatividad por parte del profesorado.

Los conocimientos en relación con el ecosistema de manglar que transitan en los estudiantes, tienen un marco más desde el entorno social con un sentido significativo hacia el reconocimiento del cuidado de la naturaleza; el hecho de que ellos escasamente se involucren como agentes activos para la protección y conservación de estos, indica que es necesario promover la educación ambiental como un componente fundamental en el proceso educativo, dirigido a la formación en la vivencia de valores, actitudes, claridad en los conceptos educativo ambientales, la promoción de habilidades y el desarrollo de la sensibilización ambiental.

Los conocimientos previos de los estudiantes juegan un papel fundamental, por lo que es necesario profundizarlos para organizarlos y enriquecerlos. En este caso la labor del docente de educación ambiental consistirá en diseñar y presentar situaciones de aprendizaje que permitan asimilar y acomodar los nuevos conocimientos sobre el ambiente.

Los estudiantes transfieren a su familia y replican a la comunidad los conocimientos sobre manglares que han adquirido en el entorno para contribuir en la solución y sensibilización de los problemas ambientales, además, con las prácticas desde el aula de clases tienen la posibilidad de construir un conocimiento significativo, a partir de las explicaciones desde el conocimiento científico que posee el maestro en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lo cual se garantiza un ejercicio desde el punto de vista crítico, sensible, responsable y respetuoso de los recursos naturales. De tal manera que, este conocimiento vuelve a la familia y aporta a la generación nuevos

estilos de vida que vayan en beneficio de los ecosistemas del manglar

La educación ambiental busca orientar el proceso enseñanza-aprendizaje a través de la aplicación de recursos didácticos que apunten a la construcción del conocimiento y a la sensibilización de los estudiantes promoviendo actitudes de respeto, cuidado, protección y compromiso del cuidado de los recursos naturales, donde a partir de la organización y compromiso entre docentes y estudiantes para promover la educación ambiental desde las diferentes áreas, buscan sustentarse en los elementos de programación del proceso enseñanza-aprendizaje de la educación ambiental que conlleven hacia la sostenibilidad en el tiempo, basados en criterios claros, conocimientos previos y temáticas abordadas en dicho proceso que se constituyen y se consolidan en nuevas maneras de gestionar la enseñanza utilizando las TIC para la comprensión de la educación ambiental, caso particular de esta investigación el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA).

CAPÍTULO V: PROPUESTA

LOS MURMULLOS DEL MANGLAR

5.1 Justificación

La creación del Objeto virtual de Aprendizaje (OVA), busca por medio de la herramienta eXelearning, que estudiantes, docentes y la comunidad educativa, puedan interactuar, retroalimentar el conocimiento sobre las buenas prácticas del cuidado y conservación del ecosistema de manglar.

Es así, como el eXelearning guarda estrecha relación con el mundo de las TIC, donde la tecnología está al servicio de la educación; tanto dentro como fuera del aula. El OVA propicia aprendizajes colaborativos al estar disponible para todos, motivan el intercambio de ideas y el trabajo en equipo, el estudiante gestiona su conocimiento a su propio ritmo y estilo, por lo que el objeto virtual de aprendizaje es como una extensión del docente, del conocimiento y aprendizaje, aparte, de generar empatía, ánimo, motivación, autoaprendizaje, lo que se busca con esta propuesta es fortalecer las buenas prácticas de cuidado de los ecosistemas de manglar.

En este sentido, todas las inquietudes en favor del manglar se concretan con la aparición de una nueva concepción educativa en relación con su estudio, naturalmente, este cambio en el enfoque educativo y el nuevo interés por la enseñanza, se origina por la ya angustiante necesidad de detener el deterioro ambiental y por la conveniencia que desde la educación ambiental se trabaje decisivamente para lograr la transformación de actitudes, respeto, valores, comportamientos que beneficien y minimicen las problemáticas en el manglar.

En definitiva la escuela como alternativa donde se forma y crean valores que posibilitan el desarrollo de las comunidades, concentran dificultades ante la cultura ambiental existente, por lo tanto se requieren esfuerzos de todos los sectores de la sociedad para que se transformen no solo las concepciones del estudiantado, sino su cultura en general desde esta perspectiva las buenas prácticas direccionadas al cuidado y conservación del manglar se convierte en un reto, es allí,

donde los Objetos virtuales de Aprendizaje son mediadores para el desarrollo de la temática y de esta manera optimizar formas y esquemas metodológicos que permitan a los estudiantes, docentes y comunidad educativa involucrarse de forma participativa y comprometida en el desarrollo de habilidades tecnológicas y ambientales.

El fortalecimiento de las buenas prácticas ambientales, a través de la integración de las TIC, permitirá generar en los estudiantes y docentes interés, nuevas perspectivas, motivación, responsabilidad, compromiso, creatividad. Es allí, donde los Objetos virtuales de Aprendizaje se integran como mediadores para fortalecer las buenas prácticas encaminadas al cuidado y conservación del manglar desde una perspectiva innovadora. Como lo expresa Jiménez (2019) los OVA “generan espacios reflexivos, de análisis sobre las estrategias y actividades más idóneas en la presentación de los contenidos. Enrichiendo la práctica docente, desde el uso de las TIC, generando un producto final para ser utilizado a futuro” (p.28).

Como es evidente, las habilidades se pretenden alcanzar en beneficio no solo del docente y estudiantes como individuos, sino también para la sociedad. En síntesis, se forma al estudiante con el fin de orientar para la crítica y permitir que estos consideren que su intervención en la sociedad es necesaria y es posible, en una perspectiva de cambio para mejorar colectivamente. Se trata de un nuevo entendimiento de las relaciones del ser humano con el entorno, la concepción de la naturaleza no como una fuente inagotable de recursos a nuestro servicio sino como un ecosistema frágil que tiene sus propias exigencias, las cuales hay que respetar, cuidar, conservar y proteger.

5.2 Objetivos de la propuesta

- ✓ Despertar en los estudiantes el reconocimiento como un ser integral que hace parte del sistema ambiental a través de actividades planteadas.
- ✓ Fomentar en los estudiantes valores y prácticas amigables a fin de fortalecer la participación responsable en la toma de decisiones para la sostenibilidad del manglar.
- ✓ Estimular a los estudiantes a través de lecturas del contexto a fin de lograr minimizar prácticas poco amigables con el manglar y contribuir con el cuidado y protección del mismo.

✓ Evaluar continuamente el aprendizaje y retroalimentar las actividades con el fin enriquecer su sentido de pertenencia y optimizar los resultados.

5.3 Competencias

Según el Ministerio de Educación Nacional (MEN, 2006), las competencias relacionadas a continuación son las establecidas en los estándares básicos de competencias en ciencias naturales y educación ambiental:

- ✓ “Explico diversos tipos de relaciones entre especies en los ecosistemas” (p.140).
- ✓ “Establezco relaciones entre individuo, población, comunidad y ecosistema” (p.140).
- ✓ “Explico y comparto algunas adaptaciones de seres vivos en ecosistemas del mundo y Colombia” (p.140).

5.4 Descripción

El OVA se relaciona con el área de educación ambiental de décimo grado, se plantean actividades en la concepción respecto a la didáctica de la educación ambiental, busca que el proceso enseñanza- aprendizaje contribuya a la formación integral del estudiante. Se requiere nuevas estrategias de enseñanzas y nuevos diseños, es allí donde el OVA se orienta hacia la sensibilización dirigida a fortalecer las buenas prácticas del cuidado y conservación del manglar. Consejería de Medio Ambiente Valenciana (s.f) señala “reflexionar sobre la posibilidad de reducir el impacto ambiental negativo a través de cambios en la organización en los procesos y las actividades, es decir, a través de la implementación de Buenas Prácticas Medioambientales” (como se citó en Navia, 2014, p.22). Por esta razón es necesario propiciar espacios que generen saberes e intercambios de buenas prácticas que orienten a fomentar la cultura de protección y conservación de los ecosistemas de manglar, por ende, la presente investigación busca fomentar y promover buenas prácticas en el cuidado del ecosistema de manglar. Las diferentes actividades propuestas a desarrollar en el OVA “*los murmullos del manglar*”, han sido elaboradas previamente en la fase de diseño y fueron puestas en marcha por los investigadores, estudiantes y los docentes implicados.

En este orden de ideas, el OVA constan de 5 actividades las cuales se describen a continuación:

ACTIVIDAD N°1 EL MANGLAR QUE CONOZCO

♥ **Poniendo en prácticas mis conocimientos:** Esta actividad tiene como objetivo indagar sobre los conocimientos previos que tienen los estudiantes acerca del manglar, para lograr establecer un punto de partida, identificar las actitudes que tienen respecto al tema y reconocer obstáculos que no le permiten construir conocimientos significativos. Para el desarrollo de esta actividad, se invita a los estudiantes a participar en un juego (Ahorcado) de preguntas relacionadas a la biodiversidad del manglar y problemas que existen en este.

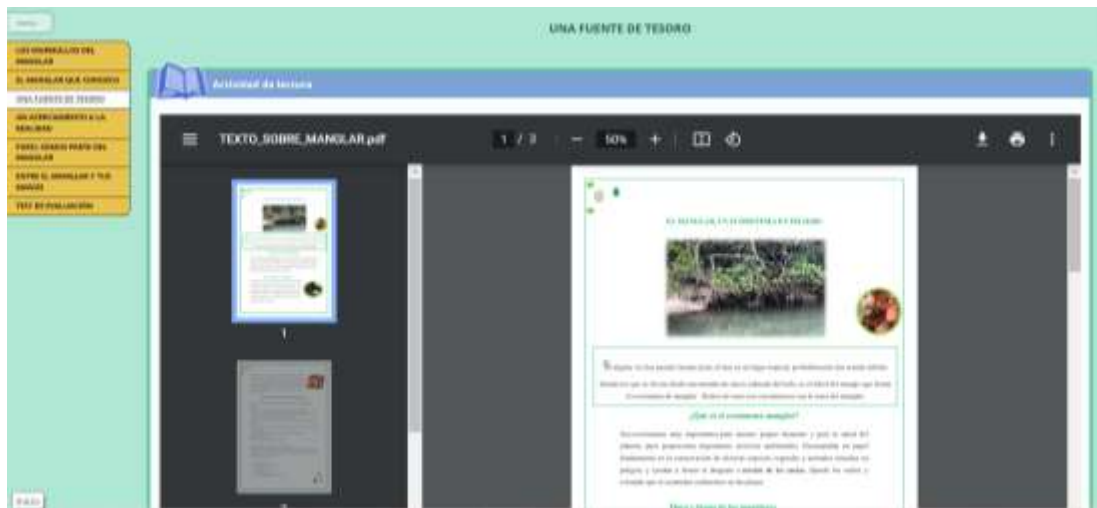


Enlace de propuesta: <https://hfzhgutssgqiyhd2uu078g.on.driv.tw/PROPUESTA%20TUMAC/>

ACTIVIDAD N°2 UNA FUENTE DE TESORO

♥ **Actividad de lectura:** En esta actividad se pide al estudiante hacer lectura del documento “El manglar, un ecosistema en peligro”, con el fin de acercar a este al conocimiento científico sobre los ecosistemas de manglar. Posteriormente, conforme al análisis del texto, se invita a los estudiantes a realizar una evaluación formativa a través de un video máximo de 3 minutos, donde explique la importancia y beneficios ecosistémicos que brindan los

manglares para la comunidad. Una vez terminado lo anterior, se compartirá el video a través de WhatsApp al docente acompañante.



Enlace de propuesta: <https://hfzhgutssgqiyhd2uu078g.on.driv.tw/PROPUESTA%20TUMAC/>

ACTIVIDAD N°3

UN ACERCAMIENTO A LA REALIDAD

♥ **Actividad de aprendizaje:** Para esta actividad, se invita a los estudiantes a visibilizar sus imaginarios colectivos e individuales mediante un acercamiento a la realidad a través de una presentación en Powtoon, con este acercamiento se busca que los estudiantes realicen no sólo una cartografía social, sino también, desarrollen sentido de pertenencia y sensibilización por los recursos naturales.



Enlace de propuesta: <https://hfzhgutssgqiyhd2uu078g.on.driv.tw/PROPUESTA%20TUMAC/>

ACTIVIDAD N°4

FORO: SOMOS PARTE DEL MANGLAR

♥ **El manglar y Yo:** Para el desarrollo de este foro, se invita a los estudiantes a observar el video “Soy solo un manglar” acompañado de un podcast titulado “Capsula informativa sobre el ecosistema de manglar”, en los cuales se evidencia la biodiversidad del manglar y sus beneficios. Una vez que se observe el material multimedia, los estudiantes deben responder las siguientes preguntas a través del Drive grupal a fin de reconstruir el sentido ambiental con respecto al ecosistema de manglar.

⇒ ¿Cómo utilizan los manglares en su comunidad?

⇒ ¿En qué se parecen los manglares a un equipo de futbol?



Enlace de propuesta: <https://hfzhgutssgqiyhd2uu078g.on.driv.tw/PROPUESTA%20TUMAC/>

ACTIVIDAD N°5

ENTRE EL MANGLAR Y TUS MANOS

♥ **Lo que nos han contado:** Esta actividad no sólo tiene como objetivo reconocer las especies asociadas al manglar, sino también, despertar el interés necesario en el estudiante por aprender y establecer las relaciones de interdependencia entre las dinámicas sociales, naturales y culturales, dado que, contribuya al desarrollo de competencias que pueden verse reflejadas en destrezas, habilidades y comportamientos desde su quehacer en la

construcción de un ambiente sostenible y sustentable. En ese sentido, se invita al estudiante a que desde sus imaginarios individuales y colectivos construya un documento tipo ensayo; no mayor a 500 palabras, a partir del documental “Entre el manglar y tus manos”, en dicho ensayo, el estudiante debe plasmar sus ideas en función de conservar y restaurar los ecosistemas de manglar.

Enlace de propuesta: <https://hfzhgutssgqiyhd2uu078g.on.driv.tw/PROPUESTA%20TUMAC/>

TEST DE EVALUACIÓN

Enlace de propuesta: <https://hfzhgutssgqiyhd2uu078g.on.driv.tw/PROPUESTA%20TUMAC/>

CONCLUSIONES

En la presente investigación se tuvo como objetivo general fortalecer las prácticas amigables en el cuidado del ecosistema de manglar en los estudiantes de grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac a través del uso del Objeto virtual de aprendizaje (OVA).

Se concluye que:

✓ El Objeto Virtual de aprendizaje OVA, se puede articular de manera transversal al currículo, evidentemente, permite dinamizar la programación del plan de clases de educación ambiental, así mismo, determina las estrategias didácticas que condujo a los estudiantes a sensibilizarse por medio del análisis, autocrítica y la reflexión sobre sus actitudes frente a las prácticas amigables relacionadas con el cuidado y conservación de los manglares.

✓ Se estableció, que las principales dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje con respecto al ecosistema de manglar en los estudiantes, se debe a que las estrategias y plan de clases diseñados por los docentes; además de ser tradicionales y descontextualizados, también, los docentes desconocen un sinnúmero de recursos digitales para aplicarlos en el aula, y así dinamizar el proceso relacionado con la temática. En cambio, la formación en nuevos ambientes de aprendizaje con metodologías innovadoras y agradables permiten la autonomía de los estudiantes en la gestión del conocimiento.

✓ Respecto a los conocimientos previos que tienen los estudiantes sobre el ecosistema de manglar. Se evidenció que, estos conocimientos obtenidos por los estudiantes no han sido orientados por los docentes, sino, desde su contexto familiar, teniendo en cuenta que los participantes hacen parte de familias desplazadas las cuales ven al manglar sólo como su sustento alimenticio y económico, sin dar importancia a los beneficios que los ecosistemas ofrecen.

✓ Al diseñar e implementar el Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) con la herramienta de construcción eXelearning, se establece que, al diseñar el (OVA) requiere empeño, tiempo y trabajo en equipo. Lo anterior, genera resultados a gusto, debido a que se tiene en cuenta el contexto.

Respecto a la implementación, se evidenció que es una herramienta didáctica innovadora para el contexto, como también, no sólo incide a fortalecer buenas prácticas a favor del manglar, sino también, transformándolos en agentes de cambio y multiplicadores desde el reconocimiento de su cartografía social en función del cuidado y conservación del manglar.

✓ En definitiva, el estudio evidenció que tanto el objetivo general antes mencionado, así como también los objetivos específicos, se lograron satisfactoriamente, con la selección pertinente de los temas del marco teórico, la implementación de los aspectos metodológicos y el diseño e implementación de la propuesta titulada *“Los murmullos del manglar”*, convirtiéndose así, este estudio en un aporte significativo para la Institución Educativa, los estudiantes y los investigadores.

RECOMENDACIONES

El Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) tiene en cuenta elementos muy importantes que intervienen y facilitan el proceso enseñanza-aprendizaje; que en últimas llevan a un conjunto de actividades que direccionan a lograr objetivos significativos. Es por ello que, el grupo investigador hace las siguientes recomendaciones:

- ✓ Revisar continuamente las estrategias y herramientas didácticas para que el docente no entre en improvisaciones que puedan llevar al fracaso; también, reflexionar sobre su propia práctica, y así corregir aquellas situaciones que se interpongan en el acercamiento de los objetivos esperados.

- ✓ Promover la participación activa de los estudiantes a partir de los conocimientos previos y problemáticas de su contexto, esto hará que el estudiante entra en un ambiente colaborativo, de análisis crítico y reflexivo, permitiendo al estudiante reconocerse como parte integral y fundamental del ambiente.

- ✓ Fomentar espacios de discusión entre docentes y sus pares a fin de transversalizar sus actividades en función del uso adecuado de las herramientas tecnológicas.

- ✓ La vinculación de las Tecnologías de la Comunicación e Información (TIC) como herramientas didácticas en el aula, motivan al estudiante y permiten desarrollar habilidades y procesos interactivos entre estudiante-estudiantes y estudiante-docente.

- ✓ Fortalecer las habilidades que se pretenden alcanzar en beneficio no solo del estudiante como individuo, sino también en ayuda de la sociedad. En síntesis, se forma al estudiante con el fin de capacitar para la crítica, análisis, autonomía y permitir que estos consideren que su intervención en la sociedad es necesaria y va a ser posible, en una perspectiva de cambio para mejorar colectivamente las buenas prácticas para la conservación y cuidado de los manglares en la región del Distrito Especial San Andrés de Tumaco.

✓ Se recomienda a la Institución Educativa implementar las TIC como herramientas didácticas, las cuales han demostrado ser eficaces e innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje, con el propósito no sólo de desarrollar habilidades, sino más bien, fortalecer valores en redes colaborativas, gestionar conocimientos en pro de resolver problemáticas y coadyuvar a fortalecer en el sentido de pertenencia.

✓ La Institución Educativa no debe ser ajena a las problemáticas ambientales de la región, por tanto, debe articular las problemáticas al currículo de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

CRONOGRAMA

[illegible]

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abraham, R., y Vitarelli, M. (2013). La enseñanza del ambiente y las Tic en proyectos educativos del nivel secundario es San Luis. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología y Educación*. Universidad de San Luis, Argentina.
- Alegría, M. (2015). *Uso de las TIC como estrategias que facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes significativos* (tesis de pregrado). Universidad Rafael Landívar, Asunción, Guatemala.
- Alvarado, L., y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens Revista Universitaria de investigación*, 9 (2), 187-202.
- Álvarez, O. (2004). *Educación ambiental a partir de tres enfoques: comunitario, sistémico e interdisciplinario*. *Revista Iberoamericana De Educación*, 35(1), 1-7. Recuperado de <https://doi.org/10.35362/rie3512941>
- Amaya, L. (s.f). *Estrategias didácticas mediadas por las TIC*. Recuperado de <https://sites.google.com/site/luisamayateacher/estrategias-didacticas-mediadas-por-las-tic>
- Anaya, J., y Gómez, M. (2020). *Formación en Cultura Ambiental en Niños en Edad Escolar desde un Aprendizaje Basado en Problemas y su Incidencia en las Prácticas de Reciclaje de la Familia* (tesis de maestría). Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Aravena, M., Kimelman, E., Micheli, B., Torrealba, y Zúñiga, J. (2006). *Investigación Educativa I*. Recuperado de <http://online.aliat.edu.mx/adistancia/InvCuantitativa/LecturasU6/Aravena-et-al-Investigacion-educativa-I-2006.pdf>
- Arce, G. (2016). *El entorno natural como recurso didáctico para la enseñanza de las ciencias naturales en el sexto año de educación general básica de la unidad educativa San Pablo De Guarainag, periodo lectivo: 2015-2016* (tesis pregrado). Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca, Cuenca, Ecuador.
- Ávila, D., y Rodríguez, E. (2016). *Salidas de campo como propuesta educativa para apoyar los procesos de reflexión de los estudiantes como sujetos políticos en la educación para adultos* (tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.

- Bartolomé, A. (2018). *Claves para el diseño instruccional. Apuntes docentes*. Recuperado de http://abartolome.eu/personal/bartolome/apuntes/2018_Generalizaciones_desde_teorias.pdf
- Cabrera, J. (2013). *Los objetos virtuales de aprendizaje Ovas y educación*. Slideshare. Recuperado de <https://www.slideshare.net/Chamilo/los-objetos-virtuales-de-aprendizaje-ovas-y-educacin>
- Cabrera, A., y Ruiz, S. (2011). *Objetos virtuales de aprendizaje y Repositorio digital como apoyo en la asignatura de tecnología e informática de grado quinto en las instituciones educativas del municipio de Pasto* (tesis de pregrado). Universidad de Nariño, Pasto, Colombia.
- Calixto, R., y Herrera, L. (2010). Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental. *Tiempo de Educar*, 11(22), 227-249.
- Campos, G., y Lule, E. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7,(13), 45-60.
- Campusano, K., y Díaz, C. (2018). Manual de técnicas didácticas: orientaciones para su selección. Santiago, Chile: Ediciones INACAP. Recuperado de https://www.curriculumnacional.cl/614/articles-216073_recurso_pdf.pdf
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T. y Villagomez, M. (2009). La motivación y el aprendizaje. *alteridad. Revista de Educación*, 4,(2), 20-32.
- Constitución Política de 1991. Constitución política de Colombia. 13 de junio de 1991.
- Elliot, J. (1991). *La investigación Acción - en Educación*. Recuperado de <https://www.tergras.edu.ar/biblioteca/37/37ELLIOT-Jhon-Cap-1-y-5.pdf>
- Feria, I. y Zuñiga, K. (2016). Objetos virtuales de Aprendizaje y desarrollo de Aprendizaje Autónomo en el Área de Inglés. *Revista Praxis*. 12, 63-77.
- Fernández, Y. (2008). ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Espiral*, 15, (43), 179-202.
- Flores, F., Lazo, Y., y Palacios, M. (2015). *Uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las Ciencias Naturales en el sexto grado de la escuela José Benito Escobar del municipio de Estelí en el segundo semestre del año 2014* (tesis de pregrado). Universidad Nacional Autónoma, Estelí, Nicaragua.
- Flores, J., Ávila, J., Rojas, C., Sáez, F., Acosta, R., y Díaz C. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Recuperado de

https://www.academia.edu/36090833/Estrategias_did%C3%A1cticas_para_el_aprendizaje_significativo_en_contextos_universitarios

- Flórez, P. (2016). *Las alternativas didácticas en la enseñanza de las ciencias y educación ambiental, deben tener un enfoque dinámico. Donde la práctica busca desarrollar el entendimiento humano en la acción a la formación de personas como sujetos activos, capaces de tomar decisiones, de emitir juicios de valor. Ello implica la participación activa de profesores y estudiantes que interactúen en el desarrollo de la clase para construir, crear, facilitar, liberar, preguntar, criticar y reflexionar en torno a la comprensión de las estructuras del conocimiento* (tesis de pregrado), Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.
- Garcés, O., y Bayona, M. (2019). Impactos de la contaminación por basura marina en el ecosistema de manglar de la Ciénaga Grande de Santa Marta, Caribe colombiano. *Revista Ciencias Marinas y Costeras Revmar*, 11(2), 134-154. Doi: <https://doi.org/10.15359/revmar.11-2.8>
- García, M. (2019). ExeLearning: From information to training. *eXelearning: de la información a la formación*, (66), 1-10.
- Gómez, M., y Oyola, M. (2012). Estrategias didácticas basadas en el uso de tic aplicadas en la asignatura de física en educación media. *Escenarios*, 10,(1), 17-28.
- Guzmán, C., y Silva, G. (2009). *Objeto virtual de aprendizaje para la concientización frente a los fenómenos naturales o antrópicos que se suscitan en el departamento de Nariño* (tesis de pregrado). Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana. Recuperado de <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández, J. (2016). *Efecto de la implementación de una secuencia didáctica mediada por TIC para la enseñanza de contenidos claves de medio ambiente y desarrollo sostenible* (tesis de posgrado). Universidad Manizales, Colombia.
- Jiménez, J. (2019). *Objeto virtual de aprendizaje (OVA) para apoyar la enseñanza de unidades fundamentales de longitud, masa y tiempo, en educación básica secundaria* (tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia, Palmira, Colombia.
- Latorre, A. (2003). *¿Qué es la investigación acción?* Recuperado de <https://mail.google.com/mail/u/6/?ogbl#inbox/FMfcgzGqRGXcdhhVmkhfjftpzMXGdZFB>

?compose=GTvVlcRzBWMVFbkRRFdglDkGvGPBsKSmKgsGzPVMjdrbZKvdCwwwLh
hdzjTgDSpcPSLFZMTWnqgbW&projector=1&messagePartId=0.3

Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación. 8 de febrero de 1994. Congreso de Colombia.

Ley 1549 Congreso de la república, por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial, Bogotá, Colombia, 5 de julio de 2012.

Ley 1978 de 2019. Por la cual se moderniza el sector de las tecnologías de la información y las comunicaciones-TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones. 25 de julio de 2019. Congreso de Colombia.

Ley 2111 de 2021. Por medio de la cual se sustituye el título XI de los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente. 29 de julio de 2021. Congreso de Colombia.

Ley 2243 de 2022. Por medio de la cual se protegen los ecosistemas de manglar y se dictan otras disposiciones. 8 de julio de 2022. Congreso de Colombia.

López, S. (2021). *Desplazamiento forzado y manglar en el pacífico colombiano (Tumaco-Nariño) una valoración integral de la biodiversidad* (tesis de pregrado). Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

Lozada, J. (2017). *La internet y sus aportes a la educación en los contextos actuales* (tesis de pregrado), Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Lozano, C. (2019). *Las dificultades de aprendizaje en los centros educativos de enseñanza secundaria: programa de intervención en la fluidez y comprensión lectora* (tesis de doctorado), Universidad Complutense, Madrid, España.

Lozano, M., Caridad, G., y Gómez, J. (2019). Los servicios ecosistémicos en manglares: beneficios a la resiliencia del ecosistema ante cambios climáticos, a la comunidad y su desarrollo local. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 2(2), 121-127.

Márquez, K. (2015). *Las aplicaciones multimedia como herramienta fortalecedora en el área de matemáticas en los niños de tercero de básica en las escuela fiscal Hideyo Noguchi de la ciudad de Montebello* (tesis de pregrado) Guayaquil, Ecuador.

Martínez, A., Sierra, A., Velilla, E., y Alba, R. (2018). *Objetos virtuales de aprendizajes (ovas), herramientas didácticas en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y las ciencias naturales* (tesis de maestría). Universidad Pontificia Bolivariana, Montería, Colombia.

- Mercado, M. (2014). Concepto de felicidad en jóvenes. *Scientific Electronic Library Online-SciELO*, 12 (1),64-78.
- Meyer, H. (2005). *Nosotros, Tumaco y el ambiente: Un texto para reconocer el sitio en que vivimos. Colombia. Ministerio del Interior y de Justicia Sistema Nacional de Prevención y Atención de Desastres.* Recuperado de <https://www.osso.org.co/docu/publicac/2005/tumaco/Libro-TextoEducativo-Tumaco-2005.pdf>
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas.* Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Objetos de aprendizaje virtual.* Recuperado de <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-82739.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2017). *Educación virtual o educación en línea.* Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-196492.html?_noredirect=1
- Ministerio del Medio Ambiente-MMA, (1995). Por medio de la cual se dictan medidas para garantizar la sostenibilidad de los manglares en Colombia. 21 de diciembre de 1995.
- Mota, J., y Valles, R. (2015). Papel de los conocimientos previos en el aprendizaje de la matemática universitaria. *Acta Scientiarum. Education*, 37,(1),85-90.
- Navia, A. (2014). *Propuesta para la implementación de prácticas amigables con el ambiente para promover el ecoturismo en los hoteles ubicados en el cantón general villamil playas perteneciente a la provincia de las guayas – ecuador (tesis de pregrado)*, Universidad católica de Santiago, Guayaquil, Ecuador.
- Organización de las Naciones Unidas. (2021). Resolución aprobada por el Consejo de Derechos Humanos el 8 de octubre de 2021. Recuperado de <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G21/289/53/PDF/G2128953.pdf?OpenElement>
- Pardo, M. (2003, del 26 al 29 de noviembre). Educación ambiental sobre el agua: planes estratégicos. Congreso *Agua y educación ambiental: nuevas propuestas para la acción*. Alicante, España.
- Parra, C. (2012). TIC, conocimiento, educación y competencias tecnológicas en la formación de maestros. *Nómadas*, (36), 145-159.

- Pérez, I., Builes, L., y Rivera, Á. (2017). *Estrategias para implementar las TIC en el aula de clase como herramientas facilitadoras de la gestión pedagógica* (tesis de pregrado). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.
- Pernía, P., Mero, M., Cornejo, X., y Zambrano, J. (2019), *Impactos de la contaminación sobre los manglares de ecuador*. Universidad de Guayaquil, Ecuador. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/337424161_IMPACTOS_DE_LA_CONTAMINACION SOBRE LOS MANGLARES DE ECUADOR
- Plan de Ordenamiento Territorial-POT. (2019). *Alcaldía Municipal de Tumaco. Plan de Ordenamiento Territorial 2008-2019*. Recuperado de https://sanandresdetumacinarino.micolombiadigital.gov.co/sites/sanandresdetumacinarino/content/files/000022/1088_pot_2008_2019.pdf
- Puertas, S., y Aguilar, M. (s.f). *Psicología ambiental*. Recuperado de <http://www4.ujaen.es/~spuertas/Private/Tema%209.pdf>
- Reyes, F., Astudillo, D., Ramírez, L., y López F. (2019). Manglarapp: una herramienta tecnológica de gobierno electrónico que facilita la comunicación entre usuarios del manglar y entes de control sobre las amenazas socio- ambientales en los manglares. *Manglares De América*, 31,125–139.
- Rivas, H., y Luna, G. (2016). *Ambiente y sostenibilidad*. Editorial Universidad de Nariño. Recuperado de <http://sired.udenar.edu.co/3493/1/AMBIENTE%20Y%20SOSTENIBILIDAD.pdf>
- Sánchez, A. (2009). *Propuesta de capacitación de educación ambiental no formal para la comunidad de San Andrés, la palma, Pinar del Río* (tesis maestría). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Cuba.
- Sánchez, I. (2014). Estado del arte de las metodologías y modelos de los Objetos Virtuales de Aprendizaje (OVAS) en Colombia. *Entornos*, (28), 93-107. Doi: <https://doi.org/10.25054/01247905.528>.
- Sandín, E. (2003). Investigación Cualitativa en Educación. Fundamentos y Tradiciones. *Revista de Pedagogía* 26, (77),1-12.
- Schunk, D. (2012). *Teorías del aprendizaje. Una perspectiva educativa*. Recuperado de <https://ciec.edu.co/wp-content/uploads/2017/06/Teorias-del-Aprendizaje-Dale-Schunk.pdf>

- Segura, E. (2014). *Recuperando el manglar: un acercamiento a los saberes de los pescadores del municipio de pueblo viejo en torno al manejo de los manglares de la ciénaga grande de santa marta* (tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Serra, C., Vide, D., Briansó, M., Carrasco, J., y Amorós, J. (2014). *Estudio multidisciplinario del ecosistema manglar en la comunidad tradicional de Curral Velhos* (tesis de pregrado). Instituto de Ciencia y Tecnología Ambiental UAB, Curral Velho, España.
- Serrano, J., y Pons. R. (2011). El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13,(1), 1-27.
- Soldevilla, S. (2017). *Uso de videos educativos como recurso didáctico para el desarrollo de habilidades lingüísticas productivas en estudiantes de inglés intermedio*. (tesis de doctorado). Institución para la calidad de Educación, Lima, Perú.
- Tamayo, M. (1999). *Serie aprender a investigar*. Recuperado de <https://www.studocu.com/co/document/universidad-cooperativa-de-colombia/metodologia-de-investigacion/el-proyecto-de-investigacion/10093581>
- Torres, M. (1996). *La Dimensión ambiental: Un reto para la educación de la nueva sociedad*. Recuperado de <https://www.guao.org/sites/default/files/portafolio%20docente/Proyectos%20Ambientales%20Escolares.%20La%20dimensi%C3%B3n%20ambiental.%20Un%20reto%20para%20la%20educaci%C3%B3n%20de%20la%20nueva%20sociedad.pdf>
- Unigarro, M. (2004). *Educación virtual. Encuentro formativo en el ciberespacio*. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=C03hWjUL9OAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- Uribe, J., y Urrego, L. (2009). Gestión ambiental de los ecosistemas de manglar. Aproximación al caso colombiano. *Gestión y Ambiente*, 12 (2), 57-71.
- Valero, N., Barraza, B., y Medina, A. (2011). Un escenario para el uso de microorganismos del manglar como inoculantes microbianos en Colombia. *Biociencias*, 6(1), 97–103.
- Valverde, L. (s.f). Conceptualización del diario de campo. *Revista trabajo social*, 308-319. Recuperado de <https://www.binasss.sa.cr/revistas/ts/v18n391993/art1.pdf>

ANEXOS

Anexo A. Esquema de estructura categorial.

TEMA EL OVA COMO HERRAMIENTA PARA MOTIVAR EL APRENDIZAJE Y PROMOVER BUENAS PRÁCTICAS EN EL CUIDADO DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR						
Objetivos específico de investigación No. 1	Código	Categoría	Código	Sub-categoría	Instrumentos	Fuentes
Identificar las principales dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje con respecto al ecosistema de manglar en los estudiantes del grado decimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac sobre el ecosistema de manglar.	A1	Dificultades en el proceso de enseñanza.	A1a1	Estrategias metodológicas.	Observación directa y entrevista.	Docentes
			A1a2	Innovación pedagógica.		
			A1a3	Actitud en relación con el manglar.		
			A1a4	Problemáticas del manglar.		
	A2	Dificulta en el proceso de aprendizaje.	A2a1	Innovación	Observación directa y encuesta.	Estudiantes
Objetivos específico de investigación No. 2	Código	Categoría	Código	Sub-categoría	Instrumentos	Fuentes
Diagnosticar los conocimientos previos que tienen los estudiantes del grado decimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac sobre el ecosistema de manglar	B1	Conocimientos previos sobre ecosistema de manglar.	B1b1	Concepto de manglar	Observación directa y encuesta.	Estudiantes
			B1b2	Practicas amigables		
			B1b3	Problemáticas que afectan el manglar.		

Anexo B. Entrevista para estudiantes de grado 10.

ENTREVISTA PARA ESTUDIANTES DE GRADO 10 DE LA I.C.E.T

"El manglar es un ecosistema único e irremplazable, este asombroso ecosistema es tan frágil, como resistente, entre sus ramas cientos de especies entre animales y vegetales de mar, tierra y aire sobreviven".

Cordial saludo estimados estudiantes, agradecemos su participación en esta entrevista diagnóstica sobre el ecosistema de manglar. A continuación, les invitamos a responder las siguientes preguntas:

Objetivo.

"Diagnosticar los conocimientos previos que tienen los estudiantes del grado décimo de la Institución Ciudadela Educativa Tumac sobre el ecosistema de manglar

*

*Obligatorio

1. Nombres y apellidos *

2. Edad *

3. 1. ¿Cuándo escuchas la palabra manglar, cuál de los siguientes aspectos es el primero que se te viene a la cabeza? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Contaminación
- ☐ Lugares agradables
- ☐ Protección a las especies.
- ☐ Consumo de las especies que habitan en este.
- ☐ No pienso en nada.

4. 2. ¿Qué acciones realizas día a día que contaminan tu entorno? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Tiras residuos en los alrededores.
- ☐ El aceite de cocina ya utilizado lo tiras en el patio o grifo de desagüe.
- ☐ En tu casa u escuelas quemas plásticos y otros residuos.
- ☐ En tu hogar utilizan carbón o leña proveniente del manglar.

5. 3. ¿Cuál de las siguientes actuaciones refleja su situación personal en relación con el cuidado de los manglares? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ No me preocupan los manglares.
- ☐ No sé que hacer.
- ☐ No lo intento porque otros tampoco lo hacen.
- ☐ Intento actuar sin importarme que lo hagan otros.
- ☐ Intento actuar, pero sólo funciona si otros actúan también.

6. 4. ¿Qué prácticas cotidianas observas en tu comunidad que afectan el ecosistema de manglar? *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Manejo inadecuado de basuras.
- ☐ Quema de carbón.
- ☐ Tala indiscriminada del manglar.
- ☐ Invasiones en la zona del manglar.

7. **5. ¿Sabe usted en que nos beneficiamos de los manglares?** *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Seguridad alimentaria.
☐ Barrera de protección para tsunami.
☐ Guardería de especies asociadas al manglar.
☐ Ecoturismo.

9. **7. ¿Qué crees tú que pasaría si sacamos a los animales del manglar y los lleváramos a vivir a otros lugares?** *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Se adaptan a su nuevo habita.
☐ Mueren a causa de los depredadores.
☐ Habría desequilibrio en el manglar.
☐ El manglar continuaría su proceso vital.

8. **6. ¿Le preocupan los problemas del ecosistema del manglar?** *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Mucho
☐ Bastante
☐ Poco
☐ Nada

10. **8. Entre las medidas que se señalan a continuación, indica dos que considera más eficaces para ayudar reducir los problemas en el manglar.** *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Mayor aplicación de la ley que protegen el ecosistema de manglar.
☐ Multas a los causantes de los problemas del manglar.
☐ Campañas de sensibilización para el cuidado del manglar.
☐ Ninguna de las anteriores.

11. **9. ¿Qué estrategias motivadoras incluyen los docentes para fortalecer el cuidado y conservación del ecosistema del manglar?** *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Creación de videos alusivo al cuidado del manglar.
☐ Publicaciones fotográficas del manglar a través de las redes sociales.
☐ Salidas ecopedagógicas a las zonas del manglar.
☐ No utilizan ninguna.

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

12. **10. ¿Conoces sobre los riesgos que amenazan a los ecosistemas de manglar?** *

Marca solo un óvalo.

- ☐ Mucho.
☐ Suficiente.
☐ Poco.
☐ Nada.

Anexo C. Entrevista para docentes.

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN VIRTUAL

Las tecnologías de la información y Comunicaciones TIC son herramientas de innovación tecnológica que en la actualidad son de gran importancia en el ámbito educativo, puesto que nos permite diseñar, desarrollar y fomentar nuevas estrategias que contribuyan a la preservación y conservación de los ecosistemas de manglar.

Obligatorio

1. ¿Cuál es la problemática socio ambiental de la zona de manglar que se evidencian en el municipio de Tutunne? *

2. ¿Considera usted, que las fuerzas sociales influyen en la disminución de conservación del ecosistema de manglar? Por qué *

3. ¿Cuáles son los factores (ambientales) que afectan a los manglares y que incidencia tienen en la comunidad educativa? *

7. ¿Cree usted que los recursos tecnológicos fomentan al proceso enseñanza-aprendizaje? Por qué *

8. Desde su perspectiva, ¿Qué importancia y uso usted le da a los recursos tecnológicos como apoyo didáctico para fortalecer las dinámicas del proceso de aprendizaje? *

9. En la actualidad, el internet se ha convertido en una herramienta fundamental que permite acceder a una infinidad de información. Considera usted que la institución educativa Tutunne se está afianzando en los procesos educativos por incorporar implementados esta herramienta? *

4. ¿Cuáles son las principales problemáticas ambientales, de carácter institucional que afectan el futuro de la comunidad educativa? *

5. ¿Cuáles son las principales actividades que tiene la institución educativa para implementar estrategias ambientales en pro de erradicar las prácticas de sobreexplotación y contaminación de los recursos naturales? *

6. En su quehacer docente, ¿con qué frecuencia usted, utiliza las herramientas tecnológicas para apoyarse en actividades relacionadas con la preservación y conservación del ambiente? *

10. Si en la institución educativa Tutunne, se implementara como estrategia didáctica el diseño de un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) como herramienta facilitadora de aprendizaje con el objetivo de preservar y conservar los ecosistemas de manglar. ¿Usted participaría activamente en el diseño curricular de dicha propuesta? *

11. Si dentro de su área de desempeño, ¿Qué estrategia didáctica usted implementa con sus estudiantes para fomentar el cuidado, conservación y preservación de los ecosistemas de manglar? *

12. ¿Cree usted, que las estrategias didácticas implementadas, han contribuido para que los estudiantes se motiven y generen conciencia frente a las problemáticas que afectan el municipio? *

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 361–368

Keywords: *depression, mood, anxiety, self-esteem, self-efficacy, self-esteem, self-efficacy*

Journal of Management Education 32(10)br/>© 2008 Sage Publications

Keywords: child sexual abuse; disclosure; self-blame

Keywords: child sexual abuse; disclosure; self-blame

Hauptstadt von Großbritannien

Anexo E. Evidencia de actividades realizadas.

ACTIVIDAD N°1 EL MANGLAR QUE CONOZCO

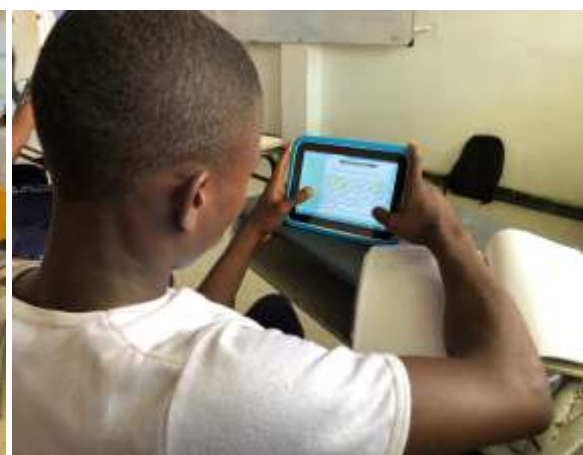


ACTIVIDAD N°2 UNA FUENTE DE TESORO





ACTIVIDAD N°3 UN ACERCAMIENTO DE LA REALIDAD



ACTIVIDAD N°4 FORO: SOMOS PARTE DEL MANGLAR



ACTIVIDAD N°5 ENTRE EL MANGLAR Y TUS MANOS





TEST DE EVALUACIÓN

