



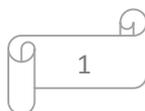
**DISEÑO DE UNA UNIDAD DIDACTICA PARA LA ENSEÑANZA DEL
ECOSISTEMA DE MANGLAR, SU BIODIVERSIDAD Y EL
APROVECHAMIENTO DE SUS RECURSOS, PARA ESTUDIANTES DEL
GRADO 6º DE LA INSTITUCION EDUCATIVA REPUBLICA DE VENEZUELA
DEL DISTRITO DE BUENAVENTURA.**

AYLEEN JULIETH HINESTROZA CASTRO

SARA MILENA HURTADO ALZAMORA

**UNIVERSIDAD DEL VALLE / SEDE PACIFICO
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
BUENAVENTURA-VALLE**

2019





**DISEÑO DE UNA UNIDAD DIDACTICA PARA LA ENSEÑANZA DEL
ECOSISTEMA DE MANGLAR, SU BIODIVERSIDAD Y EL
APROVECHAMIENTO DE SUS RECURSOS, PARA ESTUDIANTES DEL
GRADO 6º DE LA INSTITUCION EDUCATIVA REPUBLICA DE VENEZUELA
DEL DISTRITO DE BUENAVENTURA.**

**TRABAJO PRESENTADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN
EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y
EDUCACIÓN AMBIENTAL**

DIRECTORA DEL TRABAJO DE GRADO

Mg. SANDRA CASTRO VALENCIA

AYLEEN JULIETH HINESTROZA CASTRO

SARA MILENA HURTADO ALZAMORA

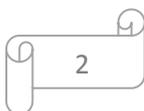
UNIVERSIDAD DEL VALLE / SEDE PACIFICO

INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS
NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

BUENAVENTURA-VALLE

2019





Programa Académico Licenciatura en EB. Con énfasis en Ciencias naturales y EA

Fecha

Código del programa: 3467 DIU

Resolución del programa: 118

Día	Mes	Año
11	6	2019

Título del Trabajo o Proyecto de Grado				
DISEÑO DE UNA UNIDAD DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA TEMÁTICA ECOSISTEMA DE MANGLAR, SU BIODIVERSIDAD Y EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS QUE EL OFRECE, A ESTUDIANTES DEL GRADO 6º DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPUBLICA DE VENEZUELA DEL DISTRITO DE, BUENAVENTURA				
Proyecto		Informe Final	X	
Director				
SANDRA CASTRO VALENCIA				
Nombre del Primer Evaluador				
TATIANA ESPINOSA HERNÁNDEZ				
Nombre del Segundo Evaluador				
Estudiantes				
Nombres y Apellidos	Código	Plan	E-mail	Télefonos de contacto
HURTADO A. SARA M.	1352793	3467	sara.m.le01@hotmail.es	3187948743
HINESTROZA C. AYLEEN J.	1352861	3467	ayleenhinstroza@hotmail.com	3164110772
Evaluación				
Aprobado x		Meritorio	Laureado	
Aprobado con recomendaciones		No Aprobado	Incompleto	
En el caso de ser Aprobado con recomendaciones (diligenciar la página siguiente), éstas deben presentarse en un plazo máximo de _____ ante:				
Director del Trabajo o Proyecto de Grado		Primer Evaluador	Segundo Evaluador	
En el caso de que el Informe Final se considere Incompleto (diligenciar la página siguiente), se da un plazo máximo de _____ semestre (s) para realizar una nueva reunión de Evaluación el _____				
En el caso que no se pueda emitir una evaluación por falta de conciliación de argumentos entre Director, Evaluadores y Estudiantes, expresar la razón del desacuerdo y las alternativas de solución que proponen (diligenciar la página siguiente).				

Firmas		
SANDRA CASTRO VALENCIA	TATIANA ESPINOSA H	
Director del Trabajo o Proyecto de Grado	Primer Evaluador	Segundo Evaluador

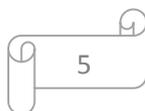
Nota de aceptación

Firma del evaluador

Firma del director

Firma del director del plan académico

Buenaventura-Valle 2019



DEDICATORIA

Ayleen Julieth Hinestroza C.

A mi madre, Isaura Castro Riascos, por el gran amor y la devoción que tienes a tus hijas, por el apoyo ilimitado e incondicional que siempre me has dado, por tener siempre la fortaleza de salir adelante sin importar los obstáculos, por haberme formado como una mujer de bien, y por ser la mujer que me dio la vida y me enseñó a vivirla, no hay palabras en este mundo para agradecerte mamá.

A mis papitos, Ubaldo Castro y María Elena Riascos que siempre me han apoyado mucho, y que espero se sientan muy orgullosos en este día tan importante para mí, estoy segura que también lo será para ellos y no me podías faltar tu mami “Trina” Trinidad Riascos, que aunque no te encuentres entre nosotros, sé que estarías orgullosa y feliz de compartir conmigo la realización de tan importante meta. Te amo.

A mis sobrinos, Ayleen Sofía e Ian Francisco, para que vean en mí un ejemplo de superación a seguir y siempre luchen por sus sueños y anhelos por muy difíciles que parezcan. Los amo mucho.

DEDICATORIA

S. Milena Hurtado Alzamora

Para las personas más importantes en mi vida, mi madre María Virgelina Alzamora, quien se merece toda la felicidad por haberme regalado la vida, estar siempre a mi lado y ser un ejemplo de lucha, paciencia, tolerancia y amor y a mi hermosa hija Tanisha García Hurtado que con su afecto y cariño detona mi felicidad, mi esfuerzo y mis ganas de buscar lo mejor para ti. Aún a tu corta edad me has enseñado y me sigues enseñando muchas cosas de esta vida.

AGRADECIMIENTOS

Ayleen Julieth Hinestroza C.

La consecución de esta Tesis ha conllevado mucho trabajo y no poco esfuerzo personal, difícilmente la hubiésemos culminado de no ser por la incondicionalidad de otras vidas que nos han prestado su ayuda, apoyo y en muchísimas veces su afecto y cariño. Sin duda, en los malos momentos, en lo personal y profesional, han colaborado a otorgar significado a este reto profesional. Una vez, llegado el momento de “cerrar”, quiero hacerles partícipes de mis logros y manifestar sinceramente mi agradecimiento más sincero.

A DIOS Todopoderoso, quien como guía estuvo presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas sin desfallecer.

A mis padres, Luis Antonio Hinestroza e Isaura Castro Riascos, por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me han inculcado.

A mis tíos, especialmente Yolanda Hurtado, Liliana Alomía y Alexander Castro por su colaboración y apoyo incondicional y por demostrarme la gran fe que tienen en mí.

A mis hermanas, Louisa Yurannie y Sharon Andrea por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A mi tutora, Sandra Castro principal colaboradora durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y paciencia permitió el desarrollo de este trabajo.

A Cristian Caicedo, a quien estimo tanto y a quien le debo su apoyo incondicional, por facilitarme los caminos para seguir, sin dudar de mi capacidad.

A la Universidad del Valle y al Instituto de Educación y pedagogía, por haberme brindado tantas oportunidades y enriquecerme en conocimiento.

No quería pasar por alto la oportunidad de agradecer a todos los Profesores que he tenido durante mi vida académica, no sólo en la Universidad sino también desde pequeña, porque entre todos han formado la base para que hoy pueda ser lo que soy.

A mis compañeros y amigos de clase, que han hecho que este duro trance como es la carrera universitaria se llevara de forma más amena.

A mi Amiga y compañera de tesis Milena Hurtado A. Por haberme acompañado durante todo este arduo camino y compartir conmigo alegrías y fracasos hasta lograr nuestro objetivo con mucha perseverancia.

Muchas Gracias a todos.

AGRADECIMIENTOS

Sara Milena Hurtado A.

Agradezco primeramente a Dios por regalarme la vida, por darme fuerzas y esperanzas para seguir adelante en los momentos más difíciles para mí, por fortalecer mi mente y mi alma, gracias padre celestial por darme sabiduría y entendimiento. Todo lo que tengo y soy te lo debo a ti, por eso te doy infinitas gracias y dedico especialmente a ti este trabajo, gracias señor.

A mi madre, María Virgelina Alzamora y a mi padre, Rafael Hurtado M. quien ya no me acompaña. Les doy infinitas gracias por brindarme un hogar maravilloso lleno de amor, gracias por todos sus cuidados y por enseñarme hacer una mejor persona. Por ustedes encontré mi camino y mi razón de ser, gracias los amo. Esto es gracias a ustedes y aunque mi padre ya no este le doy infinitas gracias.

A mi hija Tanisha Garcia Hurtado, le agradezco todo su apoyo incondicional, y su amor. Gracias por ser el pilar fundamental de mi vida y por esa voz de aliento cuando más lo necesitaba y por no dejarme desfallecer, fuiste muy importante en mi carrera te amo. A mis profesores y compañeros que han compartido junto a mí sus enseñanzas y mis logros en estos años, así como quienes han estado para darme una voz de aliento en los momentos difíciles. Gracias a mi compañera Ayleen, por resistir el tiempo y vivir junto a mí cientos de horas de estudio así como momentos felices y otros irónicos pero de aprendizajes mutuo.

Agradezco muy especialmente a mi tutora, Sandra Castro quien con sus amplios conocimientos direccionó mi interés de investigación. Sin ella no habría sido posible consolidar este escrito.

RESUMEN

En el presente trabajo de grado se expondrá una propuesta educativa a través del diseño de una unidad didáctica para fortalecer la enseñanza- aprendizaje del concepto ecosistema manglar, su biodiversidad y el aprovechamiento de los recursos que el ofrece, a estudiantes de 6º de la Institución Educativa República de Venezuela del Distrito de Buenaventura. Por tanto, lo anterior se desarrolló a través de una metodología cualitativa, donde en primer lugar se recopiló información sobre los elementos necesarios para la construcción de la unidad didáctica, en segundo lugar se planificó estrategias y actividades para promover la enseñanza--aprendizaje del concepto ecosistema manglar, resaltando su importancia e incidencia en la vida del ser humano, así como la conservación de su biodiversidad, para beneficio de todo el medio ambiente, y por último se elaboró la unidad didáctica para la enseñanza – aprendizaje del tema ya anteriormente mencionado. Y así ofrecer aportes a los docentes para que puedan transformar la planificación de sus experiencias educativas y poder mejorar su proceso de enseñanza--aprendizaje.

Palabras Claves: Unidad didáctica, enseñanza—aprendizaje, ecosistema manglar, biodiversidad.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	14
CAPITULO I.....	17
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	21
1.3 OBJETIVOS.....	25
1.3.1 GENERAL.....	25
1.3.2 ESPECIFICOS.....	25
CAPITULO II	26
2. ANTECEDENTES.....	26
2.1 Enseñanza de la importancia de la diversidad biológica de Colombia mediante un objeto virtual de aprendizaje que propicie un aprendizaje significativo en los estudiantes del grado octavo del colegio Londres de sabaneta. (Cardona Moncada ingeniera química).	26
2.2 Diseño e implementación de una unidad didáctica en medio ambiente: “concientizar sobre la protección del ambiente”. Dirigido al grado 6-1 de la institución educativa vida para todos. (Díaz Carvajal) 2013.....	27
2.3 Propuesta pedagógica para la conservación del bosque de mangle en la comunidad educativa once de noviembre del sector urbano del municipio de Tumaco (Clevel, Landazuri, Martines) 2013	29
3. MARCO CONCEPTUAL.....	31
3.1 LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.....	31
3.2 ELEMENTOS QUE CONTIENEN LAS UNIDADES DIDACTICAS.....	33
3.3 EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS.....	44
3.4 CONCEPTO ECOSISTEMA MANGLAR DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS.....	49
CAPITULO III	63
4. DISEÑO METODOLOGICO.....	63
4.1 HIPÓTESIS.....	63
4.2 POBLACIÓN.....	63
4.3 MUESTRA.....	64
5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	64
5.1 LA OBSERVACIÓN PARTICIPANTE.....	64
5.2 DOCUMENTACIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	65
5.3 ENCUESTA	65
6. RESULTADOS.....	66

7. PROPUESTA DIDACTICA.....	68
8. CONCLUSIONES	95
9. BIBLIOGRAFÍA.....	97
10. ANEXOS.....	100

INTRODUCCIÓN

A través de la historia, se ha dado a la educación un papel principal e influyente en el desarrollo de la sociedad porque le suministra al individuo las herramientas necesarias para enfrentar y superar problemáticas de su cotidianidad.

Es por ello que los actores educativos, los profesores de educación básica (preescolar, primaria y secundaria) deben de poseer conocimientos relacionados con la ciencia y desarrollar estrategias metodológicas y didácticas para promover en los estudiantes la adquisición de habilidades y destrezas que les permitan comprender e interrogar su entorno, ya que esta curiosidad e interés científico les ayudará a entender y amar al mundo natural, desarrollar la habilidad de argumentar y reflexionar con sus compañeros acerca de fenómenos y acontecimientos de la naturaleza y generar en ellos aprendizajes que les sean más duraderos y de utilidad su cotidianidad y vida futura. Dada la problemática que presenta la educación en este caso sobre la enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales, se hace cada vez más necesario proponer diferentes estrategias didácticas para relacionar las experiencias de la vida cotidiana con las temáticas propias de los currículos con el fin de facilitar dicho proceso.

Por lo anterior, este trabajo de grado se desarrolla a través de tres capítulos donde se sustenta el problema del trabajo y la propuesta para su solución. En este sentido, el **capítulo I** contiene la sustentación y formulación de esta situación presentando su respectiva justificación, se planteó como objetivo general diseñar una unidad didáctica para la enseñanza del ecosistema manglar, su biodiversidad y el aprovechamiento de sus recursos, para estudiantes del grado 6º de la institución educativa República de Venezuela del Distrito de Buenaventura. En consecuencia con esto, los objetivos específicos considerados son los siguientes: Recopilar información sobre los elementos necesarios para construcción de la unidad didáctica.; planificar estrategias sobre el diseño de actividades, para la enseñanza del concepto ecosistema manglar.

En el **capítulo II** se hace una revisión de antecedentes relacionados al problema y el planteamiento correspondiente. Entonces se argumenta ampliamente que en la enseñanza de las ciencias se han identificado unas dificultades o problemáticas que causan que el aprendizaje se limite. Entre esas dificultades se destacan: la enseñanza- aprendizaje conservando prácticas escolares basadas en un modelo de transmisión - recepción de información, el escaso uso de recursos didácticos, el aprendizaje memorístico y repetitivo. De hecho, luego de describir ampliamente las ideas anteriores y sustentar la importancia de enseñar sobre ecosistema manglar se plantea como pregunta ¿Cómo diseñar una unidad didáctica para la enseñanza del ecosistema de manglar, su biodiversidad y el aprovechamiento de sus recursos, para estudiantes del grado 6° de la Institución educativa República de Venezuela?

Por lo cual, esta pregunta alcanza una gran importancia, ya que su resolución permite el diseño de una unidad didáctica para la enseñanza del ecosistema manglar, ya que saber acerca de su entorno es de vital importancia para el ser humano. Ciertamente, fue necesario plantear una sustentación de esta situación a través del establecimiento de un marco conceptual. Donde se evidencian las relaciones entre los conceptos implicados en el problema del trabajo de grado: unidad didáctica; desarrollo de las competencias científicas; ecosistema manglar.

Así pues, en el marco conceptual se presentan una serie de autores que sustentan el trabajo de grado, inicialmente se realiza una conceptualización de unidad didáctica según el Ministerio de Educación y Ciencia (1992) la define como “la concreción de procesos de enseñanza-aprendizaje concebidos como unidades de trabajo, completos en sí mismos y articulados en torno a unos ejes organizadores”. Por su parte, Contreras (1998) se refiere a esta como un: “proyecto didáctico específico, desarrollado por un profesor concreto y para un concreto número de alumnos, en una situación concreta y para una disciplina”.

En este mismo sentido, tuvo lugar la conceptualización de las competencias científicas. Según Rosales (2010) la define como una línea de planificación y desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, a pesar que las

competencias llevan muchos años de utilización aún no se encuentra plenamente fortalecidas; en gran parte, debido a la falta de acuerdo en torno al mismo concepto de competencia y a cómo debe integrarse en los componentes convencionales del currículo tales como: objetivos, contenidos, metodología y evaluación.

Para concluir los planteamientos del marco conceptual, se describe el ecosistema manglar, ya que en torno a este concepto se elabora la unidad didáctica.

De acuerdo a lo anterior, luego de haber identificado el marco conceptual de este trabajo de grado, en el **capítulo III** se describió el diseño metodológico, se desarrolló la hipótesis, se plantea los resultados obtenidos y las conclusiones con las cuales fue posible responder a la pregunta de investigación.

Se consideró como hipótesis: que para responder a la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo diseñar una unidad didáctica para la enseñanza del ecosistema de manglar, su biodiversidad y el aprovechamiento de sus recursos, para estudiantes del grado 6° de la Institución educativa República de Venezuela? del presente trabajo de grado es pertinente tener en cuenta, en primer lugar las problemáticas relacionadas con el contexto, en segundo lugar se efectuará una revisión bibliográfica sobre el diseño de las actividades, tercero, se realizará el diseño de las actividades articulando los dos elementos anteriores.

Se plantea los resultados obtenidos luego del análisis y diseño de las acciones propuestas en la metodología, y por último se presentan las conclusiones con las que fue posible responder a la pregunta de investigación.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tradicionalmente, la enseñanza de las ciencias se ha basado en el aprendizaje de conceptos científicos que los docentes tratan de presentar de la manera más simple, como cosas objetivas y concretas, que se deben conocer y memorizar para que los estudiantes respondan posteriormente en un examen. De ahí, que especialmente los educandos, perciben la asignatura de ciencias naturales como algo aburrido y de poca utilidad en la vida cotidiana.

Esto es así, porque se pretende que el estudiante se acomode a lo que el docente le enseña, pero no se le brinda la oportunidad de plantear interrogantes, experimentar y de formular sus propias explicaciones acerca de lo que se estudia.

Si se toma en consideración lo anterior, se debe adquirir conciencia de que es necesario cambiar la concepción que se tiene acerca de la manera de abordar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las ciencias. Es decir, que el docente esté consciente de que la enseñanza de las ciencias en las escuelas no debe concebirse como una ciencia estática, representada por un cúmulo de conocimientos. Sino que éste debe conocer los principales propósitos de esta asignatura para que los objetivos de aprendizaje que se proponga orienten la enseñanza hacia el logro de los mismos

Por consiguiente, a menudo las metodologías en la enseñanza de las ciencias naturales se centran en la apertura de las temáticas. Sin contextualizar con ejemplos o situaciones cotidianas, ejemplos que acerquen al estudiante a la realidad. La comprensión de los conceptos pierde sentido cuando se aplican metodologías confusas y antiguas. De igual manera, a través de los tiempos se ha notado en nuestro entorno social la falta de motivación a los estudiantes de las nuevas décadas en la educación actual, por eso se ha visto la importancia de crear nuevas estrategias de enseñanza.

Por ello, si los docentes no implementan las herramientas didácticas pertinentes para el desarrollo de las clases en el área de las ciencias naturales, es muy probable que los estudiantes no demuestren el interés por aprender y la rutina diaria se va convirtiendo en un entorno de aprendizaje monótono.

De manera que las Unidades Didácticas ofrecen al docente la posibilidad de llevar a cabo diferentes actividades que facilitan la potencialización de habilidades como observar, experimentar, argumentar sus ideas, trabajar en equipo entre otras, en sus estudiantes con miras de fortalecer la adquisición de aprendizajes de una manera práctica y sencilla durante el proceso de enseñanza. De allí que en la labor docente incluya la creación de estrategias conceptuales y metodológicas que permitan enriquecer y fortalecer el proceso enseñanza aprendizaje como de favorecer el desarrollo formativo de sujetos integrales.

Entendiéndose esto como el desarrollo de las diferentes dimensiones del ser humano, desde la comprensión de su entorno y reconocimiento como sujeto que hace parte de un medio. Y es definida por (Escamilla 1992) como una forma de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje alrededor de un elemento de contenido que se convierte en eje integrador del proceso, aportándole consistencia y significatividad.

Esta forma de organizar conocimientos y experiencias debe considerar la diversidad de elementos que contextualizan el proceso (nivel de desarrollo del estudiante, medio sociocultural y familiar, proyecto curricular, recursos disponibles) para regular la práctica de los contenidos, seleccionar los objetivos básicos que pretende conseguir, las pautas metodológicas con las que trabajara, las experiencias de enseñanza-aprendizaje necesarios para perfeccionar dicho proceso.

Es necesario recalcar que esta investigación se llevó a cabo en la INSTITUCIÓN EDUCATIVA REPUBLICA DE VENEZUELA, en el Barrio centenario, cra 11 cll 2 n° 104, es de Carácter: Oficial -MIXTO y está ubicada en la zona: Urbana del Distrito de Buenaventura, Calendario. A, Jornadas: Mañana, tarde, noche y sabatino, realizada específicamente a 60 estudiantes de grado 6° que oscilan entre los 12 y 14 años de edad, pertenecientes a un estrato socioeconómico 1 y 2, los cuales habitan en zonas palafíticas cerca a los manglares, hay que decir además que los ya antes mencionados son utilizados como fuente de trabajo y sustento para sus familias extrayendo todos los beneficios que el ofrece sin tener en cuenta el daño ambiental que se está generando en estos ecosistemas.

Para abordar la problemática detectada se realizaron encuestas, entrevistas no estructuradas y visitas domiciliarias, a partir de las cuales se realiza un diagnostico el cual evidencia la gran incidencia que tiene el ecosistema manglar en la vida de los educandos y sus familias, y también el gran desconocimiento sobre este bioma y la sobre explotación a la cual ha sido sometido a través de los años por muchas generaciones.

Ahora bien, por lo que se refiere al tema los manglares son unos de los ecosistemas más vulnerables y amenazados por la pérdida y la degradación de su hábitat, y por lo tanto se debe plantear estrategias para garantizar su conservación y uso racional. Para el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial en Colombia; los manglares son vitales para la biodiversidad por ser áreas de protección para los primeros estadios de vida de los recursos hidrobiológicos; aportan nutrientes al medio marino que constituye la base de la productividad primaria fundamental en la cadena alimenticia del océano.

Son básicos para la conservación de la línea del litoral, ya que evitan la erosión producida por las corrientes y las olas que golpean la costa y cumplen una función filtradora de las cargas orgánicas provenientes de fuentes terrestres, que en la

ausencia de este recurso causarían graves perjuicio sobre la vida marina. Por tal motivo el estado y las personas tienen la obligación de protegerlos. (Ministerio Del Medio Ambiente, 1995).

Es por esto que es necesario diseñar una unidad didáctica que brinde estrategias, métodos y materiales didácticos precisos que permitan al estudiante del grado 6 de la institución educativa república de Venezuela, comprender y asimilar la incidencia que tienen en su vida saberes tan importantes como los desarrollados entorno al ecosistema de manglar su biodiversidad y el aprovechamiento de los recursos que el ofrece. Según lo analizado surge el siguiente interrogante:

¿Cómo diseñar una unidad didáctica para la enseñanza del ecosistema de manglar, su biodiversidad y el aprovechamiento de sus recursos, para estudiantes del grado 6° de la Institución educativa República de Venezuela?

1.2 JUSTIFICACIÓN

“Al final conservamos sólo lo que amamos, amaremos sólo lo que entendamos, entenderemos sólo lo que se nos enseñen”. Ecólogo Africano Baba Dioum.

Este trabajo de investigación aborda el diseño de una unidad didáctica para la enseñanza de la temática: Ecosistema de manglar, su biodiversidad y el aprovechamiento de sus recursos, así como su importancia e incidencia en la vida de las familias y estudiantes del grado sexto de la zona insular del Distrito de Buenaventura, dado que la escuela es el lugar propicio para cimentar y fortalecer los saberes que permitan una mejor comprensión de la relación del hombre con su entorno.

La escuela es la llamada a realizar ese proceso de concientización para el cuidado de nuestro entorno, ya que como lo plantea la Ley 115; es uno de los fines de la educación en Colombia es: la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, el uso de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la nación. (Ley general de educación, art 5).

En el desarrollo del proceso de enseñanza y de aprendizaje, existen numerosas estrategias, recursos y metodologías que han sido desarrolladas para mejorarlos u optimizarlos, entre ellos encontramos la unidad didáctica que es uno de los elementos de programación de la enseñanza, que permite abarcar desde la planeación hasta la verificación del logro del aprendizaje esperado, ya que esta propuesta didáctica es un medio que fundamenta el diseño y ejecución de las actividades pedagógicas, a partir de los preconceptos que tienen los estudiantes, promueve las interacciones que surgen entre alumno-docente, y considera el contexto de los mismos como un elemento más del diseño y se aproxima notablemente a los intereses de este trabajo.

Además esta herramienta está constituida por una serie de actividades que están diseñadas y planificadas bajo el enfoque constructivista de las ciencias. Esto es, involucrar al estudiante en la construcción de conceptos a través del desarrollo de una guía debidamente planificada y diseñada por el docente y se hace necesario ya que la situación actual determina la necesidad de un nuevo método de enseñanza-aprendizaje de las ciencias.

En el proceso de enseñanza de las ciencias naturales existe una preocupación cada vez mayor por el fracaso de la escuela, ya que los estudiantes no están adquiriendo las competencias científicas, lo que ha conducido a que muchos educadores evidencien gran interés por fomentar en sus estudiantes entrenamiento en el trabajo científico. Por ello, proponemos para nuestra unidad didáctica un enfoque constructivista, y que es de vital importancia, el papel activo de los estudiantes en su aprendizaje, la construcción del conocimiento a través de las experiencias realizadas en el aula, que le acercarán al conocimiento científico requerido por el Ministerio de Educación Nacional. Por consiguiente, nuestro papel como docentes es ser el guía de este aprendizaje. No se puede olvidar que los estudiantes están construyendo su aprendizaje, pero aún no lo han adquirido, por lo que necesitan ayuda para seguir el camino correcto hacia la meta.

Dicho de otra manera, el educando debe conocer las metas a alcanzar para que pueda intervenir activamente del proceso e identificar los aciertos, fortalezas, debilidades y dificultades que presenta en cada uno de los objetivos propuestos en esta unidad. Esto le permitirá hacer un seguimiento de su proceso y por tanto aprovechar mejor la intervención del docente para hacer las preguntas que son necesarias para mejorar su proceso.

De aquí que las concepciones previas que tienen los estudiantes, son también un punto importante ya que son el resultado de sus experiencias con el entorno e interacciones para el proceso de diseño y ejecución de esta unidad didáctica.

Es por ello que es importante que los docentes se involucren en temas relacionados con la didáctica, elaboración de materiales que cautiven a los

estudiantes y sobre todo promuevan y faciliten la participación de los mismos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El docente debe ser un facilitador del aprendizaje, dispuesto a proporcionar situaciones y preguntas puntuales que le ayuden al educando a sortear las limitaciones que van surgiendo en el desarrollo del material didáctico; pues la imagen de un profesor autoritario que no está dispuesto a darle un lugar al estudiante en el proceso de enseñanza – aprendizaje, contradice todo lo que hemos mencionado anteriormente y no posibilita la activación y recolección de las concepciones previas en la etapa de ambientación y diagnóstica (Chevallard, 1982) .

En lo referente al ecosistema de manglar, según la información recopilada a partir de las encuestas y diálogos sostenidos con los educandos del grado 6 de la institución educativa República de Venezuela del distrito de Buenaventura y algunos de sus familiares vemos que es relevante sensibilizarlos, acerca de la importancia de preservar los manglares, ya que estos prestan múltiples servicios para el hombre y la naturaleza, tales como purificar el agua y el aire, proteger las costas de la erosión y retener los sedimentos. También juegan un papel importante en la reproducción de los peces que viven y ponen sus huevos entre las raíces sumergidas. Incluso para las aves migratorias, estos espacios naturales son ideales para alimentarse y refugiarse tras un largo viaje.

Además de ello los manglares prestan muchos servicios que permiten mantener y satisfacer nuestras necesidades. Entre estos servicios está la provisión de humedad a la atmósfera enfriando de manera natural el ambiente, funcionan como depósitos de agua evitando que las tierras de cultivo se salinicen con el agua de mar. Los manglares también actúan como filtros biológicos, reteniendo los sedimentos y filtrando las sales, el exceso de nutrientes, los productos químicos de la agricultura e incluso el petróleo que pueden traer las aguas, por lo que se les llama los “riñones de la tierra” (CONAFOR, 2009).

Los manglares son capaces de disminuir las inundaciones y servir como una barrera que protege la costa del constante golpe de las olas y de desastres

naturales como tsunamis, tormentas y huracanes. Son sitios turísticos que la gente desea visitar, pueden albergar especies en vía de extinción y especies que tienen un alto valor comercial.

Es por ello que se considera significativo recalcar la importancia de la enseñanza-aprendizaje sobre el ecosistema manglar ya que existen debilidades expuestas por Gil y Martínez (1992) quienes han señalado que en diferentes medios naturales los estudiantes conocen los aspectos descriptivos de los ecosistemas pero no son capaces de entender su funcionamiento. Estos autores destacan que los participantes tienen poco desarrollado los hábitos básicos de investigación (curiosidad, observación, diseño de actividades, emisión de hipótesis e interpretación), lo que requiere un mayor nivel conceptual así como el dominio de actitudes y procedimientos de investigación. Para subsanar este vacío, y a partir de la observación como actividad indagatoria y exploratoria, el estudiante es orientado por el docente hacia la búsqueda del conocimiento y consolidación de su propio acto de aprendizaje; además del intercambio de ideas, opiniones, cuestionamientos y discusiones que se plantean los estudiantes entre sí para dar explicaciones a las dudas e interrogantes a los que se enfrentan. Todo esto se experimenta a objeto de orientar al estudiante a ejercitar procesos más complejos como la descripción, comparación, formulación de preguntas, planteamiento de hipótesis, análisis entre otros, y por ende llevarlo a enriquecer y fortalecer sus constructos mentales. Lo que también permitirá el desarrollo de una mayor motivación y participación activa de su proceso de aprendizaje, al considerar que su conocimiento tiene un significado y valor.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 GENERAL

Diseñar una unidad didáctica para la enseñanza del ecosistema de manglar, su biodiversidad y el aprovechamiento de sus recursos, para estudiantes del grado 6^o de la institución educativa República de Venezuela del Distrito de Buenaventura.

1.3.2 ESPECIFICOS

1. Recopilar información sobre los elementos necesarios para construcción de la unidad didáctica.
2. Planificar estrategias sobre el diseño de actividades, para la enseñanza del concepto ecosistema manglar.

CAPITULO II

2. ANTECEDENTES

A partir de los antecedentes se analizarán algunas propuestas que son de gran aporte para el desarrollo del presente trabajo de grado, los cuales se reportan en primer lugar, algunos aspectos referidos sobre la importancia de la diversidad biológica de Colombia mediante un objeto virtual. En segundo lugar, Diseño e implementación de una unidad didáctica. Y en tercer lugar Propuesta pedagógica para la conservación del bosque de mangle en la comunidad educativa once de noviembre del sector urbano del municipio de Tumaco

2.1 Enseñanza de la importancia de la diversidad biológica de Colombia mediante un objeto virtual de aprendizaje que propicie un aprendizaje significativo en los estudiantes del grado octavo del colegio Londres de sabaneta. (Cardona Moncada ingeniera química).

Este trabajo muestra una investigación que tiene como propósito el diseño e implementación de un objeto virtual de aprendizaje en el cual se exponga un curso ilustrado e interactivo, sobre conservación de la diversidad biológica en Colombia y los bienes y servicios eco sistémicos asociados, donde se proponen actividades cuyo desarrollo apunta a formar estudiantes comprometidos con el medio ambiente.

La pregunta problema de esta investigación fue ¿Cómo enseñar la importancia de la conservación de la diversidad biológica en Colombia mediante objetos virtuales de aprendizaje que propicien un aprendizaje significativo en los estudiantes del grado octavo del colegio Londres de sabaneta? Para darle solución a este interrogante utilizaron el tipo de investigación cuantitativa, realizando un estudio de caso, en el cual se parte de una estrategia investigativa que se utiliza como

herramienta para su abordaje, la descripción, la interpretación y la evaluación para ser estudiada.

La autora de esta investigación establece como conclusión que la enseñanza de la conservación de la Biodiversidad en Colombia, debe estar implícita en el plan de área del área de Ciencias Naturales y Educación ambiental desde los primeros años escolares, teniendo en cuenta, la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje proporcionando herramienta prácticas que pueden mejorar los procesos de asimilación de los conceptos, toda vez que los estudiantes están ampliamente familiarizados con las nuevas tecnologías.

Esta investigación muestra la implementación de un objeto virtual de enseñanza en el cual el propósito primordial es generar sentido de pertenencia y conciencia ambiental sobre la diversidad biológica de nuestro país, ya que se piensa que el problema debe de ser tratado desde la escuela debido que en muchos casos, se presentan instituciones cuyos educandos no poseen conocimiento alguno sobre la importancia de la preservación de los recursos y/o una adecuada educación ambiental a los estudiantes.

En cuanto al mediador tecnológico que se utiliza en esta investigación nos sirve de apoyo por que podemos evidenciar que las TIC se han convertido en los últimos años en un medio facilitador del proceso de enseñanza aprendizaje, ya que en cierta medida ayudan a crear un entorno diferente y propicio frente a la posibilidad de mejorar las dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, también nos muestran cuales son las ventaja y desventaja de las TIC en la educación el cual debemos tener en cuenta a la hora de diseñar un material tecnológico.

2.2 Diseño e implementación de una unidad didáctica en medio ambiente: “concientizar sobre la protección del ambiente”. Dirigido al grado 6-1 de la institución educativa vida para todos. (Díaz Carvajal) 2013

En esta investigación realizaron una implementación de una unidad didáctica sobre la protección del medio ambiente y tiene como propósito desarrollar actitudes de razonamiento y acción frente a las problemáticas ambientales del entorno, implementando una unidad didáctica en Medio Ambiente dirigida a los estudiantes del grado 6-1 de la Institución Educativa Vida Para Todo.

utilizando una metodología de tipo cualitativa centrándose en los aspectos reflexivos, de observación, interacción social y participación, en primer lugar realizaron un sondeo de conocimientos previos o de exploración, en el cual presentaron unas preguntas de respuestas abiertas con el objetivo de indagar sobre lo que se conocía del tema para establecer un punto de partida, la segunda actividad fue de conocimientos previos, se le entregó a cada estudiante un instrumento compuesto de 20 ítems creados en su mayoría por las autoras.

La pregunta problematizadora que realizaron en esta investigación fue la siguiente: ¿Cómo sensibilizar a los estudiantes de grado sexto 6-1 de la IE Vida Para Todos y ayudarlos a desarrollar actitudes de razonamiento y acción frente a las problemáticas y cuestiones ambientales de su entorno? Para resolver el anterior interrogante diseñaron la unidad didáctica que fue organizada siguiendo unas fases de instrucción, el cual utilizaron los eventos de instrucción propuestos por R. Gagné (1975) como guía. Las fases son las siguientes: La primera fase es de motivación y comprensión: en la que se activa la motivación, se informa al estudiante acerca del objetivo y se orienta la atención. Segunda fase, se implementó durante la introducción y desarrollo de todas las actividades. La tercera fase es de adquisición en la que se estimula la recordación y se orienta el aprendizaje. La cuarta fase es de retención y recordación. Quinta fase es de generalización y actuación en la que se fomenta la transferencia del aprendizaje y se genera una respuesta. Sexta y última fase de realimentación en la que se afirman los aprendizajes.

Las conclusiones de esta investigación dejan en claro que las estrategias utilizadas en el desarrollo de la unidad didáctica capturaron la atención de los estudiantes, motivándolos a reflexionar y a pensar con mayor detenimiento la

realidad ambiental. Propiciando de alguna manera, el desarrollo de actitudes frente a las problemáticas ambientales.

Los estudiantes donde la autora realizó la implementación de la unidad didáctica se mostraron receptivos y participativos. El 90% de los estudiantes cumplieron con todos los objetivos de los ejercicios y actividades propuestas, en los momentos establecidos. Aunque no es tarea fácil cambiar las percepciones y comportamientos de los estudiantes en materia de actitudes frente al ambiente, porque tales conductas están influenciadas por muchos factores de tipo socio cultural, de formación, entre ellos en el hogar.

Esta investigación nos deja como aportes que las unidades didácticas son importantes ya que son secuencias de enseñanza fundamentadas y orientadas al aprendizaje de temas específicos, de manera no mecánica que tienen como objetivo facilitar aprendizajes en el proceso de enseñanza, también nos enseña que elaborar unidades didácticas se convierte en una estrategia para el desarrollo y progreso de los docentes, teniendo en cuenta que las unidad didáctica tiene una duración variable, que organiza un conjunto de actividades de enseñanza-aprendizaje y que responde, a cierto nivel, a todos los elementos del currículo: qué, cómo, cuándo enseñar y evaluar. También las Unidad didáctica supone una unidad de trabajo articulado y completo en la que se deben precisar los objetivos, contenidos, las actividades de enseñanza y aprendizaje, evaluación, los recursos materiales, la organización del espacio y el tiempo, así como todas aquellas decisiones encaminadas a ofrecer una más adecuada atención a la diversidad de los educandos.

2.3 Propuesta pedagógica para la conservación del bosque de mangle en la comunidad educativa once de noviembre del sector urbano del municipio de Tumaco (Clevel, Landazuri, Martines) 2013

En esta investigación realizaron una propuesta pedagógica para la conservación del bosque de manglar en la comunidad educativa del barrio once de noviembre

del sector urbano del municipio de Tumaco, utilizando una metodología de tipo cualitativa basada en la acción participativa que permite investigar y educar con participación de la comunidad, el cual el problema y las soluciones surgen a partir del trabajo comunitario.

La pregunta problematizadora que realizaron en esta investigación fue la siguiente: ¿Qué propuesta pedagógica permite la conservación del bosque de mangle de la institución educativa iberia y su área de influencia del municipio de Tumaco? Para resolver el anterior interrogante los integrantes de la investigación realizaron el diseño de la propuesta pedagógica la cual conllevan a la conservación del bosque de mangle de la institución educativa iberia y su área de influencia del municipio de Tumaco como una pequeña alternativa ante las posibles consecuencias que su deforestación irracional puede generar en las comunidades asentadas en el manglar especialmente las familias de los estudiantes de la sede.

Esta investigación concluye que los estudiantes entendieron que todo ser humano tiene la capacidad de proteger y cuidar su entorno, más cuando este es de vital importancia para diferentes aspectos de su vida, debido que las relaciones entre el contexto familiar y el contexto escolar es importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Finalmente, esta investigación nos muestra aportes importantes los cuales muchos de ellos nos sirven para el desarrollo del marco en cuanto al ecosistema de manglar también se pudo observar la falta de estrategia pedagógica en relación al contexto que existe que permitan a los estudiantes fomentar un aprendizaje sobre el manglar

3. MARCO CONCEPTUAL

En este trabajo de grado se desarrollarán algunos conceptos que son fundamentales para sustentar teóricamente el problema planteado, los cuales son: concepto de unidad didáctica; elementos que contienen las unidades didácticas; el desarrollo de las competencias científicas; concepto ecosistema manglar, definición y características.

3.1 LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

Las aulas representan complejos ecosistemas en los que día a día conviven profesores y estudiantes recibiendo influencias mutuamente. Cada aula goza de unas características propias que fundamentan su singularidad. Por ello, podríamos decir que no existen dos aulas iguales. En atención a las peculiaridades del aula, los/as docentes, deben tomar una serie de decisiones relacionadas con el: qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar.

La unidad didáctica es un documento ajustado a la realidad contextual y particular de cada aula, dispuesto al cambio cuando las condiciones y el desarrollo de la misma así lo exijan, cambio que debe estar orientado hacia la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje de los/as estudiantes. Todo ello estará condicionado por las creencias y pensamientos que el docente posea acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Existe un amplio abanico de significados y conceptos relativos al término unidad didáctica que provocan una gran confusión cuando se trata de buscar una definición formal.

Tomando como punto de partida una concepción muy amplia, podemos definir la unidad didáctica como un instrumento de trabajo de carácter unitario que permite al docente presentar su práctica educativa de forma articulada y completa para desarrollar unos procesos de enseñanza- aprendizaje de calidad ajustados al grupo y al estudiante.

Según el Ministerio de Educación y Ciencia (1992) la unidad didáctica es: “la concreción de procesos de enseñanza-aprendizaje concebidos como unidades de trabajo, completos en sí mismos y articulados en torno a unos ejes organizadores”. Por su parte, Contreras (1998, p.84) se refiere a esta como un: “proyecto didáctico específico, desarrollado por un profesor concreto y para un concreto número de alumnos, en una situación concreta y para una disciplina”.

Coll (1991) define la unidad didáctica como la unidad de trabajo relativo a un proceso completo de enseñanza- aprendizaje que no tiene una duración fija...precisa de unos objetivos, unos bloques elementales de contenido, unas actividades de aprendizaje y unas actividades de evaluación.

Para Viciano (2002, p. 186) la unidad didáctica representa la: “unidad mínima del currículo del alumno con pleno sentido en sí misma, aunque contiene unidades más pequeñas que son las sesiones y su unión secuenciada conforma un todo más global que es la programación de aula”.

Pieron (1992) alude a ella como: “periodos de tiempo durante los cuales la actividad se concentra en una especialidad deportiva determinada” y las denomina unidades de enseñanza. Como podemos comprobar, algunas de estas definiciones tienen puntos en común, que hacen referencia al espacio de tiempo específico durante el cual, los procesos de enseñanza-aprendizaje que se desarrollan deben tener un tema o contenido común.

Para Ibáñez (1992) la unidad didáctica es: “La interrelación de todos los elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje con una coherencia interna metodológica y por un periodo de tiempo determinado”.

Escamilla (1993) afirma Una forma de planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje alrededor de un elemento de contenido que se convierte en eje integrador del proceso, aportándole consistencia y significatividad. Esta forma de organizar conocimientos y experiencias debe considerar la diversidad de elementos que contextualizan el proceso (nivel de desarrollo del alumno, medio sociocultural y familiar, Proyecto Curricular, recursos disponibles) para regular

la práctica de los contenidos, seleccionar los objetivos básicos que pretende conseguir, las pautas metodológicas con las que trabajará, las experiencias de enseñanza-aprendizaje necesarios para perfeccionar dicho proceso.

Tras estas definiciones se pueden destacar varios aspectos relevantes, y en resumen y simplificando, podemos señalar que la unidad didáctica es la unidad básica de programación por una serie de factores como son:

- Es un instrumento de trabajo, pues lo vamos a utilizar como un elemento facilitador de nuestra labor docente.
- Tiene un carácter unitario ya que contiene la planificación de un proceso de enseñanza–aprendizaje que engloba todos los elementos curriculares: Objetivos, Contenidos, Actividades de aprendizaje y evaluación.
- Está articulada con elementos de un mismo conjunto afectados por una relación de interdependencias y marcados por la coherencia, de forma que en este conjunto exista unas claras interacciones entre las partes y no una mera unión de estas. Solo cuando aparece esta relación podremos hablar de unidad didáctica.
- Es completa porque debe ser un conjunto en el que cada una de sus partes estén debidamente pensadas, organizadas, entrelazadas y acabadas dándole solidez y empaque a dicha unidad didáctica.

3.2 ELEMENTOS QUE CONTIENEN LAS UNIDADES DIDACTICAS

En este apartado nos disponemos a desarrollar y especificar los elementos que constituyen la UD. Como ha ocurrido con la denominación, tampoco existe unidad de criterio respecto a los elementos que deben incluir cada UD, si bien existen coincidencias generalizadas en cuanto a: título, objetivos, contenidos, actividades de enseñanza-aprendizaje, evaluación y metodología. Mientras que algunos autores después del título, realizan una justificación de la UD, otros prefieren

hablar de introducción a la UD, aunque en líneas generales, el contenido de dicho elemento, es el mismo. Otro tanto sucede con la metodología, los materiales, recursos y la temporalización, que mientras unos la incluyen únicamente en la introducción o justificación, otros, por el contrario, prefieren hacerlo como elemento propio, si bien es cierto que en la introducción, se hace referencia, pero muy de pasada a estos elementos. Por el contrario, son pocos los autores que dedican un espacio de reflexión, por parte del profesor, a la evaluación de la propia UD y en particular al trabajo del profesor.

Título

El título que se asigne a la unidad didáctica, debe ofrecer información referente a los contenidos que en ella se van a trabajar. A modo de ejemplo, podría servirnos el que algunos cineastas otorgan a los títulos de sus películas, de esta forma, solo con la lectura del título de la unidad tendremos una idea de su temática.

Objetivos

Los objetivos didácticos deben hacer referencia a los aprendizajes que los alumnos/as deben haber adquirido al finalizar una unidad didáctica, nivel o ciclo educativo. En nuestro caso, los objetivos didácticos especificarán los aprendizajes que los alumnos/as deben alcanzar al finalizar una unidad didáctica.

Es importante tener presente que los objetivos deben estar expresados en términos de **capacidades** y no de comportamientos. Es decir, se considera que lo que la escuela debe ayudar a desarrollar no son tantos comportamientos específicos iguales para todo el alumnado, sino capacidades generales, competencias generales que después se ponen de manifiesto en actuaciones concretas que pueden ser distintas en cada estudiante, aunque se evidencien capacidades similares.

Plantear objetivos didácticos conlleva a determinar el grado de aprendizaje que se quiere alcanzar a partir de los pre-saberes de los estudiantes, de los conceptos, las estrategias que poseen y de sus actitudes en relación con el tema que se desarrolla en la unidad didáctica. En definitiva, deben expresar con claridad qué

es lo que se pretende que el alumnado haya aprendido al finalizar cada unidad didáctica.

Cada objetivo didáctico se refiere normalmente a más de un contenido y se desarrolla en varias actividades, sin pretender concretarse en una conducta.

Estos objetivos constituyen así la referencia más inmediata para evaluar las capacidades de los objetivos generales del área. Dicha evaluación se hace a través de los distintos tipos de actividades que se diseñan para desarrollar los objetivos didácticos.

Las funciones básicas de los objetivos didácticos son: servir de guía a los contenidos y a las actividades de aprendizaje, y proporcionar criterios para el control de estas actividades.

Los objetivos didácticos deben, en la medida de lo posible, compartirse con las estudiantes. Es importante implicarles en su proceso de aprendizaje y conviene empezar en Educación Infantil para hacer partícipe a cada uno de los objetivos que se pretenden en cada unidad. Buscar estrategias para que los educandos se representen, en la medida de sus posibilidades, qué se espera de ellos, qué van a aprender, por qué y cómo. La respuesta a estas cuestiones debe estar presente en la formulación de los objetivos didácticos.

Otro aspecto relevante que se debe considerar en la formulación de los objetivos didácticos es su adecuación a la diversidad del estudiante. Las unidades didácticas deben permitir distintos grados de adquisición de un contenido y la participación de todos en una tarea común, para atender al conjunto del educando, en la medida de lo posible, en el marco ordinario. Este hecho requiere que, en el momento de formulación de los objetivos, se establezcan algunos que se podrían denominar básicos y, por tanto, comunes para todos junto a otros de profundización, ampliación y de refuerzo, para que todos los alumnos y todas las alumnas encuentren actividades en las que desarrollen sus capacidades. De modo que no haya que establecer permanentemente tareas complementarias paralelas al trabajo ordinario que se produce en el marco de la Unidad didáctica.

En la definición de los objetivos, las capacidades han de referirse al conjunto de los ámbitos del desarrollo, ya que muchas veces la escuela ha estado excesivamente desequilibrada hacia capacidades de tipo intelectual y no ha prestado la misma atención a capacidades afectivas, capacidades de interacción con otros, capacidades necesarias para la inserción y actuación social o capacidades de tipo motor.

Los objetivos didácticos que tienen un mayor predominio en su referencia a conceptos suelen formularse con verbos del tipo: definir, explicar, señalar, identificar.

Los objetivos didácticos que tienen un mayor predominio en su referencia a procedimientos suelen formularse con verbos del tipo: simular, construir, aplicar, debatir.

Los objetivos didácticos que tienen un mayor predominio en su referencia a actitudes suelen formularse con verbos del tipo: aceptar, valorar, apreciar, colaborar, disfrutar.

Dependiendo de la unidad didáctica tendrá mayor predominio uno u otro tipo de objetivos.

Contenidos

Este elemento de la Unidad didáctica comprende los contenidos concretos que van a ser objeto de aprendizaje. En su selección deberá tenerse presente la integralidad (conceptos, procedimientos y actitudes), y asegurar la incorporación de los contenidos referidos a los temas transversales.

Los contenidos son “un conjunto de formas culturales y saberes seleccionados para formar parte de un área en función de los objetivos generales de la misma” (Díaz, 1994, p.88). Teniendo en cuenta el planteamiento anterior, es claro que al realizar el desarrollo de esos contenidos el docente debe tener presente el contexto socio-cultural del educando y en general de la comunidad educativa, ya que estos incidirán en la manera como los educandos se enfrente a ellos.

Los contenidos que se seleccionen para ser trabajados en cada unidad deben contribuir a responder de manera adecuada a las diferencias individuales entre los estudiantes. Así, junto a los contenidos básicos o nucleares de la Unidad, pueden incorporarse otros insuficientemente trabajados por algunos de ellos e, igualmente, pueden incluirse contenidos que se consideren de profundización o de ampliación.

Aunque éste es un elemento de la Unidad importante, hay ocasiones en que en la formulación de los objetivos didácticos se reconocen de forma clara los contenidos que van a ser abordados, por lo que enumerar de nuevo los contenidos puede resultar un tanto reiterativo. Así pues, objetivos didácticos y contenidos son elementos que están estrechamente relacionados y que no siempre precisan de una formulación independiente.

Es conveniente organizar y distribuir los contenidos de forma que se interrelacionen contenidos de distintas áreas y que éstos, además, giren alrededor de temas o proyectos cercanos al estudiante, dado que contribuyen a comprender mejor las situaciones reales que encara el educando.

Actividades, Estrategias y Temporalización

Al diseñar las actividades de enseñanza-aprendizaje se deben tener presentes los criterios metodológicos establecidos en el currículo escolar, la caracterización de la comunidad educativa (docente y estudiantes) y los recursos de que se dispone. La relación entre estos tres factores será determinante en la dinámica de la unidad didáctica, y generará comportamientos o acciones diferentes de una unidad a otra.

Debe existir una coherencia entre los objetivos, los contenidos y las actividades diseñadas en los diferentes momentos (motivación, diagnóstico, síntesis, refuerzo...), ya que esta articulación permitirá un desarrollo eficaz y eficiente del proceso de enseñanza aprendizaje.

Definido este marco para las actividades se decide la secuencia en la que, salvo posteriores modificaciones, se van a desarrollar y se prevé el tiempo que se va a emplear en cada una de ellas.

Previsión de los agrupamientos y de la dinámica del grupo. Se determina lo que van a hacer los alumnos, individualmente o en grupo, el papel del profesor en cada momento.

En los casos de trabajo en grupo se indicará la técnica de trabajo escolar cooperativo más acorde.

Al elaborar las actividades conviene considerar que:

- ofrezcan contextos relevantes e interesantes;
- promuevan una actividad mental en el alumnado;
- presenten grados de dificultad ajustados y progresivos;
- estimulen la participación, solidaridad y no discriminación;
- integren contenidos de distinto tipo;
- puedan resolverse utilizando distintos enfoques;
- admitan niveles de respuesta y tipos de expresión diversos que propicien la participación de todos;
- admitan niveles diferentes de intervención del profesor y los iguales.
- admitan niveles diferentes de intervención del profesorado y de interacción en el aula.

Sea cual sea la selección de actividades es importante que todas ellas estén organizadas de acuerdo con una secuencia de aprendizaje en la que se den relaciones claras y pertinentes. Esta consideración es importante pues una mera suma de actividades no debe entenderse como una unidad didáctica.

Recursos

En el diseño de la unidad didáctica, es importante determinar los recursos de uso general, así como aquellos que puedan ser extraordinarios que necesitaremos para las distintas sesiones.

Los recursos pueden ser de distinta naturaleza: bibliográficos (bien para el profesorado o para el educando), audiovisuales, informáticos, visitas de diferentes personas al aula, salidas del centro, etc.

La categorización de estos recursos podemos hacerla:

Materiales

Espacios: el aula habitual y el apropiado diseño espacial, otros espacios del centro o cualquier otro tipo de espacios

Materiales didácticos, tanto de uso del docente como de los estudiantes Humanos: posibilidad de colaboración de otras personas (especialistas, padres, madres,...).

En la selección de recursos es necesario tener en cuenta la gran diversidad de intereses y capacidades que siempre existen en el aula, de tal forma, que se puedan utilizar materiales diferentes en función estas motivaciones, intereses o capacidades de los estudiantes. Así, un aula con recursos múltiples permite, por ejemplo, tener alumnos trabajando textos de distinta complejidad o funcionalidad; ofrecer materiales variados (manipulabas o no) para aprender un procedimiento; recurrir a la imagen como apoyo al texto... en definitiva, acomodar los recursos y el desarrollo de la Unidad a las características del educando.

Es importante organizar los recursos materiales de forma que se favorezca su utilización por parte del estudiantado de la manera más autónoma posible. Una buena selección y distribución de los materiales es fundamental para atender a la diversidad.

Adaptaciones curriculares

Como señala Fuentes (1990, 5), para atender a las diferentes necesidades que los estudiantes presentan dentro de un mismo grupo, la UD debe ser lo suficientemente flexible como para permitir que los mismos objetivos se consigan a través de actividades distintas. Esto significa que dentro de ella, tanto para algún grupo de estudiantes como para un estudiante individualmente, se planifiquen otras actividades que resulten más adecuadas para ellos. Más aún, cuando la mera modificación de las actividades no sea suficiente para responder a sus necesidades, habrá que pensar en modificar los objetivos didácticos mediante la selección de otros contenidos o, por último, en este recorrido «hacia arriba» de los elementos, desarrollar los objetivos generales de área e incluso de etapa mediante unos objetivos didácticos elaborados especialmente para un estudiante o grupo.

Finalmente, la especificidad, importancia o permanencia a lo largo del tiempo de determinadas necesidades educativas especiales, llevará a considerarlas no solamente en el ámbito de las UD, sino buscarles una respuesta más general dentro del Proyecto Curricular.

Organización del espacio y del tiempo en el aula

Las consideraciones sobre la organización espacio temporal las decide cada equipo educativo en su Proyecto curricular. Por tanto, son estas las referencias que habría que tener en cuenta a lo largo del desarrollo de las distintas unidades. Ahora bien, cada Unidad concreta que se trabaja implica, a menudo, modificaciones o concreciones a estos acuerdos más generales, que comportan acudir a espacios diferentes de los habituales, modificar los tiempos establecidos a prever agrupamientos distintos. En estos casos, conviene hacer una mención específica a dichas correcciones.

Evaluación

La evaluación se entiende como parte integrante del proceso de enseñanza y aprendizaje y tiene como función obtener información para tomar decisiones, reflexionar, planificar y reajustar la práctica educativa para mejorar el aprendizaje

de todos los escolares. En este sentido, la evaluación no se centra en la medición de rendimientos, ni puede entenderse como responsabilidad exclusiva de cada maestro o de cada maestra. De ahí que sea tan importante adoptar, como se ha señalado anteriormente, en el Proyecto curricular acuerdos comunes para toda la etapa y concretarlos en el ciclo.

Estos acuerdos son un referente imprescindible que el profesorado habrá de considerar para garantizar que las actividades de evaluación incluidas en las unidades didácticas guarden coherencia con dichas decisiones.

Las actividades de evaluación no deben diseñarse al margen del proceso, sino que se situarán en el mismo marco de referencia que las actividades de aprendizaje, de modo que sean coherentes con el proceso de enseñanza y permitan informar al alumnado sobre su propio progreso. En este sentido, las actividades propuestas para el aprendizaje deben ser tomadas como referencia para la evaluación, siempre que en estos momentos se pongan en práctica estrategias e instrumentos de cuyo uso el profesorado pueda extraer datos y conclusiones.

También se podrán establecer actividades específicas de evaluación cuando sea preciso obtener informaciones que, tal vez, quedan diluidas, o no suficientemente explícitas, en el resto de las actividades diseñadas.

Al incorporar las actividades de evaluación de manera natural y sistemática a lo largo de todo el desarrollo de la unidad didáctica, se está evitando también cierta disociación que puede darse entre el qué enseñar y evaluar, ya que por medio de la evaluación quedan enfatizados ciertos contenidos que muchas veces están en la declaración de intenciones, pero sobre cuya adquisición no se devuelve al alumnado ningún tipo de información, como ocurre, en ocasiones, con los contenidos de actitudes.

La información que se deriva de la evaluación servirá al docente para reajustar el proceso de enseñanza y al niño para ir tomando conciencia de su progreso.

A continuación se indican algunas orientaciones que pueden ser útiles a la hora de caracterizar la evaluación durante el proceso de elaboración de las unidades didácticas:

Es importante planificar actividades de evaluación que permitan al docente conocer cuáles son los conocimientos previos de los estudiantes en relación a los contenidos que se van a trabajar, lo cual servirá tanto para, a partir de este punto, comenzar a trabajar sobre la Unidad didáctica, como para cerciorarse de que es factible lograr los objetivos programados a partir de los mencionados conocimientos previos del estudiante o, en caso contrario, para reajustar el diseño.

Es fundamental, de igual modo, que se determinen los requisitos previos para que el alumnado pueda trabajar adecuadamente una determinada UD, requisitos que, en general, son de carácter muy funcional y conectan sobre todo con procedimientos y actitudes. En consecuencia, si el educando carece de ellos será preciso trabajarlos, diseñando actividades que se lo permitan.

Al diseñar los instrumentos de evaluación hay que tener presente que éstos han de hacer referencia a los contenidos nucleares, incorporando sólo para determinados estudiantes otras actividades de carácter complementario. En cualquier caso, siempre habrán de estar directamente vinculados con aquellos aspectos de la UD que han sido trabajados en el aula.

Las actividades e instrumentos de evaluación han de ser lo más diversos posibles y llevarse a cabo a lo largo del desarrollo y finalización de toda UD, mediante recursos como: observación directa, cuaderno de trabajo, pruebas escritas (abiertas, cerradas y múltiples), etc.

De cara a evaluar el diseño de las unidades, hay que considerar:

- Si las unidades recogen las capacidades que se ha decidido desarrollar en el ciclo, es decir, si guardan coherencia con los objetivos.
- Si en las unidades se establece una secuencia de aprendizaje adecuada (se acota el tema, se parte de las ideas previas de los alumnos, se comparten los

objetivos de aprendizaje, se realiza un plan de trabajo, se prevé la actividad reflexiva por parte del estudiante).

- Si las actividades permiten distintos ritmos en su ejecución y por tanto grados diferentes de desarrollo de capacidades.
- Si los recursos didácticos y las situaciones de aprendizaje programadas (materiales elaborados por el profesorado, libros de texto, trabajo por talleres, en rincones, salidas extraescolares, etc.) guardan coherencia con los acuerdos de orden metodológico por los que se ha optado.
- Si existe una presencia equilibrada de los diferentes tipos de contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes).
- Si la unidad prevé instrumentos de evaluación que permitan al docente obtener información sobre el proceso de sus estudiantes y sobre el proceso de enseñanza, y al estudiante reflexionar sobre su propio aprendizaje.

La propuesta de UD que finalmente componga la Programación promoverá, a través de un desarrollo planificado de las mismas, la construcción del conocimiento a partir de secuencias de aprendizaje que permitan ir adquiriendo hábitos, consolidando destrezas, elaborando nociones, ampliando contextos Para lograr, en definitiva, el desarrollo equilibrado de todas las capacidades del alumnado.

Cada UD conviene que sea programada por el conjunto de docentes que atiende a un mismo nivel, a partir de los acuerdos que se han tomado previamente en el equipo de ciclo. No obstante dichas unidades han de ser suficientemente flexibles para que, en su puesta en práctica, puedan realizarse las modificaciones necesarias que un determinado grupo demande.

Por último, otra cuestión que hay que tener en cuenta a la hora de evaluar es la percepción del propio educando sobre los nuevos conocimientos adquiridos, sobre el esfuerzo empleado para ello. Programar y desarrollar actividades de autoevaluación no sólo le permitirá al docente realizar una evaluación más completa de los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino que, además,

contribuirá a que el alumnado vaya adquiriendo recursos que le permitan la autocrítica y valoración de su actividad escolar, afianzando así la autonomía y la capacidad de aprender a aprender.

3.3 EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CIENTÍFICAS

El término competencia se ha venido utilizando en el ámbito educativo desde los años setenta de manera progresiva y se ha convertido en una línea de planificación y desarrollo de la enseñanza y el aprendizaje. Sin embargo, a pesar de las competencias llevan muchos años de utilización aún no se encuentra plenamente fortalecidas; en gran parte, debido a la falta de acuerdo en torno al mismo concepto de competencia y a cómo debe integrarse en los componentes convencionales del currículo tales como: objetivos, contenidos, metodología y evaluación (Rosales, 2010). Dicha falta de acuerdo afecta la planeación de los profesores los cuales no conocen en algunos casos cómo mejorar ese proceso de diseño y cómo incluir las competencias en la enseñanza de las ciencias.

En este mismo sentido, el ministerio de educación nacional (MEN) busca que los estudiantes puedan desarrollar diferentes capacidades que se pueden concebir como competencias para que se puedan desenvolver de manera eficiente en cualquier contexto educativo. Las competencias específicas según (Vasco, 2003) se definen como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, metacognitivas, socioafectivas, comunicativas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad o de cierto tipo de tareas en contextos relativamente nuevos y retadores (Vasco, 2003, p.10).

Además es importante resaltar que las competencias al incluirse en la enseñanza de las ciencias le permiten al estudiante desarrollar diferentes habilidades, ya que éste será capaz de lograr adecuadamente una tarea con ciertas finalidades, conocimientos y objetivos. Además se debe tener en cuenta que debido a que la ciencia no es solo un saber disciplinar, sino que está también debe tener en cuenta los problemas sociales y culturales en los que el estudiante se encuentra

inmerso, el desarrollo de competencias brinda capacidades, habilidades, valores y actitudes, que permiten al individuo solucionar esas problemáticas para mejorar su calidad de vida, y transformar acciones de su entorno.

En contraste con lo anterior se puede decir que desde la labor del maestro se deben mejorar las prácticas para el desarrollo de las competencias científicas en ciencias, empezando desde la planeación, la cual debe ser una práctica que integre lo científico, social y cultural, hasta la implementación de las actividades y evaluaciones correspondientes. Esto con el fin de generar cambios en la manera de los estudiantes ver el mundo y cómo lo interpretan a partir de experiencias significativas, facilitándoles el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad para razonar en la toma de decisiones generando que pueda ser individuos competentes (Narváez, 2014).

La planeación del docente debe estar orientada desde todos los niveles educativos en el desarrollo del pensamiento científico, con información relevante, actividades adecuadas que permiten que el estudiante pueda comprender, relacionar, adaptarse a nuevas situaciones, interaccionar directamente con el objeto de estudio a partir de experiencias significativas. De esta manera, se estaría formando a través de competencias científicas y específicamente en la enseñanza de las ciencias.

Entonces, la enseñanza por competencias permite que el estudiante se enfrente a tareas propias de la vida cotidiana, estimulando un aprendizaje contextualizado que permite impulsar su autonomía y eleva su motivación al aproximar el aprendizaje que se fomenta en la escuela a las características de la vida real. El desarrollo de competencias específicas puede fomentarse más en el contexto de cada área curricular o de cada asignatura de acuerdo a cada una de las actividades y propuesta que implemente el docente.

Hay que mencionar que la enseñanza por competencias es una estrategia coherente con la imagen de lo que significa enseñar ciencias naturales, porque brinda la oportunidad que los estudiantes puedan formular preguntas coherentes acerca del mundo natural para generar conocimiento. También para proponer

explicaciones sobre el mundo natural, narrando cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basándose en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico. En este mismo sentido, la enseñanza por competencias ayuda a comprender que a partir de la investigación científica, se construyen explicaciones sobre el mundo natural. Todas estas habilidades descritas anteriormente se pueden lograr siempre y cuando el aprendizaje de conceptos científicos se integre con el aprendizaje de competencias científicas, tales como: la explicación de fenómenos, el uso comprensivo del conocimiento científico e Indagación (Narváez, 2014).

En el marco normativo Colombiano las competencias se han analizado, desarrollado y divulgado a través del proceso de evaluación que realiza el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES como entidad reguladora de la evaluación externa. De hecho, en la Ley 1324 del 2009 se establecieron algunos criterios para organizar el sistema de evaluación que permitió que el ICFES se convirtiera en una empresa social del Estado que presta los servicios de evaluación de la educación en todos sus niveles y se ocupara de los exámenes de Estado. El ICFES es quien debe elaborar, diseñar y aplicar evaluaciones para los niveles de educación básica, media y superior. Pero cabe resaltar que es el Ministerio de Educación Nacional Colombiano (MEN), y no el ICFES, quien establece los propósitos y efectos de las evaluaciones, y determina qué es aquello que debe ser evaluado.

Dicha entidad a través de las modificaciones que realiza el examen saber 11, ha venido presentado cambios en cuanto al número de preguntas, la profundización, cambios en la estructura para poder comparar el nivel de aprendizaje de los estudiantes de los distintos grados y desarrollar en ellos diferentes habilidades de lenguaje, análisis, comprensión, interpretación, argumentación para así fomentar el desarrollo de competencias en las distintas áreas del conocimiento. Estos cambios tomaron un periodo aproximadamente de tres años, siguiendo un mandato del Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014. A pesar que los elementos para la enseñanza por competencias se pueden encontrar en varios elementos del

currículo oficial (estándares, DBA, ente otros) es el ICFES quien los ha sintetizado y comunicado a la comunidad educativa en concreto.

Se debe agregar que, las competencias y la evaluación son procesos que están íntimamente relacionados. Por un lado, permiten mejorar la integración de los conocimientos aprendidos y habilidades desarrolladas por los estudiantes, y por otro lado, la evaluación estandarizada da unos referentes para tener en cuenta en los procesos de planeación de las clases. Sin embargo, dichos referentes no se han divulgado ampliamente entre las comunidades de profesores, convirtiéndose en información adicional y no como orientaciones articuladas al currículo oficial colombiano (ej., estándares, DBA, etc.).

Así pues, los cambios que se produjeron en el examen se implementaron para su aplicación a partir del segundo semestre del 2014. Éstos se focalizaron exclusivamente sobre puntos específicos relacionados con las características de las pruebas que iba a conformar el examen, y con los resultados que arrojaran. En el contexto colombiano dichas competencias han tenido un proceso histórico de reestructuración, inicialmente se hablaba de 7 competencias claves como son: identificar, indagar, explicar, comunicar, trabajo en equipo, disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y disposición para aceptar la naturaleza las cuales eran muy importantes para medir el desarrollo cognitivo del estudiante. Por consiguiente, se puede decir que las anteriores competencias tenían un pensamiento común con las actuales ya que se esperaba que el estudiante desarrollara su pensamiento crítico, potencializara su creatividad, tuviera iniciativa y fuera capaz de resolver problemas entre otras características.

El ICFES por ser la entidad que organiza las pruebas ha dado algunas pautas y cambios en cuanto a las competencias. Teniendo en cuenta esto se identificó que luego de los procesos evaluativos realizado por el ICFES, se realizaron unos cambios estructurales que implicaron una modificación de las siete competencias en ciencias y la concepción de las mismas. Es por ello que este trabajo de investigación toma como referente el ICFES ya que es quien proporciona la información sobre las competencias específicas en ciencias naturales. Teniendo

en cuenta la importancia de la evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es necesario reconocer los elementos estructurales que se tienen en cuenta en las pruebas externas de acuerdo a las competencias que evalúa el sistema colombiano.

El documento de Alineación de las pruebas saber 11 es un referente muy significativo por los componentes, competencias, contenidos, estructuras y ejercicios que sirven para trabajar con los estudiantes. Cabe señalar, que estas pruebas es un reto que se enfrentan los estudiantes para evaluar la capacidad de razonar, argumentar, generar un pensamiento crítico, lo cual requiere de grandes esfuerzos. Teniendo en cuenta lo anterior, es fundamental el papel que juega el docente como mediador de los conocimientos que curricularmente el MEN y el ICFES han planteado para evaluar las competencias.

Por último, el concepto de alineación puede ser una oportunidad para diseñar procesos de enseñanza y aprendizaje a través de los cuales se desarrollen habilidades cognitivas en los estudiantes más allá de las disciplinas. Por lo tanto, esto supone que en la práctica cotidiana el estudiante pueda aprender a pensar y desarrollar una actitud que le permita resolver diversas situaciones de la vida cotidiana.

En la actualidad estas competencias fueron resumidas en tres:

“El *Uso comprensivo del conocimiento científico*, es la capacidad para comprender y usar nociones, conceptos y teorías de las ciencias en la solución de problemas, así como de establecer relaciones entre conceptos y conocimientos adquiridos sobre fenómenos que se observan con frecuencia.

Por otro lado, la *Explicación de fenómenos*, refiere la capacidad para construir explicaciones, comprender argumentos y modelos que den razón de fenómenos, así como para establecer la validez o coherencia de una afirmación o un argumento derivado de un fenómeno o problema científico.

Finalmente, la *Indagación*, que se evidencia cuando el estudiante es capaz de plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas. Por tanto, la indagación en ciencias implica, entre otras cosas, plantear preguntas, hacer predicciones, identificar variables, realizar mediciones, organizar y analizar resultados, plantear conclusiones y comunicar apropiadamente sus resultados.”

(MEN, 2013, p. 101).

3.4 CONCEPTO ECOSISTEMA MANGLAR DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS.

Los Ecosistemas

Se denomina ecosistema al sistema natural formado por un conjunto de seres vivos relacionados entre sí y con el medio ambiente en el que viven.

La estructura biótica del ecosistema habla de las partes o elementos que lo componen y las relaciones que existen entre ellos para conformar un todo. En el análisis de ecosistemas, hay dos factores fundamentales: los factores bióticos o comunidad biótica y con los factores ambientales abióticos conforman la estructura del ecosistema.

La estructura biótica está determinada por los diversos organismos o seres vivos que componen el ecosistema y la manera en que se relacionan para dar lugar a las diversas clases de organismos. En este sentido, la estructura biótica se basa en las relaciones de alimentación, dando lugar a tres grandes categorías de organismos: 1) productores, 2) consumidores y 3) saprófitos y descomponedores.

Productores: Corresponden principalmente a los organismos que tienen la capacidad de aprovechar la energía luminosa del sol para convertir el agua y dióxido de carbono en glucosa y oxígeno a través del mecanismo de la fotosíntesis. Así mismo, estos organismos elaboran su propio alimento a partir de

las moléculas de azúcar (glucosa) y otros elementos que absorben del suelo (nitrógeno, fósforo, potasio y azufre).

Los organismos productores, adicionalmente se pueden clasificar como *autótrofos*, debido a su capacidad de elaborar su propio alimento, es decir, los compuestos necesarios para sobrevivir y crecer. En general, los organismos que podemos considerar dentro de esta categoría son las plantas, las algas verdes y las cianobacterias; sin embargo, existe otro grupo de microorganismos (bacterias) que aunque no usa el pigmento verde o clorofila para realizar la fotosíntesis, posee un pigmento púrpura que le permite realizar este mismo proceso, estas bacterias se conocen como bacterias purpúreas.

Todos los organismos que no están en capacidad de realizar su propio alimento, deben obtener la energía y nutrientes a partir de la materia orgánica proporcionada por otros organismos. Este es el grupo de los heterótrofos, dentro del cual podemos considerar dos grandes categorías: los consumidores y los saprófitos.

Consumidores: Los consumidores se caracterizan por obtener la energía de organismos productores o de otros consumidores. En esta categoría podemos encontrar una gran variedad de microorganismos (protozoarios y bacterias) y de microorganismos (gusanos, peces, insectos, crustáceos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos). Dentro de esta categoría podemos definir diferentes grupos, dependiendo de la fuente de obtención de su energía. Cuando el consumidor se alimenta de productores primarios se conoce como consumidor primario o herbívoro, mientras que cuando se alimenta de consumidores primarios, se conoce como consumidores secundarios, de segundo orden o carnívoros. Los consumidores que pueden alimentarse tanto de plantas como de animales se consideran omnívoros. Cuando los consumidores, plantas o animales, se alimentan por un largo periodo de tiempo de otra planta o animal, se denomina parásito.

Saprófitos O Descomponedores De Detritos: A esta categoría pertenecen los organismos que se alimentan de detritos, es decir de materia vegetal muerta o de

cadáveres o heces de animales. Aquí encontramos organismos como las lombrices, las hormigas y los escarabajos, también encontramos hongos y bacterias.

Finalmente, es importante tener en cuenta que no todas las relaciones de un ecosistema se fundamentan en las relaciones alimentarias, también existen las asociaciones de sustento mutuo o de competencia. Con las primeras nos referimos a las relaciones de mutualismo, caracterizadas por que los dos organismos involucrados se ven beneficiados. Un ejemplo de esta relación lo encontramos en las asociaciones hongo-alga, en las cuales el hongo protege al alga del ambiente seco, mientras que el alga alimenta al hongo. Las relaciones de competencia se da entre organismos por acceso a un recurso (agua o luz) clave para su supervivencia. Por ejemplo, en una comunidad las plantas que comparten un mismo hábitat y logran crecer más alto o desarrollan un área foliar mayor, tienen mayor acceso a la luz solar.

La estructura abiótica del ecosistema está determinada por los agentes físicos y químicos del mismo. Estos agentes determinan en gran medida la sobrevivencia de los organismos del ecosistema y su importancia varía de acuerdo al ambiente al que nos referimos. Los principales agentes son (Bernard & Wright, 1999):

- Régimen de lluvias: monto y distribución anual y humedad del suelo
- Temperatura: extremos de frío y calor, promedio
- Luz: intensidad
- Viento: velocidad
- Nutrientes químicos: fósforo, nitrógeno, azufre
- pH: acidez
- Salinidad: agua dulce o salina
- Turbiedad: cantidad el luz que pasa por la columna de agua

- Textura del suelo: rocoso o arenoso
- Incendios: patrones

Cada especie, y en particular cada organismo responden de forma diferencial a los factores; hay un rango de valores dentro del cual el organismo puede llevar a cabo los procesos fundamentales de crecimiento y reproducción, sin embargo, existe un punto óptimo o nivel para cada factor en el que los organismos funcionan mejor. En los extremos superiores o inferiores del rango, el desempeño de los organismos disminuye debido a que se genera tensión y se limita el crecimiento del organismo. Cuando uno de los factores del ecosistema se encuentra en un nivel fuera del rango, de tal forma que dificulta el crecimiento del organismo, se denomina factor limitante. Por ejemplo, el rumen de una vaca puede considerarse como un ecosistema, en el cual el pH podría actuar como factor limitante al afectar el crecimiento y funcionamiento de los microorganismos del rumen.

EL MANGLAR

Es un tipo de ecosistema considerado a menudo un tipo de bioma, formado por árboles (mangle) muy tolerantes a la sal que ocupan la zona interna real cercana a las desembocaduras de cursos de agua dulce de las costas de latitudes tropicales de la Tierra. Así, entre las áreas con manglares se incluyen estuarios y zonas costeras. Tienen una enorme diversidad biológica con alta productividad, encontrándose tanto gran número de especies de aves como de peces, crustáceos, moluscos, etc.

Su nombre deriva de los árboles que los forman, los mangles, el vocablo mangle de donde se deriva mangrove (en alemán, francés e inglés) es originalmente guaraní y significa árbol retorcido. Normalmente se dan como barrera motivos de desarrollo, la costa ha sufrido una rápida erosión. También sirven de hábitat para numerosas especies y proporcionan una protección natural contra catástrofes del tipo de fuertes vientos, olas producidas por huracanes e incluso por maremotos.

TIPOS DE MANGLAR

Las especies de mangle registradas para el Caribe colombiano son: *Rhizophora mangle* (mangle rojo), *Avicennia germinans* (mangle negro), *Laguncularia racemosa* (mangle blanco), *Conocarpus erectus* (mangle Zaragoza), y *Pelliciera rhizophorae* (mangle piñuelo), siendo *R. mangle* y *A. germinans* las especies más abundantes y de mayor uso.

Mangle piñuelo: (*P. rhizophorae*): es una especie originaria del Pacífico que se ha observado en la Bahía de Cispatá (Córdoba), en el sector occidental de la Bahía de Barbacoas (Bolívar), en la bahía de Cartagena (Bolívar) y caños y lagunas internas (Calderón, 1983), en las Ciénagas Honda y de Pablo (Sucre), en el Golfo de Morrosquillo, en la Bahía de Marirríó en el Urabá antioqueño (MMA, 2002).

Mangle rojo: (*Rhizophora mangle*): se reconoce fácilmente porque tiene raíces en forma de zanco y se reproduce con unas estructuras en forma de cigarrillos llamados propágulos. Los árboles pueden llegar a medir 45m de altura en las desembocaduras de los ríos, tienen una corteza de color gris claro con manchas oscuras. Su madera no tiene anillos de crecimiento y es de color rojizo.

Mangle negro: (*Avicennia germinans*): se identifica porque tiene raíces poco profundas que crecen de la base del tronco en todas las direcciones con abundantes estructuras llamadas neumatóforos, que parecen pequeñas raíces que se levantan desde el suelo, y ayudan a captar el oxígeno del ambiente debido a que hay poco en el agua. Los árboles pueden alcanzar 20m de altura y se caracterizan por tener una corteza interna amarilla y una corteza externa enteriza y oscura. Sus frutos son ovalados y achatados en un extremo, similar a la forma de un corazón. Es la especie más resistente a condiciones climáticas desfavorables y es dominante en sitios donde el suelo tiene altas concentraciones de sal.

Mangle blanco: (*Laguncularia racemosa*): tiene unas glándulas en la base de las hojas que le ayudan a expulsar el exceso de sal. Pueden llegar a medir 20m, sin embargo se conocen más como arbustos pequeños de 6m de altura. Normalmente crecen en las orillas de las lagunas salobres o en desembocaduras de ríos con influencia de la marea. También tienen neumatóforos que sobresalen del suelo, pero no son tan desarrollados como los de *A. germinans*, además se diferencia del mangle negro porque tiene una corteza con grietas.

Mangle Zaragoza: (*Conocarpus erectus*): generalmente no mide más de 10m de altura. No se considera un mangle verdadero, sino más bien una especie que crece en partes elevadas con sustratos arenosos y menos salados. Se caracterizan también por producir un pequeño fruto que parece una piña.

Los reportes que se han realizado indican que puede llegar a tener entre 3 y 4m de altura y crece asociada a *R. mangle* en áreas protegidas con suelo fangoso, con arena y fragmentos de coral. Produce frutos cubiertos con una envoltura flotante y cámaras de aire que se llenan de agua y liberan al embrión. Se caracteriza por tener grandes flores con pétalos blancos.

3.5 INCIDENCIA DEL MANGLAR EN LA VIDA HUMANA

Cada día, en la costa pacífica Colombiana, un grupo de mujeres sube al potrillo (canoa) antes de las 5:00 de la mañana y sale a navegar en medio de la oscuridad, es el inicio de un viaje que dura casi 4 horas y cuyo destino es el interior de un manglar, van a “pianguar”.

Sacar la Piangua del manglar, o “pianguar” como le llaman las comunidades, es una actividad grupal exclusiva de las mujeres del litoral y es parte fundamental del sustento de sus familias; pero de los manglares no solo se extrae Piangua, también se obtienen cangrejos, peces, camarones, leña para fogones y en algunos casos hasta para construir los ranchos. Muchas de las comunidades que habitan en los litorales viven del manglar, han hecho de él un estilo de vida, tienen

en la sangre una cultura ancestral llena de tradiciones que dependen en gran medida de su relación con el mangle, es su historia, su sustento y para muchos, su futuro. Los manglares son ecosistemas estratégicos debido a sus funciones ecológicas, su importancia económica y los servicios ecosistémicos que ofrecen a las comunidades humanas.

Colombia posee una extensa riqueza en bosques de manglar: 380.634 hectáreas, que bien podrían decirse mal contadas, de ellas 292.726ha se encuentran en el litoral Pacífico y 87.908ha en las costas caribeñas, cifras que nos ubican como el cuarto país en extensión de manglares con respecto a su superficie.

Esta vegetación tiene la característica de tolerar la sal y reproducirse en las zonas costeras. Su importancia radica en los múltiples servicios ecosistémicos que proporciona, pues ayuda a minimizar inundaciones en las líneas costeras, disminuye la fuerza del oleaje, ayuda a controlar la temperatura y apoya al mantenimiento de la actividad pesquera al permitir la reproducción de algunos peces, entre otros beneficios.

3.6 INCIDENCIA DE LOS SERES HUMANOS EN EL MANGLAR

Desde su aparición, la actividad humana ha ocasionado grandes perturbaciones en los ecosistemas naturales. La necesidad de alimento y asentamiento como la explotación industrial y comercial han convertido sabanas, bosques, selvas, ríos y mares en áreas adecuadas para el cultivo, la vivienda y la comunicación del ser humano.

La transformación de los ecosistemas está relacionada con procesos de apropiación de la naturaleza causados por factores como: el crecimiento de la población, el acelerado proceso de urbanización, las actividades económicas con fines extractivos y productivos y los cambios tecnológicos que inducen patrones de uso y aprovechamiento del territorio.

Como desafiando al devastador mundo de los seres humanos, los manglares emergen de las aguas marinas con sus grandes zancos palafíticos enfrentando el

hacha, la motosierra y la contaminación. Ellos, los hacedores de vida marítima dentro de sus bosques flotantes, saben que su destino es incierto y nada pacífico pero aun así se resisten a morir a pesar de la negativa influencia de los seres humanos. De las 32.073 hectáreas de manglares del litoral Pacífico vallecaucano entre el 75 y 80% están afectados por la intervención del hombre, quien a pesar de 14 años continuos de veda del recurso todavía no entiende que si acaba con este recurso estará extinguiendo la cuna de las especies marinas de la región.

“A pesar que la veda, que se prorrogó indefinidamente en el año 2006, ha permitido en cierta manera que el manglar se recupere, estas medidas de protección han sido insuficientes”, señaló Ferney Hinestroza, biólogo de la CVC en Buenaventura.

Sólo los resultados de un nuevo monitoreo de la selva manglárlica previsto para los próximos cuatro años podrán determinar si esas precauciones han arrojado nuevos resultados válidos en favor del ecosistema.

“Lo que pasa es que nuestra gente, por las condiciones económicas reinantes, utiliza para la construcción de sus casas el mangle pues le resulta más económico frente a la utilización de cimientos en concreto”, manifestó el biólogo.

De esta manera el aprovechamiento ilegal del manglar y la tala indiscriminada de árboles son los grandes enemigos del bosque.

“El mangle también está gravemente afectado por la gran cantidad de basuras que llega del casco urbano de Buenaventura, una sola bolsa plástica que le caiga a un manglar lo puede matar pues le tapa los poros”, indicó el también biólogo Otto Polanco., “La situación es muy grave, Buenaventura le sigue tirando más del 40% de las basuras y eso se ve en las playas de La Bocana atiborradas de desechos que terminan afectando el sistema manglárlico”, señaló Manuel Bedoya, vocero de los pescadores quien considera que las políticas de la CVC son muy pobres. “Al puerto, y esto no es un misterio, sigue entrando basura por diferentes sectores como La Playita, Lleras, El Piñal, La Palera, el Cristal y otros aserríos, nosotros hacemos las denuncias pero la CVC no actúa”, precisó Silvano Caicedo, líder de

las comunidades negras del río Anchicayá, una de las zonas más devastadas por la explotación.

Para evitar eso, se han venido fomentando la agroforestería y parcelas productivas que han llegado a unas diez cuencas en unas 425 hectáreas, pero todavía son insuficientes.

La CVC ha invertido en los últimos años más de \$3.000 millones, pero la cifra es insuficiente dada la magnitud territorial de la zona pacífica.

Los manglares son una especie de sala cuna, nodrizas, pues allí van a desovar los peces y otras especies marinas, Pero, además de servir como la zona de parto de muchos peces, el manglar también cumple una función de protección.

Gracias a ellos se pueden evitar inundaciones, procesos erosivos y además atenúan un posible efecto de tsunami o maremoto “Al manglar hay que verlo como la fábrica de proteínas más grande del mundo para uso de la humanidad, por su utilidad en la medicina, lo biotecnológico, como generadora de riqueza pesquera”, dice Herman Gravenhorts, ingeniero agrónomo.

En Colombia, los manglares ocupan una superficie aproximada de 371.250 hectáreas de las cuales 283.000 se encuentran en el litoral del Pacífico.

Se pueden hallar a lo largo de los 218 kilómetros de costa que se encuentran en el municipio de Buenaventura. Desde 1995 se vienen aplicando medidas que prohíben de corte y aprovechamiento del mangle.

3.7 BIODIVERSIDAD EN LOS MANGLARES

Las especies de mangle no se distribuyen homogéneamente, sino que aparecen y dominan según la salinidad, la solidez del terreno y su localización con respecto al nivel máximo de la marea. Por lo tanto, la participación de las especies de mangle y de otras plantas asociadas es muy variable en el interior de un mismo bosque, como también entre una localidad y otra. El mangle rojo o caballero, que supera los 20 m de altura y cuyos zancos se levantan hasta 3,5 m y forman una maraña

impenetrable, es la especie más tolerante al contacto con el mar y la que generalmente predomina en la parte externa del manglar. En la costa del Pacífico aparecen también en esta zona, pero en menor proporción, el piñuelo, el blanco, el jeli o comedero y el nato. Detrás del mangle rojo, en sustratos más consolidados, se suele establecer el mangle iguanero o pelajo y a continuación de éste, el mangle blanco; la franja interna del manglar está dominada por el imponente mangle nato que alcanza los 35 m de altura y cuyas anchas raíces tablares suelen crecer entremezclándose con las del mangle piñuelo, helechos, palmas y varios arbustos.

Dentro del manglar se encuentran hierbas y otras plantas con cierta capacidad para tolerar aguas salobres; tal es el caso de la majagua, de flores amarillas o anaranjadas, la caña agria, una rubiácea y una fabácea pariente del chocho, de flores blancas y aromáticas, visitadas continuamente por insectos, principalmente abejas. En las orillas de los esteros crece también el helecho conocido en algunas localidades como ranconcha, que invade frecuentemente los claros del manglar y se desarrolla en tal densidad que impide el asentamiento de nuevos embriones de mangle. Las plantas que no toleran la salinidad encuentran también su hábitat en el manglar, pero adoptan una forma de vida epífita, trepadora o parásita, evitando así el contacto con el suelo y colonizando las ramas y los troncos de los árboles. Variedad de orquídeas, musgos, líquenes, anturios y bromelias tapizan comúnmente las raíces aéreas y las ramas de los mangles, a poca distancia del agua salobre; la hierba tortuga crece exclusivamente sobre las raíces aéreas del mangle rojo y las bromelias, de flores grandes y coloridas que almacenan el agua lluvia entre sus hojas y brindan las condiciones adecuadas para hospedar varias especies de animales que no toleran la salinidad, principalmente arañas e insectos. En la zona interna del manglar, donde la salinidad es menos elevada y predomina el mangle nato, se han adaptado algunas plantas menos especializadas del bosque húmedo tropical, como la suela, el calabacín, la chigua y ciertas palmas.

La fauna se distribuye en este ambiente de acuerdo con la disponibilidad de pequeños hábitats y las capacidades de cada especie para resistir la deshidratación, la radiación solar, los cambios en el nivel del agua, las variaciones de salinidad y oxígeno y la oferta de alimento y refugio. En los planos de lodos aledaños al manglar, sometidos a inundaciones periódicas por las mareas, habitan numerosos invertebrados, especialmente camarones, cangrejos, gusanos marinos, almejas y caracoles, muchos de los cuales permanecen enterrados en el fango durante la marea baja. Entre ellos se destacan la piangua y la sangara, bivalvos de alto valor alimenticio y cultural. Estos organismos sirven de alimento a otros invertebrados, a los peces durante la marea alta y a las aves zancudas y playeras durante la marea baja, cumpliendo así un rol fundamental en la red alimenticia.

Las raíces y troncos de los mangles son el hábitat de varias especies de cangrejos, balanos o cirripedios, ostras y caracoles. En el agua dulce acumulada entre las hojas de las bromelias viven insectos, muchos de ellos como estados larvales de cucarrones y mosquitos que sirven de alimento a los cangrejos. En la base de estas epífitas construyen sus nidos las hormigas que son a su vez acechadas por arañas.

El manglar es también el hábitat de iguanas, o es frecuentado por ellas cuando van en busca de las hojas del mangle iguanero; sobre el suelo es común encontrar los lagartos cruzarrojo o jesucristo, que atraviesan en carrera veloz los charcos y pequeños caños. Entre las aves son comunes la maría mulata, los cormoranes, algunos loros, el martín pescador y varias especies de garzas y chorlitos; hay un colibrí que vive casi exclusivamente en el manglar y cumple la tarea de polinizar las flores del mangle piñuelo. La nutria y el mapache cangrejero son mamíferos estrechamente ligados al manglar, mientras que tigrillos, venados, ratones, murciélagos, la guagua y la chucha acuática, incursionan frecuentemente en este ecosistema desde los bosques aledaños.

Una de las funciones ecológicas más importante del manglar radica en su gran productividad. Se estima que los manglares del Pacífico colombiano producen alrededor de 10 toneladas de hojarasca por hectárea al año y una vez caídas al suelo o al agua, las hojas son cubiertas rápidamente por bacterias y hongos que al descomponerlas liberan sustancias que sirven de alimento a camarones y otros crustáceos, que a su vez son consumidos por otros organismos. Se estima que una tercera parte de las especies de peces marinos depende de la cadena alimenticia que se inicia en los manglares.

3.8 RECURSOS DE LOS MANGLARES

El equilibrio que durante muchos años les había garantizado la permanencia tanto de, ecosistemas y como de comunidades, está ahora en riesgo, y el deterioro del manglar puede significar también la salida de quienes viven de él. La presión que han venido recibiendo en los últimos años estos valiosos ecosistemas, ha generado especial preocupación entre sus pobladores.

Las denuncias de diferentes organizaciones de comunidades negras e indígenas del Pacífico centro y sur dan cuenta de oleadas de extractivismo, permitido tanto por las corporaciones ambientales como las autoridades aduaneras, la fuerza pública y el propio Ministerio de Relaciones Exteriores. Un hecho que ilustra claramente esta situación es el tráfico permanente y creciente de la piangua (*Anadara tuberculosa*) por barcos ecuatorianos que suben a presionar por la cosecha de la piangua hasta la zona de manglares cercana a Pizarro (desembocadura del río Baudó) y el embarque de tractomulas que desde Buenaventura, siguen por Cali, Popayán y Pasto y llegan a Ecuador. Esta situación se denuncia por las comunidades locales, desde la frontera con Ecuador hasta la región de Pizarro, puesto que está generando impactos muy fuertes en la piangua al ser extraídas masivamente y sin selección por cuadrillas de mujeres, explotadas por los barcos compradores a través de intermediarios de las mismas comunidades.

Así mismo se reciben denuncias que tienen que ver con la caza furtiva desmedida, al colocar trampas que matan decenas de animales por noche y sólo se aprovechan unos pocos. Las acciones de control por parte de las comunidades resultan adecuadas hasta cierto punto, pero cuando esta práctica se extiende, el problema se sale de las manos de los consejos como de las autoridades ambientales.

En la zona cercana a Buenaventura y Nuquí las comunidades denuncian como los madereros y leñateros de estas poblaciones urbanas, llegan sin permiso y autorización a extraer varas de mangle para leña y para construcción. Existe una veda sobre el mangle que no se cumple y se pueden observar los enormes arrumes de éste en los puertos madereros del principal puerto del país y en las narices del control legalmente establecido por las corporaciones. El mangle rojo (*Rhizophora mangle*) se aprovecha la madera para leña, la cual es cortada en pequeños troncos para facilitar su transporte a lo largo del río (bolas de mangle) y el nato (*Mora megistosperma*), utilizado para la producción de carbón y para madera; esta especie está amenazada a desaparecer en muchas partes del Pacífico.

Los pescadores de toda la costa, a su vez se quejan del atropello de los barcos pesqueros y camaroneros, quienes sobrepasan la barrera de las 2.5 millas marinas de distancia a las playas que les impone la ley y llegan a las bocanas de los ríos y los propios esteros a extraer peces y crustáceos, rompiendo las frágiles redes y trasmallos de los pescadores artesanales y colocando en riesgo sus vidas.

Todas estas situaciones fueron denunciadas ante la Ministra de Ambiente y las respuestas fueron difusas y evasivas, evidenciando un profundo desinterés no sólo por la situación de los ecosistemas, sino también por las comunidades.

Es evidente, entonces que la productividad y la accesibilidad a los recursos que proporciona el manglar, ha llamado la atención de extractivistas foráneos, pero también al ser el punto de encuentro entre tierra firme, el río y el mar, han llamado la atención de los planificadores del desarrollo, quienes desde afuera y desde arriba (en Bogotá Planeación Nacional, INVIAS, Ministerios de Transporte y

Ambiente), imponen iniciativas que alteran definitivamente el ecosistema de manglar y consecuentemente la vida e integridad de las comunidades.

Grandes fueron las razones que expusieron los pobladores del arrasado Cupica al Norte del Pacífico, cerca de la frontera con Panamá, para que no se hiciera un nuevo pueblo con diseño arquitectónico y habitacional que no corresponde a las condiciones climatológicas y culturales locales, a la orilla del manglar. La Red de Solidaridad Social de la Presidencia de la República de Colombia, a sabiendas del impacto advertido sobre el manglar que protege esta parte de la bahía, permitió la costosa y cuestionada construcción de un caserío, que para comunicarse con el mar, única vía de acceso, obligó a una ruptura lineal por dos partes distintas del manglar a lo largo de casi un kilómetro de extensión.

El manglar, inicialmente afectado en el año 2000 por el vertimiento de lodos provenientes de desborde del río, no pudo recuperarse y por el contrario se destruye aceleradamente. La captura de conchas y de peces ha disminuido considerablemente y el oleaje y la dinámica de las mareas, amenaza con arrasar la estratégica protección que aseguraba el manglar a los pobladores. Para disminuir impactos en caso de maremoto cabe recordar, según se demostró en el caso del tsunami de finales del año 2004 en Asia, las menores afectaciones ocurrieron en las áreas donde estaban protegidos los manglares y los arrecifes coralinos. Frente a la protección de las vidas humanas toma entonces, en palabras de la FAO, mayor prioridad la conservación de los ecosistemas costeros y especialmente los manglares.

CAPITULO III

4. DISEÑO METODOLOGICO

4.1 HIPÓTESIS

Para responder a la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo diseñar una unidad didáctica para la enseñanza del ecosistema de manglar, su biodiversidad y el aprovechamiento de sus recursos, para estudiantes del grado 6° de la Institución educativa República de Venezuela? Se requiere tener en cuenta, en primer lugar las problemáticas o situaciones relacionadas con el contexto de los estudiantes y sus características de aprendizaje; y en segundo lugar, efectuar una revisión bibliográfica para determinar los elementos constitutivos de la unidad didáctica y algunas pautas para el diseño de las actividades. Una vez desarrollados los dos elementos anteriores a partir de la práctica y la teoría, sería posible hacer de la unidad didáctica un mediador para lograr su integración o articulación de forma tal que se consolide una propuesta de didáctica pertinente, contextualizada y en el marco de las exigencias de las políticas educativas vigentes referidas al desarrollo de competencias.

4.2 POBLACIÓN

La propuesta se desarrolló en la Institución Educativa República De Venezuela “Sede Central”, se dio comienzo a la obra en 1959 y en 1961 se dio por terminada la escuela, se encuentra ubicada, en la KR 11 C 2 # 1 04 zona urbana del Distrito de Buenaventura, Valle del Cauca. La Institución cuenta con tres sedes incluido el colegio central con un total de 1632 estudiantes; con un estrato socioeconómico 1 y 2, contempla los niveles de Preescolar, Media, Básica Secundaria, Básica Primaria. La Institución es de carácter oficial que brinda educación formal con diferentes modelos educativos como programa para jóvenes en extra edad y adultos, a crecer, etnoeducación, educación tradicional, aceleración del aprendizaje, grupos juveniles creativos.

4.3 MUESTRA

Para efectos del presente trabajo investigativo se tomó como referencia el área de ciencias naturales los grados 6-1 y 6-2 con un total de 60 estudiantes, 19 mujeres y 41 hombres que oscilan entre los 12 y 14 años de edad, la población estudiantil, en su mayoría vive en zona de baja mar, en las comunas 3 y 4 del Distrito, igualmente pertenecen a estratos socioeconómicos 1 y 2, De tal forma que los ingresos económicos de sus padres y/o familiares corresponden a diferentes oficios como extracción de madera y pesquera; La presente investigación se dividió en tres etapas así: en la primera fase se realizó el diseño, planificación y aplicación de la encuesta, en la segunda fase se diseñó e implemento la unidad didáctica, y en la tercera fase se realizó el análisis e interpretación de los datos.

5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

5.1 LA OBSERVACIÓN PARTICIPANTE

Una de los métodos para obtener información que permitiera direccionar la problemática en el aula explícita en este trabajo fue la observación participante, la cual se basa en la experiencia y la exploración de primera mano sobre un escenario social, para poder obtener información. El escenario en el cual las investigadoras realizaron la exploración, fue en la Institución Educativa República de Venezuela, grado sexto. En la cual evidenciamos la necesidad de incluir la temática de ecosistema de manglar en el aula de clase ya que creemos pertinente que la enseñanza- aprendizaje tenga en cuenta el contexto en que ellos se encuentran.

5.2 DOCUMENTACIÓN BIBLIOGRÁFICA

Otro método para obtener información para este trabajo de investigación, es llevar a cabo una búsqueda bibliográfica (visitas bibliotecarias, búsquedas virtuales de teorías de ciertos autores en particular) que concluyó con una selección de información adecuada al tema tratado, que posteriormente fue organizada y analizada con el fin de elaborar una propuesta coherente que responda a los objetivos planteados, como el diseño de actividades que permitieran la enseñanza–aprendizaje del ecosistema de manglar , evidenciar las dificultades presentes en él, entre otros aspecto relevantes para la realización del propósito educativo.

5.3 ENCUESTA

Se realizó una encuesta en la institución educativa República de Venezuela a 60 estudiantes, con el fin de comprobar que ideas presentan entorno al concepto (Ecosistema De Manglar), la cual es estructurada y diseñada por las autoras, consta de 8 preguntas de tipo abiertas y cerradas, como por ejemplo: ¿ Sabes que es un manglar ? ¿Qué recursos puedes obtener del manglar? ¿Vives en zona de bajamar? ¿Qué sugerencias podrías ofrecer para que la sociedad conozca la importancia del manglar? (VER ANEXO 1)

6. RESULTADOS

La interacción que se da entre docente y estudiante es fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que a partir de ellas se pueden generar situaciones que permitirán determinar qué tan eficientes y eficaces son las prácticas pedagógicas que se están desarrollando en el aula. En este sentido la unidad didáctica propuesta se estructuró de tal manera que permita una mejor interacción entre el educando y el docente y a su vez con sus pares.

La estructura diseñada para la unidad didáctica, está basada en las fases del aprendizaje por indagación, propuestas por Anderson y Garrison (2005), ya que a través de esta los educandos pueden encontrar soluciones a una situación problema realizando un trabajo cooperativo y de manera crítica. El docente será un intermediario, al guiar a los estudiantes para que expresen sus ideas a través de preguntas y de la indagación constante; y así puedan desarrollar su capacidad de asombro ante la realidad, de modo tal que la analicen, la entiendan y reflexionen.

Otro aporte de la unidad didáctica es que, a partir de estructura, configuración y planificación, se busca despertar en los educandos una participación más activa en el proceso de aprendizaje; ya que las actividades están centradas en ellos y no en el docente. También a través de ella se promueve la colaboración entre los estudiantes y el desarrollo del pensamiento crítico que les permita analizar y reflexionar sobre los manglares, y el uso que hacemos de los recursos que ellos ofrecen a la población. Los elementos que constituyen la unidad didáctica deben estar bien interconectados ya que de esa relación depende el éxito y alcance de los objetivos trazados. Teniendo en cuenta que la unidad didáctica es un proceso debemos tener claro que para garantizar una adecuada construcción de la misma es necesario conocer el currículo institucional y a partir de él: definir las metodologías a utilizar según el enfoque pedagógico establecido, caracterizar la

comunidad educativa y determinar en concreto en que parte del plan de estudios se focalizará el trabajo a desarrollar.

La unidad didáctica no puede ser vista como un proceso aislado del resto del currículo, por el contrario todos los elementos que la estructuran (objetivos, contenidos, metodología, evaluación, etc.), deben estar correctamente vinculados y articulados para que permitan aprovechar al máximo las ventajas y oportunidades que el contexto ofrezca y a su vez fortalecer las debilidades o desventajas observadas, potenciando de esta manera el proceso de enseñanza y aprendizaje escolar.

Es por ello que, **NUESTRO AMIGO EL MANGLAR**, es una unidad didáctica que supone una unidad de trabajo articulado en la que se precisan los objetivos y contenidos, las actividades de enseñanza - aprendizaje y evaluación, los recursos materiales y la organización del espacio y tiempo, así como todas aquellas decisiones encaminadas a ofrecer una más adecuada atención a la diversidad del estudiantado. Por consiguiente esta unidad didáctica que aborda la temática de ecosistema manglar en la Institución Educativa República de Venezuela, la cual se encuentra ubicada en la zona insular del distrito de Buenaventura. Es una institución pública de carácter mixto, donde brindan formación básica y media a 1200 estudiantes aproximadamente. El presente proyecto va dirigido con los educandos de los grados 6-1 y 6-2, los cuales están conformados por 60 estudiantes, con edades que oscilan entre los 10 y los 15 años, y que pertenecen a los estratos socio-económicos 1, 2 y 3, los conocimientos previos que deben tener los estudiantes son conceptos de ecosistema, estructura y características, clases de ecosistemas y conceptos de biodiversidad, cabe dejar en claro que la unidad didáctica se desarrollara en 7 sesiones.

7. PROPUESTA DIDACTICA

Fases para la elaboración de la unidad didácticas: En la elaboración de la unidad didáctica se implementarán las fases del aprendizaje por indagación, propuestas por Anderson y Garrison (2005) debido a que esta va a ser la estrategia frente al diseño y estructuración de la unidad didáctica.

- **¡Preguntémonos!** Esta fase involucra al estudiante en un asunto o tópico central, se plantea el problema a resolver o dilema relacionado con la experiencia del estudiante o con el conocimiento previo que posee. Aquí se conceptualiza el problema.

- **¡Exploremos!** En esta fase se dirige la actividad hacia la comprensión del problema y la búsqueda de explicaciones potenciales o hipótesis. La actividad central en este caso es la combinación de sesiones de grupo y el trabajo privado para la selección de información relevante.

- **¡Produzcamos!** En esta fase se orienta al estudiante hacia construcción conjunta de significado a partir de la elaboración de una explicación apropiada al problema planteado. Se fomenta por tanto, la participación de todos para la integración y sistematización progresiva de las ideas aportadas. La actividad en este caso incluirá aspectos como: integrar información, intercambiar mensajes, construir sobre la base de otras ideas, presentar explicaciones y ofrecer soluciones explícitas.

- **¡Apliquemos!** Esta fase se centra en la resolución del problema y la evaluación de la solución propuesta. La actividad en este caso se centra en la confirmación y el análisis riguroso de las explicaciones o soluciones acordadas. La confirmación puede hacerse de manera directa, a manera de un proyecto de investigación-acción individual o colectiva o de manera indirecta mediante la presentación y defensa de la propuesta al resto de participantes. (Bustos. P.123).

Para la elaboración de una unidad didáctica adecuada a los requerimientos del proceso de enseñanza es importante tener en cuenta:

- Definir cuáles serán los objetivos de la unidad didáctica.
- Definir cuáles serán las competencias del Ministerio de Educación Nacional a desarrollar.
- Diseñar las actividades de inicio, en la que los alumnos ponen en juego sus conocimientos previos.
- Establecer las situaciones problemáticas que requieren de otros conocimientos para su resolución.
- Complejizar cada actividad para que el resultado sea una verdadera secuencia didáctica.
- Definir cuáles serán las consignas de trabajo.
- Diseñar las tareas individuales y grupales.
- Definir los nuevos obstáculos que deberán enfrentar los alumnos. - Indicar por qué vía accederán los alumnos a esos nuevos conocimientos.
- Definir los recursos que se necesitan.
- Determinar cómo se evaluarán los aprendizajes y los productos asociados a la secuencia.
- Precisar qué se evaluará.

OBJETIVO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Enseñar sobre ecosistema manglar a los estudiantes de grado 6°.

FORMATO ESTANDAR PARA EL DISEÑO DE UNIDAD DIDACTICA

1. DATOS GENERALES	
TÍTULO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA: Nuestro Amigo el manglar	SECUENCIA DE ACTIVIDAD #: 1
INSTITUCIÓN EDUCATIVA: República de Venezuela	SEDE EDUCATIVA: Principal
DIRECCIÓN: Está ubicada zona insular del Distrito de Buenaventura	Municipio: Buenaventura
DOCENTES RESPONSABLES: Sara Milena Hurtado Alzamora, Ayleen Julieth Hinstroza Castro.	Departamento: Valle del Cauca
ÁREA DE CONOCIMIENTO: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	TEMA: Ecosistemas Generalidades -Ecosistemas marinos: el ecosistema de manglar.
GRADO: Sexto	Tiempo estimado: 7 horas
DBA: Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.	

DESCRIPCIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA: Se inicia con la exploración de conceptos sobre el tema, para ello se hará una actividad de introducción, lo que permitirá conocer las ideas previas de los educandos, luego se hará un conversatorio entre docente y estudiantes relacionado con el tema a trabajar (los ecosistemas).

Luego se llevara a los estudiantes a realizar un recorrido (patio de la institución o a su alrededor) en la cual podrán observar, indagar, divertirse y aprender por medio de una pequeña salida.

En esta secuencia didáctica trabajaran individualmente en la elaboración de un cuento el cual deberán presentar a sus compañeros y docente, promoviendo así creatividad e imaginación.

2. METAS, COMPETENCIAS Y CONTENIDOS

Meta de aprendizaje: Identificar los ecosistemas, y sus generalidades.

Contenidos a desarrollar:

- Los Ecosistemas
- Estructura de un ecosistema
- Los tipos de Ecosistemas

Competencias específicas del MEN:

-USO COMPRENSIVO DEL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO.

Entendido como:

La capacidad para comprender y usar nociones, conceptos y teorías de las ciencias en la solución de problemas, así como de establecer relaciones entre conceptos y conocimientos adquiridos sobre fenómenos que se observan con frecuencia.

Estándar de competencia del MEN:

- Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

MATRIZ DE DESEMPEÑO: Comprender que en un ecosistema los seres vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de estas relaciones.

Qué se necesita para trabajar con los estudiantes:

- Papel periódico, cinta, marcadores.
- taller fotocopiado (cuento)

3. METODOLOGÍA:

FASES	ACTIVIDADES
¡Preguntémonos!	<p>Para iniciar esta fase el docente realizara una actividad individual la cual permitirá conocer las ideas que tengan sus estudiantes acerca del tema (los ecosistemas) y para ello habrá seleccionado un espacio dentro del salón de clase el cual estará forrado de papel periódico donde los estudiantes podrán plasmar en palabras o dibujos que entienden, que conocen, que saben acerca del tema. TIEMPO ESTIMADO: 1 hora</p> <p>Luego se acomodan a los estudiantes en mesa redonda y se pasara a una integración magistral mutua (docente-estudiante) donde se les realizar preguntas como: ¿Cómo me puede explicar por medio de lo que plasmo que entiende por ecosistema? ¿Por qué algunos únicamente pintaron o dibujaron animales o plantas? ¿Un ecosistema son sólo plantas o sólo animales o existe interacción entre ellos? ¿Al hacer el dibujo o escribir la frase estaban comparando con la definición? ¿En el pacífico que tipos de ecosistemas podemos encontrar? En el cual permitirá que los estudiantes comprendan la temática, cabe resaltar que esta no será una presentación tradicional sino más bien como un conversatorio el cual se espera que surjan preguntas de ambas partes.</p> <p>TIEMPO ESTIMADO: 1 hora y 30 min</p>
	En esta fase los estudiantes conformaran grupos de tres y se realizará un recorrido (patio de la institución o a su alrededor)

<p>¡Exploremos!</p>	<p>en la cual podrán observar, indagar, divertirse y aprender por medio de una pequeña salida pedagógica donde desarrollan las siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Haz una lista de los seres vivos y no vivos que encuentres allí. 2. ¿Qué hace cada uno de los seres vivos que encontraron? 3. Entre los seres vivos hay semejanzas y diferencias. Escríbelas. 4. ¿Cuál será el alimento de cada uno de los seres vivos que encontraron allí? 5. Escribe una hipótesis de lo que sucedería si se cortaran las plantas que allí se encuentran. <p>Luego de terminado el ejercicio de salir a explorar el entorno, se pasará al aula de clase donde cada grupo socializará su trabajo respondiendo algunas de las cinco preguntas formuladas por el docente.</p> <p>TIEMPO ESTIMADO: 1 hora y 30 min</p> <p>Para finalizar los estudiantes deberán entregar un escrito de manera individual, el cual debe relatar lo vivido en la pequeña salida pedagógica y además de ello responder la siguiente pregunta ¿Qué relación existe entre lo vivo y lo no vivo que hay en el planeta?</p> <p>TIEMPO ESTIMADO: 40 min</p>
<p>¡Produzcamos!</p>	<p>Se iniciara entregándoles una parte de un cuento de manera individual el cual va relacionado con el tema (los ecosistemas) y ellos deberán ponerle un título y realizar el nudo y el desenlace de acuerdo a lo que han aprendido acerca de la temática. (cabe resaltar que se les explico a los</p>

estudiantes por medio de otro cuento completo, como está conformado y las partes que este lleva para que ellos tuvieran una idea más clara a la hora de cumplir con lo que se les pide o lo que se quiere) **TRABAJO EN CASA**

Nombre Completo:

Grado:

Fecha:

- Lee el siguiente cuento, dale un nombre y de acuerdo a lo que has aprendido en clase darle continuidad y fin.

TÍTULO: _____

Un día Pepe salió de paseo con sus padres, cerca del camino observó que estaban quemando una maleza. Le preguntó a su papá:

-¿Por qué hay gente sin conciencia que daña el ambiente?

-Su padre le contestó;

- Porque no saben el daño que le están ocasionando al ambiente.

-Pepe respondió a sus padres:

-¿Por qué no les explicamos que debemos cuidar el medio ambiente como si fuera nuestra propia vida?

-Ellos le dijeron:

-Sí hijo, trataremos de hablar con esas personas.

El incendio quemaba árboles como el sauce, roble, pinos y muchas plantas que se caían poco a poco, por la mano perjudicial del hombre.

Pepe observó desde la orilla del camino, cómo algunos animalitos huían del calor. Pájaros, conejitos, ardillas, mariposas, todos buscaban refugio, y hasta una culebra se arrastraba hacia la carretera para salvar su vida.

	<p>El bosque herido por el fuego se veía muy triste y solo. A pesar de que llamaron a los bomberos forestales, se quemó una gran parte de él.</p> <p>Fue destruido por el hombre, en vez de cuidarlo, para que los árboles protejan el ambiente y sirvan de nido a las aves y animalitos del bosque.</p> <p>No había quedado nada en pie, sólo uno que otro ratón y unas cucarachitas que aguantaban el fuego escondidos en los peñascos.</p> <hr/>
<p>¡Aplicamos!</p>	<p>Se desarrollara la socialización de los cuentos de cada estudiante, a sus compañeros y docente TIEMPO ESTIMADO: 2 horas</p> <p>Y finalizaremos con una dinámica llamada la rueda de la vida, la cual permitirá evidenciar la importancia de cada miembro de un ecosistema.</p> <p>Rueda de la Vida: Cada miembro de un ecosistema se necesita para el bienestar de todos. Primero, hay que formar una rueda con todos los estudiantes del grupo. Cada participante agarra las manos de una persona a la derecha y la izquierda. Entonces, el docente explica que cada ecosistema contiene varios elementos vivos y no vivos: agua, aire, sol, plantas y animales específicos del lugar. Cada persona en la rueda escoge un elemento del ecosistema para representar. Con todos agarrados fuertemente de las manos, cada persona en el círculo tiene que apoyarse hacia atrás de una vez, con todo el peso en los talones. Así cada miembro del ecosistema está sostenido por todos los otros miembros. Pues el docente puede decir - Alguien contamina el agua. ¿Quién es el agua? Sal del círculo. - Cuando la persona que</p>

	<p>representa el agua sale del círculo, colapsa sin agua. Se puede repetir con otros elementos del círculo, observando cada vez que todos los elementos son necesarios para su buen funcionamiento.</p> <p>TIEMPO ESTIMADO: 20 min</p>
--	---

4. EVALUACIÓN Y PRODUCTOS ASOCIADOS

Cuento

5. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Rubrica

	Sobresaliente	Notable	Bien	Suficiente	Insuficiente
Curricular	<p>Identifico y reconozco los conceptos de ecosistema, ecosistema terrestre y acuático,</p> <p>Soy capaz de expresar de forma ordenada y comprensible todos los conceptos anteriores.</p>	<p>Identifico y reconozco los conceptos trabajados en esta actividad.</p> <p>Expreso de forma ordenada y comprensible la mayoría de los conceptos trabajados en la actividad.</p>	<p>Identifico y reconozco la mayoría de los conceptos trabajados pero me cuesta expresarlos de forma ordenada y comprensibl e</p>	<p>Identifico y reconozco los conceptos principales trabajados pero los expreso de forma desordenada aunque con claridad.</p>	<p>No identifico ni reconozco los conceptos ni los expreso con claridad ni orden.</p>
Trabajo colaborativo	<p>Asumo mi rol sin interferir en el trabajo de los demás y apporto ideas al grupo.</p>	<p>Asumo mi rol pero a veces tiendo a interferir en el trabajo de los demás y apporto ideas al grupo.</p>	<p>Asumo mi rol pero tiendo a interferir en el trabajo de los demás y apporto ideas al grupo.</p>	<p>Asumo mi rol interfiriendo en el trabajo de los demás y no apporto ideas al grupo.</p>	<p>No asumo mi rol y/o interfiere en el trabajo de los demás sin aportar ideas al grupo.</p>

CARPETA: Cada estudiante de manera individual deberá formar una carpeta usando todas las actividades y talleres realizados, tanto en el salón de clase como en la casa, ya que esta será importante a la hora de evaluar (es importante resaltar que los talleres o actividades que se realicen en grupo un solo integrante lo guardará en la carpeta pero siempre deberá proporcionarle al docente los nombres de todos los que conformaban ese grupo).

FORMATO ESTÁNDAR PARA EL DISEÑO DE UNIDAD DIDÁCTICA

6. DATOS GENERALES	
TÍTULO DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA: Nuestro Amigo el Manglar	SECUENCIA DIDÁCTICA #: 2
INSTITUCIÓN EDUCATIVA: República de Venezuela	SEDE EDUCATIVA: Principal
DIRECCIÓN: Esta ubicada en la zona insular del distrito de Buenaventura.	MUNICIPIO: Buenaventura
DOCENTES RESPONSABLES: Sara Milena Hurtado Alzamora, Ayleen Julieth Hinstroza Castro.	DEPARTAMENTO: Valle del Cauca
ÁREA DE CONOCIMIENTO: Ciencias Naturales y Educación Ambiental	TEMA: Composición y diversidad del ecosistema Manglar. -sucesión y zonificación de los manglares
GRADO: Sexto	TIEMPO ESTIMADO: 8 Horas

DBA: Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.

DESCRIPCIÓN DE LA SECUENCIA DIDÁCTICA: Se inicia con la exploración de conceptos sobre el tema, para ello se hará una presentación de unas imágenes en Power Point, lo que permitirá conocer las ideas previas de los educandos, luego se hará la proyección de un video ilustrativo de los manglares, para afianzar o desvirtuar los preconceptos proporcionados por ellos.

En esta secuencia didáctica se promueve el trabajo en equipo y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para desarrollar actividades de reflexión, exploración, producción y aplicación de los contenidos de aprendizaje.

7. META, COMPETENCIAS Y CONTENIDOS

Meta de aprendizaje: Identificar la composición y diversidad del ecosistema Manglar.

Contenidos a desarrollar:

- Manglar
- Tipos de manglares
- Grupos de organismos que habitan en los manglares

Competencias específicas del MEN:

Indagación

Entendido como: La evidencia del estudiante cuando es capaz de plantear preguntas y procedimientos adecuados para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.

Estándar de competencia del MEN:

- identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

Matriz de desempeño: Comprender que a partir de la investigación científica se

construyen explicaciones sobre el mundo natural.

Qué se necesita para trabajar con los estudiantes:

- Computador
- Presentación Power Point
- Vídeo beam.

8. METODOLOGÍA:

FASES	Actividades
¡Preguntémonos!	<p>Para empezar esta fase el docente comenzará la clase organizando al grupo de estudiantes en forma de U y se hará la presentación en Power Point para conocer los conocimientos previos que poseen sobre los manglares. Para ello realizará una discusión en torno a las siguientes preguntas orientadoras:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Observa las imágenes del ecosistema en la presentación en Power Point, escribe, en tu cuaderno, cuales son los seres vivos que hacen parte de ese ecosistema y qué características presentan.2. ¿saben cómo se llaman ese ecosistema?3. ¿Identifica usted algún manglar en el pacífico colombiano? <div data-bbox="641 1415 987 1669"></div> <div data-bbox="1003 1415 1300 1669"></div>



Tomado de:

https://www.google.com/search?q=ecosistema+manglar&rlz=1C1GIGM_enC0586C0605&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiRt5Kwnc7IAhVtUN8KHfkgBVIQ_AUIECgB&biw=1366&bih=608#imgrc=E6AlpDHJB7MBfM

:

TIEMPO ESTIMADO: 40 MIN

Posteriormente el docente proyectará en el vídeo beam el Vídeo. **El manglar - video educativo:** Este vídeo tiene una duración de 8 minutos el cual les aclara a los estudiantes sobre que es un manglar, cual es la función principal del manglar, cual es la función principal del manglar, sus adaptaciones, su importancia, sus características, especies representativas, tipos de mangle, organismos que habitan en los manglares.

- <https://www.youtube.com/watch?v=uPbUmuM4EBE>

TIEMPO ESTIMADO: 20 MIN

A partir del vídeo se realizarán las siguientes preguntas orientadoras:

1. ¿Qué es un manglar?

- Concentración grande de peces, generalmente de la misma especie.
- Bosques de plantas leñosas tolerantes a la sal, que se caracterizan por su capacidad común para crecer y prosperar a lo largo de las costas protegidas de las mareas
- Superficie sobre la que se pisa, generalmente recubierta de algún material para hacerla lisa y resistente.
- Todas las anteriores
- Ninguna de las anteriores

	<p>2. ¿Qué organismos habitan en el manglar?</p> <p>3. Responde con una x si es falso (f) o verdadero(v): Unas de las funciones que cumple el manglar en el medio ambiente es servir como hogar a diferentes especies y protegernos contra los desastres naturales (f) ò (v)</p> <p>4. ¿Cuál es la importancia de los manglares?</p> <p>TIEMPO ESTIMADO: 30 MIN</p>
<p>¡Exploremos!</p>	<p>Una vez discutida las preguntas se procederá a desarrollar en profundidad el contenido de esta secuencia didáctica. Para ello docente deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dividir el grupo de estudiantes en grupos de 3 integrantes. - Entregar un material impreso con información pertinente del tema para desarrollar en clases. (VER ANEXO NUMERO 2) <p>TIEMPO ESTIMADO: 1 hora</p> <p>Para el desarrollo de esta fase los estudiantes realizarán un mapa conceptual con ayuda de material impreso que se les entregó, el cual recoja los conceptos desarrollado en la <i>Fase Exploremos</i> , con la finalidad que ellos lo lean, luego ubicar las palabras desconocidas de ese material y buscarlas en el diccionario, después se hará una lectura general de párrafo por párrafo ¿qué se entiende? es decir analizar el material para poder aclarar las dudas que ellos tengan, ahora si después de ello elaborarán el mapa conceptual centrándose en: Los factores abióticos más importantes en los manglares.</p> <ul style="list-style-type: none"> - factores bióticos de los ecosistemas de manglar. - Importancia de estos manglares en nuestras vidas.

Elaboración del mapa se encuentra en el anexo número 3.

Previamente se les debe mostrar tanto el texto como un mapa conceptual sobre el tema de La Materia para que ellos se ubiquen y así explicarles todos los pasos o elementos que deben tener en cuenta para su realización, como primer punto deben definir el tema del mapa conceptual, recopilar toda la información que crean necesaria, tercero sintetizar y priorizar la información adecuada, cuarto realizar una lista de conceptos y por ultimo conectar todas las ideas.



Tomado de:

<https://www.google.es/search?q=mapa+conceptual+de+la+materia&tbn>

TIEMPO ESTIMADO: 1 HORA Y 30 min

¡Produzcamos!

Los estudiantes expondrán frente a sus compañeros lo realizado en la actividad anterior guía.

TIEMPO ESTIMADO: 1 hora y 30 min

El docente evaluará el producto. Asimismo profundizará aún más en los conceptos trabajados durante la actividad. (Es importante resaltar que este taller se realiza en grupo y un

	<p>solo integrante lo guardará en la carpeta pero siempre deberá proporcionarle al docente los nombres de todos los que conformaban ese grupo).</p> <p>TIEMPO ESTIMADO: 30 min</p> <p>Los estudiantes harán entrevistas a los miembros de su comunidad en los mismos grupos de 3 integrantes donde consultaran si conocen ¿Qué es un manglar? ¿Qué otros nombres le dan al manglar? ¿Qué tipos de manglar conocen? Los estudiantes deberán preparar un dramatizado (noticiero o programa de televisión) de manera creativa y novedosa a partir de las respuestas que pudieron encontrar en sus familiares y vecinos a través de las entrevistas.</p> <p>TRABAJO EN CASA</p> <p>Luego todos los grupos harán las presentaran de sus dramatizados en el aula de clase.</p> <p>TIEMPO ESTIMADO: 2 horas</p>
<p>¡Apliquemos!</p>	<p>Para el desarrollo de esta fase, se pretende evaluar el conocimiento adquirido de los estudiantes durante todas sesiones de clase, a través de la aplicación de una evaluación escrita corta la cual contara con 5 preguntas abiertas y cerradas.</p> <p>EVALUACIÓN DE CIENCIAS NATURALES (ECOSISTEMA MANGLAR)</p> <p>Nombre Completo: Grado: Fecha:</p> <p>1. ¿Qué es un manglar? Marque con una X la respuesta correcta</p>

- a. Superficie sobre la que se pisa, generalmente recubierta de algún material para hacerla lisa y resistente.
- b. Concentración grande de peces, generalmente de la misma especie.
- c. Bosques de plantas leñosas tolerantes a la sal, que se caracterizan por su capacidad común para crecer y prosperar a lo largo de las costas protegidas de las mareas
- d. Todas las anteriores
- e. Ninguna de las anteriores

2. ¿Cuáles son los tipos de manglares que hay en el pacífico?

Marque con una X la respuesta correcta

- a. Taiga, tundra, selva, sabana, lagos, lagunas
- b. Nicho, cardumen, población, comunidad
- c. Blanco, negro, rojo, ribereño, piñuelo
- d. Todas las anteriores
- e. Ninguna de las anteriores

3. Responde falso o verdadero según la siguiente información.

La gran importancia de los manglares es que son ricos en materia orgánica, lo que provoca que en ellos se concentren gran cantidad de insectos, reptiles y anfibios, fuente de alimento para la gran cantidad de aves acuáticas que llegan a los manglares para aparearse y procrear. _____

4. Responde falso o verdadero según la siguiente información.

Los manglares funcionan como pulmones del ambiente porque producen oxígeno y usan el dióxido de carbono del aire _____

5. ¿Cómo y porque conservarías los manglares?

TIEMPO ESTIMADO: 40 min

9. EVALUACIÓN Y PRODUCTOS ASOCIADOS

La elaboración y exposición del mapa conceptual, socialización de los dibujos de los ecosistemas de manglar.

Evaluación escrita corta

10. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

RUBRICA:

	Sobresaliente	Notable	Bien	Suficiente	Insuficiente
Curricular	Identifico y reconozco los conceptos de ecosistema de manglar y biodiversidad. Soy capaz de expresar de forma ordenada y comprensible todos los conceptos anteriores.	Identifico y reconozco los conceptos trabajados en esta actividad. Expreso de forma ordenada y comprensible la mayoría de los conceptos trabajados en la actividad.	Identifico y reconozco la mayoría de los conceptos trabajados pero me cuesta expresarlos de forma ordenada y comprensible	Identifico y reconozco los conceptos principales trabajados pero los expreso de forma desordenada aunque con claridad.	No identifiqué ni reconozco los conceptos ni los expreso con claridad ni orden.
Trabajo colaborativo	Asumo mi rol sin interferir en el trabajo de los demás y apporto ideas al grupo.	Asumo mi rol pero a veces tiendo a interferir en el trabajo de los demás y apporto ideas al grupo.	Asumo mi rol pero tiendo a interferir en el trabajo de los demás y apporto ideas al grupo.	Asumo mi rol interfiriendo en el trabajo de los demás y no apporto ideas al grupo.	No asumo mi rol y/o interfiere en el trabajo de los demás sin apporto ideas al grupo.

CARPETA: Cada estudiante de manera individual deberá formar una carpeta usando todas las actividades y talleres realizados, tanto en el salón de clase como en la casa, ya que esta será importante a la hora de evaluar (es importante resaltar que los talleres o actividades que se realicen en grupo un solo integrante lo guardará en la carpeta pero siempre deberá proporcionarle al docente los nombres de todos los que conformaban ese

grupo).

FORMATO ESTANDAR PARA EL DISEÑO DE UNIDAD DIDACTICA

11. DATOS GENERALES

Título de la secuencia didáctica: Nuestro Amigo el Manglar	Secuencia didáctica #: 3
Institución Educativa: República de Venezuela.	Sede Educativa: Principal
Dirección: Está ubicada zona insular del Distrito de Buenaventura.	Municipio: Buenaventura
Docentes responsables: Sara Milena Hurtado Alzamora, Ayleen Julieth Hinestroza Castro.	Departamento: Valle del cauca
Área de conocimiento: Ciencias Naturales y Educación Ambiental.	Tema: Importancia biológica, económica, ecológica y socio-cultural de los manglares. - Daños y alteraciones al ecosistema manglar.
Grado: sexto	Tiempo estimado: 7 Horas
DBA: Comprende que existen distintos tipos de ecosistemas (terrestres y acuáticos) y que sus características físicas (temperatura, humedad, tipos de suelo, altitud) permiten que habiten en ellos diferentes seres vivos.	

Descripción de la secuencia didáctica: Se inicia con la exploración de conceptos sobre el tema, para ello se hará una actividad en mesa redonda, lo que permitirá conocer las ideas previas de los educandos, luego se hará la proyección de un video relacionado con el tema a trabajar (ecosistema manglar). Y para afianzar o desvirtuar los preconceptos proporcionados por ellos la docente hará una presentara en power point.

En esta secuencia didáctica se promueve el trabajo en equipo y el uso de diferentes materiales para desarrollar actividades de reflexión, exploración, producción y aplicación de los contenidos de aprendizaje.

12. META, COMPETENCIAS Y CONTENIDOS

Meta de aprendizaje: Identificar la importancia biológica, económica, ecológica y socio-cultural de los manglares.

Daños y alteraciones al ecosistema manglar.

Contenidos a desarrollar:

- Importancia biológica, económica, ecológica y socio-cultural de los manglares.
 - Daños y alteraciones al ecosistema manglar.

Competencias específicas del MEN:

Explicación de fenómeno.

Entendido como: refiere la capacidad para construir explicaciones, comprender argumentos y modelos que den razón de fenómenos, así como para establecer la validez o coherencia de una afirmación o un argumento derivado de un fenómeno o problema científico.

Estándar de competencia del MEN:

- Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.

Matriz de desempeño: Comprender que en un ecosistema los seres vivos interactúan con otros organismos y con el ambiente físico, y que los seres vivos dependen de estas relaciones.

Qué se necesita para trabajar con los estudiantes:

- Computador
- Presentación Power Point
- Vídeo beam.
- papel periódico, tijeras, pegante, colores o marcadores, foamy, papelillos, etc.

13.METODOLOGÍA:

FASES	ACTIVIDADES
¡Preguntémonos!	<p>El docente comenzará la clase organizando a los estudiantes en mesa redonda para darle inicio a la actividad de ideas previas la cual consiste en: Hacer circular una bolsa la cual contiene frases claves acerca del tema a desarrollar (Ecosistema manglar, tala, explotación, conservación, basuras, daños, protección, alteraciones, ambiente, economía, humano, especies, hábitat, sociocultural, ecología, importancia). Después que cada estudiante haya sacado una palabra debe comentarnos acerca de ella, por ejemplo, ¿qué sabe?, ¿qué conoce?, ¿qué ha escuchado acerca de la palabra? o ¿qué ideas crea a partir de ella?</p> <p>TIEMPO ESTIMADO: 40 min</p> <p>Después de haber realizado esa actividad con ciertos integrantes del grupo, el docente pasara a proyectar un video de manera introductoria a los estudiantes, para dar paso a la presentación magistral de la docente en Power Point, para que los estudiantes tomen apuntes importantes acerca de la presentación antes mencionada y además aclarar los conceptos sobre Ecosistema manglar.</p> <p>Nombre Del Video: Proyecto Ejecutado Por La Unipacífico</p>

	<p>Permitió Monitorear Ecosistemas De Manglar De Buenaventura.</p> <p>Que trata sobre el monitoreo, que incluye especies de flora y fauna así como un componente social y otro cartográfico, y permite dar pistas sobre lo que sucede con el manglar. En este sentido aunque la cantidad de hectáreas monitoreadas no es significativo frente a la cantidad existente en este sector del Pacífico colombiano, los hallazgos indican que el ecosistema se encuentra altamente intervenido por el hombre, lo que lo hace que no pueda ser aprovechado para ningún tipo de actividad</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=X-OQdiePLu8</p> <p>TIEMPO ESTIMADO: 1 hora</p>
<p>¡Exploremos!</p>	<p>En esta fase se hará entrega de una actividad individual (sopa de letras) que no tendrá las palabras relacionadas al tema ya antes mencionado, sino el significado de ellas, donde el estudiante deberá leer muy bien y buscar elementos que le ayuden a resolver la actividad.</p>

SOPA DE LETRA

LOS ECOSISTEMAS

Nombre:

Grado:

Fecha:

d	e	f	E	c	M	d	x	a	q	x	T	U	i	H	f	g	j	k	a	l	p	ñ	b	c	e	w	j	d	v
e	n	I	N	p	E	c	h	n	g	z	Z	V	n	r	w	g	n	v	a	r	i	n	a	l	e	s	n	c	z
n	Z	ñ	R	h	B	i	o	t	i	c	C	S	g	x	v	d	n	g	u	k	h	e	q	t	b	x	e	F	
d	v	q	w	e	R	t	y	u	i	e	T	e	t	d	f	g	h	j	k	l	ñ	z	x	c	v	b	n	n	p
d	f	n	N	n	E	v	c	x	z	ñ	l	k	j	H	g	f	d	s	a	p	o	i	u	y	t	r	e	w	g
q	w	e	R	t	Y	u	i	o	p	a	S	d	f	g	h	j	k	o	l	ñ	z	x	a	c	v	b	n	n	t
n	n	b	V	c	X	z	ñ	l	k	j	J	h	g	t	f	d	s	r	a	p	o	i	c	u	y	t	r	e	p
t	r	r	E	w	C	b	a	t	r	r	E	w	g	e	d	f	g	g	e	c	l	k	u	t	d	r	e	w	l
q	d	w	e	r	T	Y	u	n	f	d	E	t	u	r	b	y	n	a	l	c	b	n	a	f	d	e	t	u	a
q	n	t	r	y	E	o	p	g	b	l	C	b	n	r	z	a	q	n	h	g	f	d	t	v	c	x	z	ñ	n
a	i	t	d	r	E	w	g	u	l	i	E	t	b	e	e	t	c	i	e	t	e	t	i	d	n	g	o	u	t
z	c	f	d	e	T	u	d	a	s	E	e	t	s	e	t	c	s	l	c	b	n	c	l	o	b	n	g	a	
w	h	t	r	r	E	w	g	h	g	f	L	n	h	t	c	e	t	n	u	i	o	p	o	v	c	x	z	ñ	s
s	o	o	u	e	T	r	r	e	w	g	E	t	t	r	e	t	c	o	h	g	f	d	s	f	d	e	t	u	p
x	q	g	H	r	T	d	r	e	w	g	H	g	f	e	c	e	t	s	t	r	r	e	w	g	f	d	e	t	u
e	h	j	k	i	F	d	e	t	u	p	L	n	k	s	u	e	l	o	f	d	e	t	u	f	d	e	t	u	o
d	a	g	u	a	T	r	r	e	w	g	T	d	r	e	w	g	f	d	t	d	r	e	w	g	e	c	l	k	
n	n	b	v	c	X	a	s	d	f	g	H	j	k	l	ñ	p	o	i	u	y	t	r	e	w	g	d	z	q	
q	w	e	c	l	K	j	h	g	f	d	E	t	u	t	w	e	g	k	t	a	t	i	b	a	h	k	d	s	a
i	u	y	t	r	R	e	w	g	a	s	[f	g	H	j	k	l	ñ	p	i	u	y	t	r	e	w	g		
a	b	i	o	t	l	c	s	q	w	H	g	f	y	u	i	o	p	a	s	d	f	g	h	j	k	l	ñ	Z	

* ____: Son todas las cosas no vivientes en un ecosistema. no hace parte de los seres vivos,

* ____:son todos los organismos vivos dentro de un ecosistema

* ____: Conjunto de los órganos que constituyen un ser vivo

* ____: Refiere al lugar físico en donde vive un organismo determinado, sea animal, hongo, planta o microorganismo.

* ____:Alude al modo en que se posiciona una especie específica o un conjunto de organismos dentro de un hábitat específico y siempre en relación con las condiciones ambientales

* ____:Es una sustancia líquida falta de olor, sabor y color, que existe en estado más o menos puro en la naturaleza y cubre un porcentaje importante (71%) de la superficie del planeta Tierra, es indispensable para la vida.

* _____: Superficie sobre la que se pisa, generalmente recubierta de algún material para hacerla lisa y resistente.

* _____: Es una capa gaseosa de suma importancia para la vida en la Tierra, ya que cumple funciones de protección de los rayos solares, compuesto por diversos elementos gaseosos, que normalmente no pueden ser diferenciados, ni percibidos por separado.

* _____: son seres vivos que producen su propio alimento mediante el proceso de la fotosíntesis. Ellas captan la energía de la luz del sol a través de la clorofila y convierten el dióxido de carbono y el agua en azúcares que utilizan como fuente de energía.

* _____: Son aquellos seres vivos que poseen movimiento, cumplen el ciclo vital de nacer, crecer, reproducirse y morir, sienten, y se alimentan de sustancias orgánicas.

* _____: Organismo microscópico unicelular, carente de núcleo, que se multiplica por división celular sencilla o por esporas.

TIEMPO ESTIMADO: 20 min

Para construir su propio conocimiento, los estudiantes deberán conformar grupos de trabajos de (5 personas) en los cuales prepararan exposiciones cortas con carteleras, realizadas de manera creativa, con cada tema asignado ya antes visto y explicado por la docente, pero además los estudiantes deberán seguir las siguientes recomendaciones (no podrán consignar tal cual la información que contenga el material impreso sino un resumen o las características más importantes de cada tema, podrán realizar mapas conceptuales, cuadros sinópticos o nubecitas que puedan

	<p>servir de ideas para sus exposiciones, todos los integrantes del grupo deben participar de manera activa tanto en la realización de las carteleras como en la exposición y por último que solo tendrán 30 minutos para realizar las carteleras) cabe aclarar que podrán contar con un material impreso que contiene información importante acerca de los siguientes temas. (Ver anexo número 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Importancia del ecosistema manglar -sobreexplotación -casas palafíticas <p>TIEMPO ESTIMADO: 1 hora y 30 min</p>
<p>¡Produzcamos!</p>	<p>Los educandos elaboraran coplas versos y cuentos, en los cuales involucren los aspectos y características del ecosistema manglar e incluir los siguientes temas (ecosistemas, ecosistema manglar, tipos de manglares, afectaciones del ecosistema manglar) Las creaciones serán expuestas en los pasillos de la institución para que sean del conocimiento de toda la comunidad educativa.</p> <p>Los estudiantes deberán escoger un lugar de la institución en el cual deberá quedar plasmado un mural diseñados por ellos mismos de forma creativa utilizando diferentes tipos de materiales.</p> <p>TIEMPO ESTIMADO: 2 horas y 30 min</p>
<p>¡Apliquemos!</p>	<p>Se realizara un taller de preguntas</p> <p style="text-align: center;">ACTIVIDAD EN CLASE</p>

	<p>Nombre Completo:</p> <p>Grado:</p> <p>Fecha:</p> <p>Responda las siguientes preguntas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realice un dibujo donde se explique que es un manglar 2. ¿Los manglares son ecosistemas de gran importancia por qué? 3. ¿Cuál es la función que cumplen los manglares en el Medio Ambiente? 4. ¿Cuáles son las principales causas de pérdida de un manglar? 5. ¿Qué propuestas de solución darías para el cuidado y conservación de los manglares? <p>TIEMPO ESTIMADO: 1 hora</p>
--	--

14. EVALUACIÓN Y PRODUCTOS ASOCIADOS

MURAL CREATIVO Y TALLER DE PREGUNTAS, creaciones literarias (poesías, versos, coplas, dibujos, diapositivas).

17. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

Rubrica

	Sobresaliente	Notable	Bien	Suficiente	Insuficiente
	Identifico y reconozco la importancia daños y alteraciones al ecosistema	Identifico y reconozco los conceptos trabajados en esta	Identifico y reconozco la mayoría de los conceptos trabajados	Identifico y reconozco los conceptos principales trabajados pero los	No identifico reconozco los conceptos ni los expreso con claridad ni

Curricular	manglar. Soy capaz de expresar de forma ordenada y comprensible todos los conceptos anteriores.	actividad. Expreso de forma ordenada y comprensible la mayoría de los conceptos trabajados en la actividad.	pero me cuesta expresarlos de forma ordenada y comprensible	expreso de forma desordenada aunque con claridad.	orden.	
Trabajo colaborativo	Asumo mi rol sin interferir en el trabajo de los demás y apporto ideas al grupo.	Asumo mi rol pero a veces tiendo a interferir en el trabajo de los demás y apporto ideas al grupo.	Asumo mi rol pero tiendo a interferir en el trabajo de los demás y apporto ideas al grupo.	Asumo mi rol interfiriendo en el trabajo de los demás y no apporto ideas al grupo.	No asumo mi rol y/o interfiere en el trabajo de los demás sin aportar ideas al grupo.	

CARPETA: Cada estudiante de manera individual deberá formar una carpeta usando todas las actividades y talleres realizados, tanto en el salón de clase como en la casa, ya que esta será importante a la hora de evaluar (es importante resaltar que los talleres o actividades que se realicen en grupo un solo integrante lo guardará en la carpeta pero siempre deberá proporcionarle al docente los nombres de todos los que conformaban ese grupo).

8. CONCLUSIONES

En definitiva, este fue un trabajo en el que se involucró la utilización de un modelo didáctico constructivista para la enseñanza de las Ciencias Naturales, el Ecosistema Manglar como eje integrador y la mirada crítica del docente-investigador que reflexiona y actúa sobre su propia práctica en pro de generar cambios tanto en sí mismo como en el aprendizaje de los estudiantes. Y podemos decir que respondimos al interrogante propuesto en nuestra investigación y dimos cuenta del objetivo general y de los objetivos específicos, ya que diseñamos una unidad didáctica para la enseñanza del ecosistema manglar, su biodiversidad y el aprovechamiento de sus recursos para estudiantes de grado 6º de la Institución Educativa República de Venezuela.

Es por ello que a través de esta unidad, se ha querido proponer una metodología que ayudase a contrarrestar los problemas detectados. Por eso, con la impartición de esta unidad por medio de los docentes se pretende fomentar el trabajo del alumnado en la clase, el cambio del papel del mismo respecto a su aprendizaje, el acercamiento de los alumnos a la cultura científica y la ayuda a adquirir los conocimientos propuestos por el currículum para esta unidad didáctica. Con estos cambios, se ha querido conseguir que el alumno sea parte activa en su aprendizaje, pudiendo poner en práctica en su vida cotidiana todos los conocimientos adquiridos durante las sesiones y su trabajo personal.

Además se resalta la importancia que el docente identifique desde la propia realidad del aula diversas problemáticas educativas y que desde los diversos escenarios y actores priorice la solución de ellos, de tal manera que en trabajo cooperativo diseñe estrategias, metodologías y finalmente desde una postura de investigación intervención, pueda tener un impacto positivo en la mejora de dichos procesos de enseñanza y aprendizaje.

La estructura y configuración de la unidad didáctica propuesta, orienta el proceso de enseñanza hacia la participación activa del educando, motivándolo para que explore su realidad y trate de dar respuestas a problemáticas cotidianas, mediante

la aplicación de los saberes adquiridos o fortalecidos en el aula, transformando al estudiante en un agente activo en su proceso de enseñanza-aprendizaje dejando de ser un simple receptor como sucede en la enseñanza tradicional.

Al abordar la enseñanza de las ciencias naturales, se debe hacer uso de herramientas didácticas que despierten en el educando habilidades científicas, es por ello que la unidad didáctica diseñada plantea una serie de actividades a partir de las cuales el educando se planteará interrogantes, explorará en la búsqueda de posibles respuestas a las preguntas y al finalizar el recorrido conceptual y experimental estará en la capacidad de dar explicaciones concretas a los problemas planteados entorno al ecosistema manglar, pudiendo analizar de manera crítica su importancia, los aportes que este hace al medio ambiente en general, y por ende facilitando y motivando al educando para que lo estudie.

Los docentes de ciencias naturales deben tener presente que entre mayor sea la cercanía entre la realidad social del estudiante y los saberes que se imparten en el aula, mayor será el interés de ellos para participar activamente en su proceso de aprendizaje, ya que así puede encontrar respuestas a problemáticas que le afectan día a día. Por ello es importante usar el recurso de la unidad didáctica ya que a partir de ella se puede abordar esas problemáticas de manera planeada y organizada desde el aula.

9. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Alen, Cedrato, Laborde, Lombardi, Nielsen, (Septiembre de 2000), Didáctica de la capacitación. La Plata, DGCyE. DPES. Página 27.
- ✓ ALONGI, D, M. Situación actual y futura de los bosques de manglares del mundo.
- ✓ Bustos. A. (2011). Presencia docente distribuida, influencia educativa y construcción del conocimiento en entornos de enseñanza y aprendizaje basados en la comunicación asincrónica escrita. Tesis Doctoral. España.
- ✓ CARDENAS, A. Manglar del pacifico, en cuidados intensivos.
- ✓ CARDONA, D, M. Enseñanza de la importancia de la diversidad biológica de Colombia mediante un objeto virtual de aprendizaje que propicie un aprendizaje significativo en los estudiantes del grado octavo del colegio Londres de sabaneta.
- ✓ CARMONA, M, M. Mesa de manglares del Pacífico.
- ✓ CASTAÑO. URIBE, CARLOS. Los manglares de Colombia. 1989. En: Prah, Henry Von, Manglares de Colombia. Villegas Editores, Bogotá D. C., Colombia. P. 13-20.
- ✓ CASTRO, A Y RAMIREZ R. Enseñanza de las ciencias naturales para el desarrollo de competencias científicas.
- ✓ Chevallard, Y. (1982). La transposición didáctica. *Del saber sabio al saber enseñado*, 3.
- ✓ Coll, C. (1991). Psicología y Curriculum. Barcelona. Paidós.
- ✓ Contreras, O. (1998). Didáctica de la Educación Física: Un Enfoque Constructivista. Barcelona: INDE.
- ✓ Díaz, C, S. E. (2013) Diseño e Implementación De Una Unidad Didáctica En Medio Ambiente: "Concientizar Sobre La Protección Del Ambiente". Dirigido al Grado 6-1 de la I E Vida Para Todos.

- ✓ Escamilla, A. (1992). Unidades didácticas, una propuesta de trabajo en el aula. Colección Aula Reforma. Zaragoza: Luis Vives.
- ✓ ESCUDERO, J.M., BOLIVAR, A. Y GONZALEZ, M.T. (1997): Diseño y desarrollo del curriculum en la educación secundaria. Barcelona: Horsori.
- ✓ FUNDACIÓN NEOTRÓPICA El manglar video educativo.
- ✓ Garrison, D. R. y Anderson, T. (2005). El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica. Barcelona: Octaedro.
- ✓ Ibañez, G. (1992). PLANIFICACION DE Unidades didácticas: una propuesta de formación. En Aula, n°1, abril, pp. 13-15.
- ✓ LINARES, A. Colombia ha perdido más del 50 por ciento de sus manglares.
- ✓ LORENZO GARCIA ARETIO. Las unidades didácticas I. (2009). Editorial del BENED.
- ✓ Los ecosistemas y su relación con el ser humano (23 marzo 2017) obtenido de socialesoctavovirtual.blogspot.com/p/los-ecosistemas-y-su-relacion-con-el.htm
- ✓ MARTÍNEZ, L, M. Ecosistema de Manglar (22 septiembre de 2018) obtenido
- ✓ MAYA, A, F, LAGO, N Y BAQUERO, J, C. Manglares colombianos.
- ✓ MEC (1992). Orientaciones didácticas. Secundaria Obligatoria. (cajas rojas). Madrid.
- ✓ Mejía Quiñones, L.M., Molina Jiménez, M.P., Sanjuan Muñoz, A., Grijalba Bendeck, M., Niño Martínez, L.M. 2014. Bosque de manglar, un ecosistema que debemos cuidar. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Instituto Colombiano de Desarrollo Rural. Cartagena D. T. 27p.
- ✓ MONTILLO, L., X. (2015). Secuencia didáctica para el aprendizaje significativo del Análisis Volumétrico. Omnia, Vol 21. Núm. 1, pp. 66 – 79.
- ✓ Narváez Burgos, I. (2014). La indagación como estrategia en el desarrollo de competencias científicas, mediante la aplicación de una secuencia

didáctica en el área de ciencias naturales en grado tercero de básica primaria (Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira).

- ✓ OTERO, E. El chocó biogeográfico de Colombia.
- ✓ Pierón, M. (1992). Pedagogie des activités physiques et du sport. Im Editions. Reveue EPS.
- ✓ RESTREPO, J., VIVAS-AGUAS, L. J. 2007. Manual metodológico sobre el monitoreo de los manglares del Valle del Cauca y fauna asociada, con énfasis en aves y especies de importancia económica: piangua y cangrejo azul. Instituto de investigaciones Marinas y Costeras – INVEMAR- Santa Marta. 40 p. (serie de publicaciones generales No. 21).
- ✓ Rosales López, C. (2010). La planificación de la enseñanza por competencias: ¿Qué tipo de innovación implica?

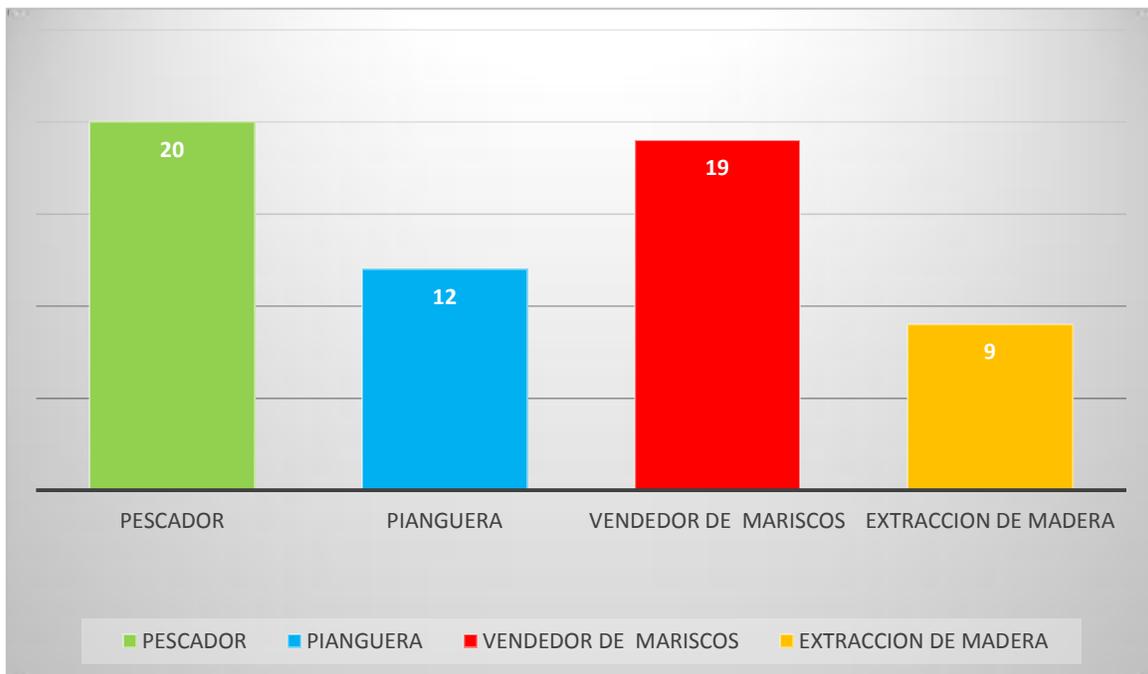
- ✓ SANCHEZ PAEZ, H. ALVAREZ - LEON, R., GUEVARA – MANCERA, O. A. Y ULLOA – DELGADO, G. A. 2000. Lineamientos estratégicos para la conservación y uso sostenible de los manglares de Colombia., Propuesta Técnica para análisis. Bogotá. 84 pp.
- ✓ VELASCOS, CONDE, G. Manglares en el pacifico del valle del cauca.
- ✓ VERA, A. Y MARTÍNEZ, M. Bosque de manglar: ambiente para la enseñanza y aprendizaje de la Ecología.
- ✓ Viciano, J. (2002). Planificar en Educación Física. Barcelona: Inde.
- ✓ Zavala Vidiella, A. (2008). La práctica educativa. "Cómo enseñar". México: Graó.

10. ANEXOS

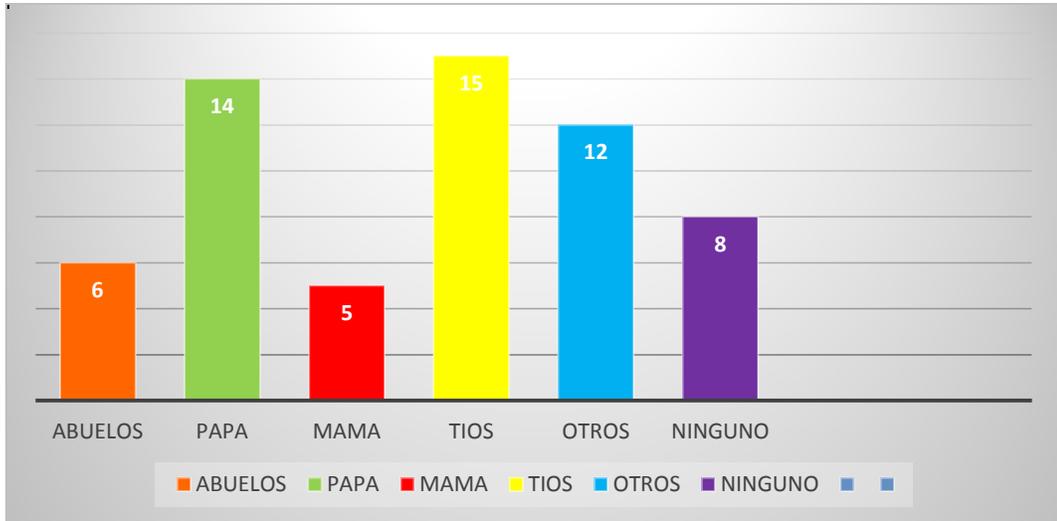
ANEXO NÚMERO 1

GRAFICAS DE LA ENCUESTA

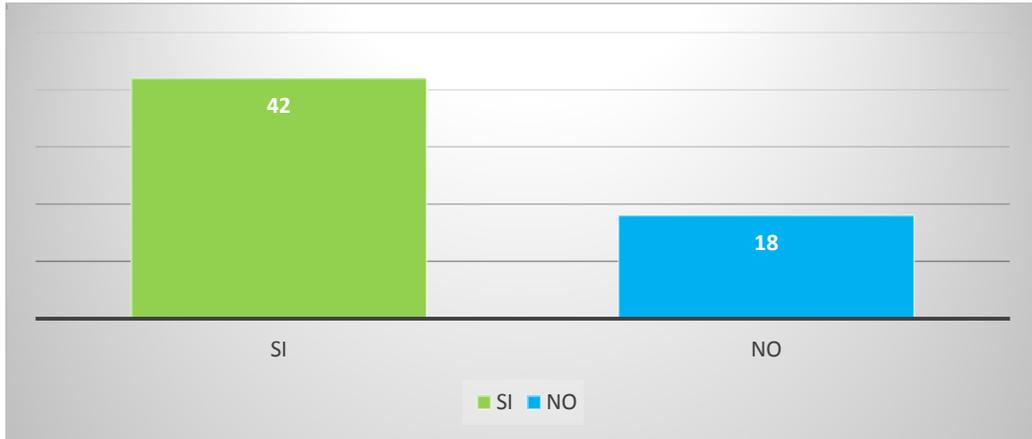
1. Algún familiar tuyo trabaja o ha trabajado como: pescador, pianguera, vendedor de pescado o extracción de madera?



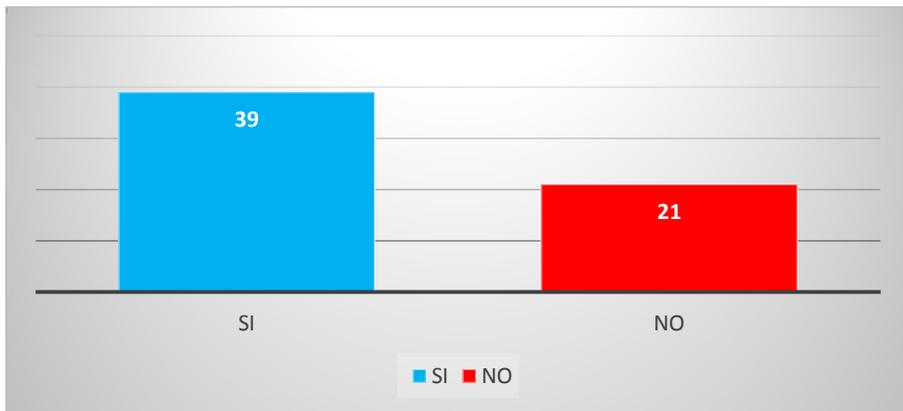
¿Quién?



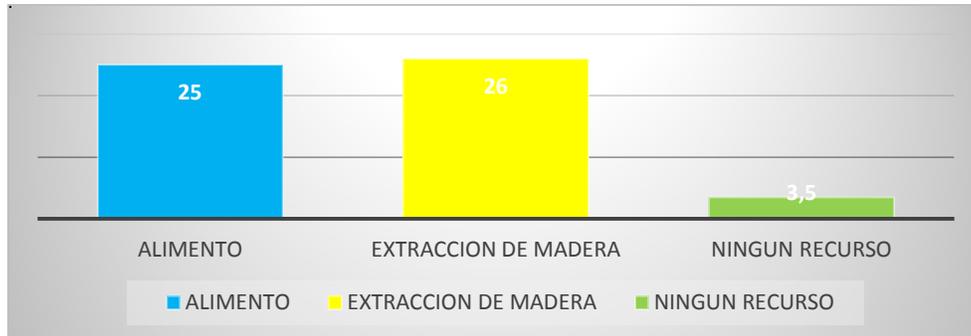
2. ¿Vives en zona de baja mar?



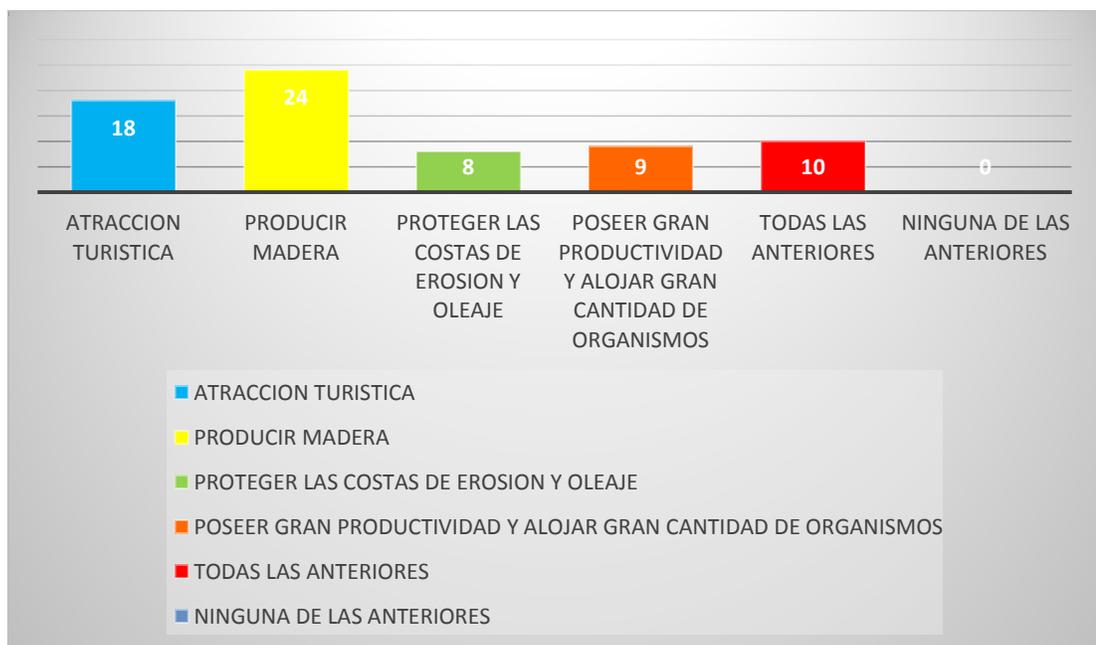
3. ¿Sabes que es un manglar?



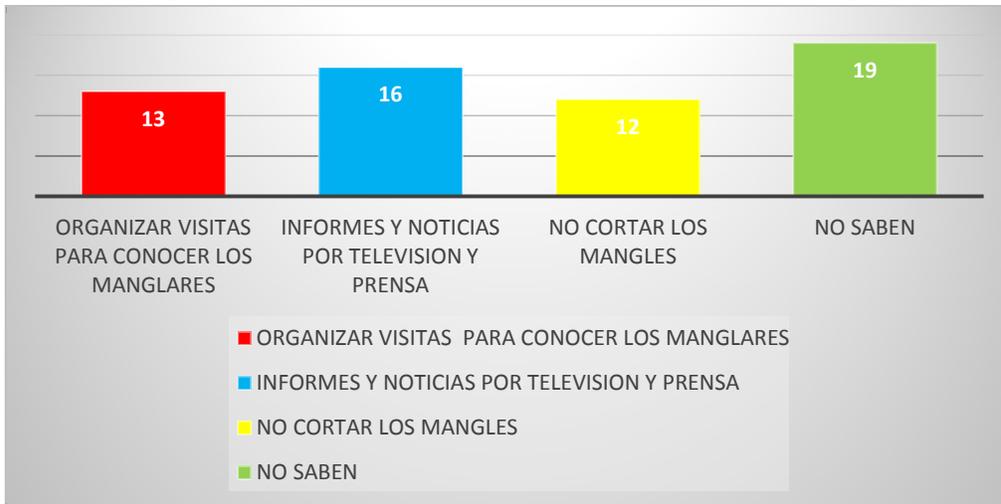
4. ¿Qué recursos puedes obtener del manglar: alimentos, madera, ningún recurso?



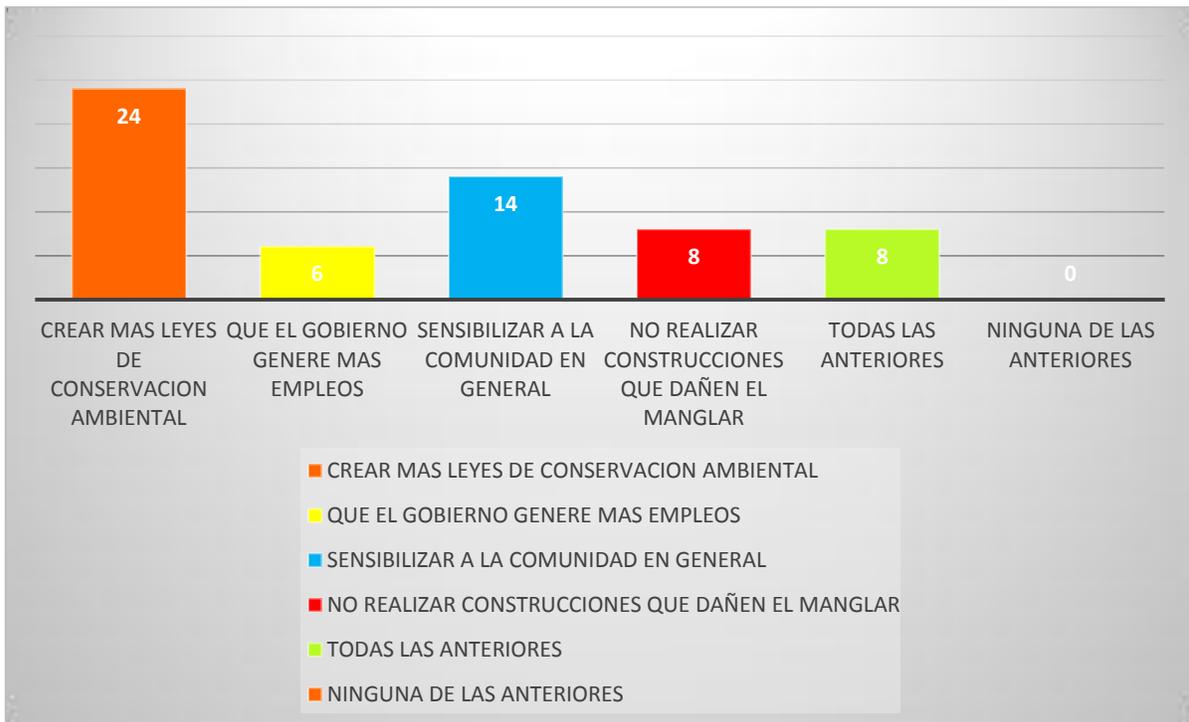
5. ¿Cuál es la función del manglar en el medio ambiente?



6. ¿Qué sugerencias podrías plantear para que la sociedad conozca la importancia del manglar?



7. ¿Qué medida recomendarías para proteger los manglares?



ANEXO NÚMERO 2

MATERIAL INFORMATIVO

MANGLE ROJO

Este árbol es inconfundible por sus gruesas y encorvadas raíces de apoyo que se arquean y sumergen en el agua y por sus largas y esbeltas raíces aéreas, que parecen dedos delgados que tratan de alcanzar el mar.

Como todas las raíces, las del mangle rojo tienen dos funciones básicas: apoyar y respirar. Las condiciones extraordinarias de los humedales les exigen adaptaciones especiales (cambios de estructura y funciones que permiten que un animal o una planta se adapten a su medio). Por ejemplo, las raíces de apoyo son muy diferentes de las normales; al arquearse alrededor del tronco principal como piernas entrecruzadas, apoyan y equilibran la distribución del peso del árbol, así como el de las ramas y hojas.

Así permiten al árbol permanecer erguido sobre el lodo, a pesar de la marea y los vientos. Debido a que el suelo fangoso es tan pobre en oxígeno, las raíces aéreas y las partes emergidas de esta especie están cubiertas por pequeños poros que semejan pequeñas protuberancias. Son las lenticelas, que le permiten respirar. Si estas permanecen cubiertas de agua por mucho tiempo, el árbol moriría. Esa es una de las amenazas de los huracanes.

Debido a que producen alimento para otras criaturas vivientes, los ecosistemas de mangle rojo están considerados entre los más productivos del mundo. Uno solo de estos árboles, de tamaño promedio, puede desprender más de dos toneladas de

hojas al año. El mangle rojo es una especie de sala cuna donde se refugian y nutren juveniles de peces, moluscos, crustáceos y tortugas antes de emigrar hacia mar abierto. Miles de otras criaturas viven en él o bajo sus raíces y todas dependen completamente del alimento, el agua y el refugio que de él reciben. Además, en sus troncos, ramas y hojas viven, anidan y cazan muchas especies de aves e insectos.

Este mangle es como un filtro pues atrapa sedimentos y contaminantes que son arrastrados hacia el mar; así evitan que lleguen a los arrecifes y destruyan los corales.

Además, los manglares nos suministran alimento; en sitios del trópico donde se han destruido estos ecosistemas, la pesquería costera ha colapsado. También disminuyen los efectos devastadores de tormentas y huracanes y además filtran nuestras aguas subterráneas, conservándolas limpias.

MANGLE NEGRO

Generalmente, detrás de los mangles rojos crecen los mangles negros. También gracias a sus raíces pueden crecer en el lodo, que es turbio y oloroso por la gran cantidad de materia descompuesta que contiene. Las raíces primarias crecen de manera horizontal, desprendiéndose del tronco principal, y de estas salen hacia arriba las raíces secundarias, llamadas neumatóforos.

Las primarias absorben los nutrientes del lodo y dan apoyo al árbol. Los neumatóforos, que parecen dedos delgados y nudosos, forman una especie de alfombra alrededor del árbol; por lo general son lo suficientemente largos para

sobresalir del agua y respirar cuando hay marea alta. Además, atrapan sedimentos y contaminantes que van hacia el mar, arrastrados por ríos y corrientes de agua, con lo que también ayudan a proteger los arrecifes de coral y los pastos marinos.

Los mangles negros pueden crecer en el borde de lagunas hipersalinas (más saladas que el mar), donde el lodo está a veces expuesto durante parte del día o del año y donde la evaporación aumenta el nivel de salinidad del suelo. Toleran altos niveles de salinidad en su savia y la controlan en sus tejidos eliminando los excesos a través de sus hojas. Observe de cerca una hoja y verá los cristales de sal; si la lame o la lava, al poco tiempo se formarán más cristales.

Una característica de las hojas, que es una morfología que ayuda a identificar esta especie son sus hojas pegadas totalmente a la rama que las genera, sin mostrar un pedúnculo o pequeño tallo que las soporte. Ellas salen directamente de la rama sin ninguna prolongación.

MANGLE BLANCO

Esta especie de mangle necesita más agua dulce que los negros y los rojos, por tal razón se ha adaptado a vivir de forma sucesional detrás del mangle negro. Son arboles robustos, pueden llegar a medir varios metros de altura y desarrollan un sistema de glándulas en la base de sus hojas, que le dan la posibilidad de exudar las sales en exceso que absorbe. Estas glándulas están localizadas en el pedúnculo o pequeño tallo que une la hoja a su rama, característica morfológica que ayuda a identificar a la especie.

Este árbol puede ser pequeño y parecer un arbusto, generalmente presenta de 10 a 20 m de altura y hasta 60 cm de diámetro. El tronco es recto y la copa densa redondeada con ramas ascendentes.

La corteza externa tiene color gris claro a café rojizo oscuro, con manchas claras, es de sabor amargo, con exudado rojizo. La textura de la corteza es lisa a semirrugosa, con marcas longitudinales anchas, poco profundas, forman placas grandes irregulares y muy duras.

Las hojas son simples, se disponen dos láminas opuestas en un sentido y el siguiente par opuesto en sentido contrario con relación a la rama donde se insertan. Las hojas simples, alcanzan de 4 a 10 cm de largo y de 2 a 4 cm de anchas, el margen es entero, la punta de la hoja es ligeramente redondeada, son carnosas, de colores verde amarillentas o bien verde oscuras y brillantes en la cara al sol y en la parte inferior verde amarillentas.

Cerca de la base de la hoja, en la parte que se insertan a la rama, se puede apreciar un par de glándulas, que son estructuras redondas salientes, en la parte inferior de la hoja y colocándola a contraluz, se pueden distinguir numerosos puntos redondos, ligeramente sumergidos, que son glándulas también. Estos árboles siempre tienen hojas.

Las flores se encuentran en grupos similares a espigas, muy pequeñas, poco distinguibles, de color blanco. Presenta flores masculinas y femeninas en el mismo árbol.

Los frutos son carnosos de 2 a 2.5 cm de largo, redondeados, con surcos a lo largo, de color verde oscuro y sedosas, contienen una semilla de 2 cm de largo,

rodeada de una membrana papirácea; generalmente la semilla empieza a germinar dentro del fruto, cuando aún se encuentra adherido al árbol.

MANGLE PIÑUELO

Los árboles alcanzan hasta unos 20 m de altura y tienen un tronco recto. La base del tronco ensanchada y estriada, las raíces con contrafuertes parcialmente fusionadas separadas por estrechos pliegues. Hojas alternas, oblongo-lanceoladas a ovalado-elípticas y agrupadas en manojos terminales. Flores vistosas y grandes, solitarias, blancas a blanco rosadas. Fruto simple con una sola semilla dicotiledónea

Árboles de tronco recto y fuerte sostenido por raíces en forma de pirámide con pliegues distribuidos alrededor de la base del tronco, perpendicularmente al suelo. Estas raíces de aproximadamente un metro de altura, están cubiertas de lenticelas de color blanco parduzco. De su tronco se desprenden ramas de forma irregular, de donde a su vez salen otras ramas secundarias de consistencia leñosa.

DESCRIPCIÓN.

Raíces cónica, con contrafuertes, cubierto con lenticelas.

Hojas sésiles, agrupadas en manojos, asimétricas.

Flores grandes blancas, sésiles y solitarias, tienen cinco (5) sépalos.

Propágalo con pericarpio, color marrón rojizo y un espolón terminal

MANGLE ZARAGOZA

El mangle Zaragoza o mangle botón (*Conocarpus erectus*) es una especie vegetal de la familia Combretaceae que crece en las costas, en las regiones tropicales y subtropicales de todo el mundo, incluyendo Florida, las Bermudas, las Bahamas, el Caribe, Centroamérica y desde el sur de México hasta Brasil en la costa atlántica y de México a Ecuador en la costa del Pacífico, así como en África occidental, Melanesia y Polinesia. Es una de las dos especies de mangles pertenecientes al género *Conocarpus*

Es una especie de mangle que actualmente se ha adaptado a tierra firme, creciendo detrás de las especies anteriores.

Es por lo general una forma densa de arbusto multi-troncal de entre 1 y 4 m de altura, pero puede crecer hasta convertirse en un árbol de hasta 20 m de altura o más, con un tronco de hasta 1 m de diámetro. La corteza es gruesa y tiene amplias placas delgadas, en una escala de color de gris a castaño. Las ramas son frágiles. Las hojas son alternas, simples y oblongas, de 2 a 7 cm de longitud (raramente de 10 cm de largo) y de 1 a 3 cm de ancho, con una disminución en la punta; pequeñas y delgadas, son de color verde oscuro y brillante en la haz, y de tono pálido y con pelos finos y sedosos por el envés; la base de cada hoja tiene dos glándulas de sal, y sus semillas redondeadas características morfológicas para identificación.

ANEXO NÚMERO 3

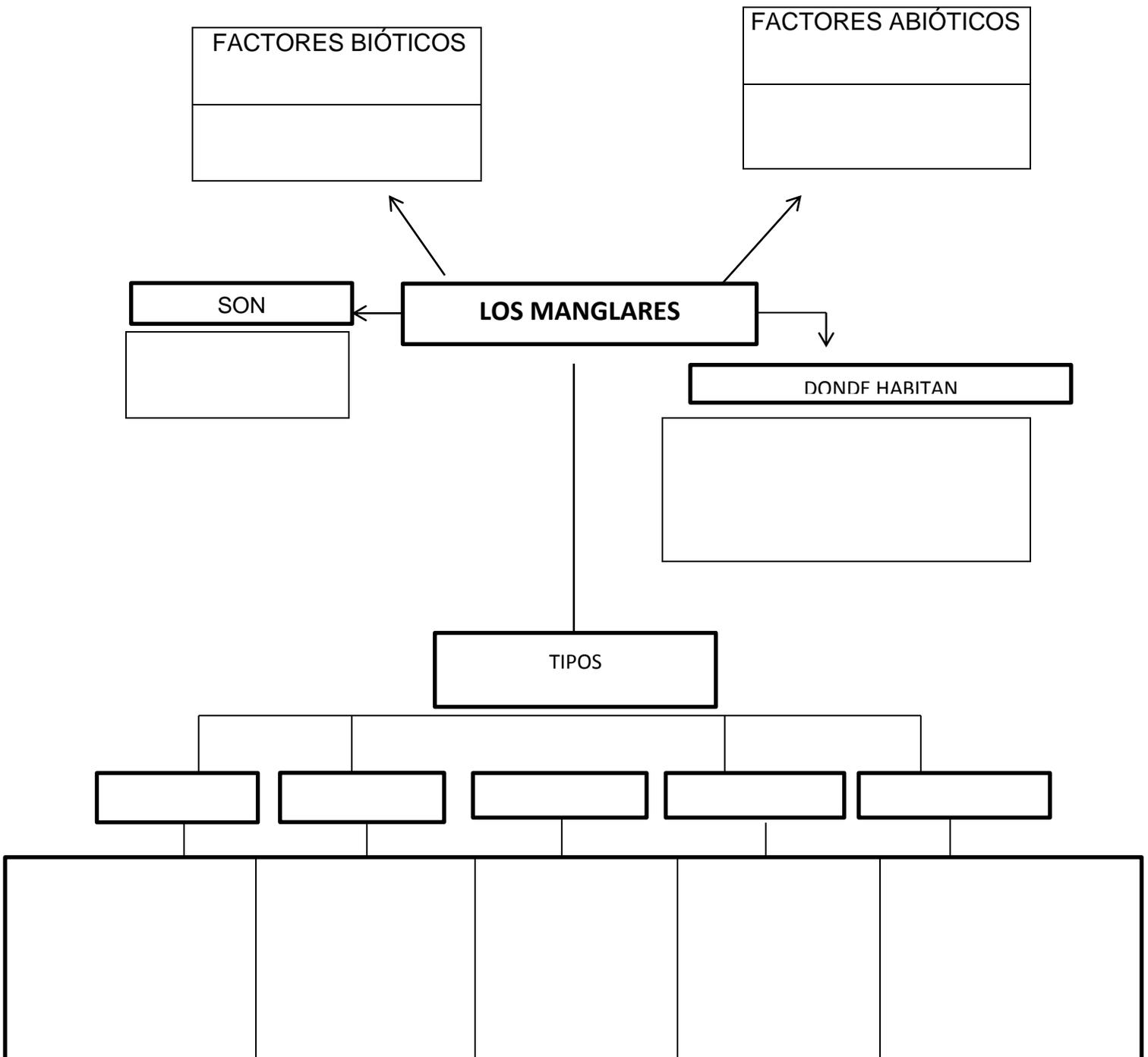
MAPA CONCEPTUAL

ACTIVIDAD EN CLASE

Nombre Completo:

Grado:

Fecha:



ANEXO NÚMERO 4

MATERIAL INFORMATIVO

IMPORTANCIA DEL ECOSISTEMA MANGLAR: El manglar es un tipo de ecosistema que ocupa la zona interna real cercana a las desembocaduras de cursos de agua dulce de las costas de latitudes tropicales de la Tierra. Entre las áreas con manglares se incluyen estuarios y zonas costeras. Este ecosistema está compuesto por árboles o arbustos que poseen adaptaciones que les permiten colonizar terrenos anegados que están sujetos a intrusiones de agua salada.

SOBREEXPLOTACIÓN: Las actividades de explotación económica son aquellas que extraen de un recurso sus máximos beneficios, ya sean estos recursos renovables o no. La sobreexplotación es realizar una actividad desmedida sobre ellos, para sacarles un provecho extra, sin pensar en el perjuicio que les causan, siendo capaz de extinguirlos si no son renovables o impedirles su normal reproducción por lo intenso del aprovechamiento si no son renovables. Si bien los recursos renovables como plantas y animales permiten ser reemplazados por nuevos miembros de la especie, un uso intensivo, evita que la reproducción pueda efectuarse, pues no respeta los plazos naturales.

La sobreexplotación de los suelos hace que se agoten, y la de peces y animales ha puesto en riesgo de extinción a varias especies. Esto sucede por ejemplo en el caso de las ballenas, requeridas por su carne y aceite. La sobreexplotación produce cambios en el ecosistema, por ejemplo la sobreexplotación de sardinas hizo crecer la población de anchoas. La captura de peces se quintuplicó en los últimos cincuenta años, a lo que debe añadirse las capturas ilegales.

La sobreexplotación produce daños en el ambiente, como por ejemplo, la tala de árboles que produjo la desaparición de bosques, con la consecuente disminución de la biodiversidad, de la fertilidad de los suelos, y el aumento de la contaminación atmosférica, las lluvias e inundaciones.

CASAS PALAFITO: Los palafitos son una forma especial de viviendas construidas sobre lagos y pantanos. En algunos casos se pueden observar a orillas del mar y en menor escala existen asentados sobre canales. En efecto, se llama palafitos a ciertas viviendas de madera fundamentadas en una serie de palos, estacas o troncos hincados en el fondo sobre lo que se construye una plataforma que sirve de vivienda, elevada y techada con madera, paja u otros materiales endebles.

Los palafitos ofrecen unas buenas condiciones de conservación para, entre otras cosas, la madera y los restos de tejidos y plantas.

El motivo por el cual se eleva este tipo de construcción suele ser protegerse de las crecidas del agua en terrenos pantanosos o ríos. Los palafitos suelen ser construcciones típicas de sociedades con economías precarias, generalmente vinculadas a la pesca. Aunque hoy en día se comienzan a utilizar este tipo de tipologías constructiva para adaptarlas a usos turísticos en muchas regiones.

Los palafitos se localizan por lo general en ecosistemas húmedos aprovechando los materiales que predominan en estos sitios, en muchos ocasiones los palafitos se apoyan en las propias raíces elevadas del suelo. Los palafitos son estructuras sencillas, con techos a dos o cuatro aguas.

La madera empleada para la construcción de los pilotes que los separan del agua suele ser el bambú si nos encontramos en el suroeste asiático, o el mangle, las palmas o el cachimano en otras regiones. Al ser mayoritariamente construcciones de zonas tropicales, los palafitos son estructuras abiertas muy ventiladas.

ANEXO FOTOGRÁFICO



