ALMA AZUL

UNIDAD DIDÁCTICA ASOCIADA A LA VIDA MARINA, UN APORTE A LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS COLOMBIANOS

LAURA MILENA MONROY PANTOJA

ESTEPHANIA ROJAS GÓMEZ

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

BOGOTA D.C.

2019

ALMA AZUL

UNA UNIDAD DIDÁCTICA ASOCIADA A LA VIDA MARINA PARA EL APRENDIZAJE DE LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS COLOMBIANOS

LAURA MILENA MONROY PANTOJA

ESTEPHANIA ROJAS GÓMEZ

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO

PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADA EN BIOLOGÍA

DIRECTOR:

MARTHA JEANETH GARCIA SARMIENTO

CODIRECTOR:

YARMIHT GONZÁLEZ ROA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

PROGRAMA DE LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN FAUNÍSTICA Y CONSERVACIÓN

CON ÉNFASIS EN LOS ARTRÓPODOS

BOGOTÁ D.C.

2019

Nota de aceptación

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Firma del jurado

_____

Firma del jurado

Bogotá D.C Febrero 2020

A mis padres y hermanos

Cesar, Esperanza, Ruben y Dana por

mostrarme el camino hacia la superación.

A mis amigos y maestros

por permitirme aprender más sobre la vida

Esto es posible gracias a ustedes.

Laura Milena Monroy Pantoja

A mis padres y hermana

Fabiola, Leonardo y Daniela, verdadero ejemplo de amor, fortaleza y vida

mi motivación, soporte e inspiración.

Estephania Rojas Gómez

A Colombia más que un país,

Nuestro hogar.

¡Hasta la victoria, siempre!

Laura Monroy & Estephania Rojas

Agradecimientos

El presente trabajo de investigación fue realizado bajo la dirección de la profesora Martha García, la codirección de la Dra. Yurany González, y evaluación del jurado Francisco Medellín y a la compañía de Estephania Rojas, a quienes me gustaría expresar mi más profundo agradecimiento, aprecio y respeto, por hacer posible la realización de esta investigación, además de agradecer su paciencia, tiempo, consejos y dedicación que tuvieron para que esta idea saliera de la mejor manera. Gracias por su apoyo y ser parte de esta etapa tan enriquecedora dentro de mi proceso formativo como maestra.

Al Colegio I.E.D “El Jazmín”, que por tercera vez me abrió sus puertas y me recibió con toda su alegría, brindándome la oportunidad de regresar todo lo que el Colegio hizo por mí, formándome para la vida.

A los estudiantes de los grados Octavos y Novenos, por abrirme su corazón y llenarme con sus historias y sonrisas, y por su participación en las actividades propuestas en cada intervención realizada a lo largo del trabajo de grado.

A la Universidad Pedagógica Nacional, por formarme en la labor más bonita y enriquecedora del mundo, la de ser maestra y poder cumplir uno de mis sueños, cambiar el mundo, empezando por las aulas de clase.

A mis amigos, Pablo Gómez, Fenith Alvarez, Erick Orjuela, Esneider Sanchez, Nicolle Motta, Esteban Gutiérrez, Dana Gallego, Kelly Leal, Luis Calderón, Lorena Rollayo, Carlos Cardozo por ser parte de este proceso y estar en mis momentos tristes y alegres, por apoyarme y nunca dejarme caer, por siempre estar ahí.

A mis padres Esperanza Pantoja y Cesar Monroy y mis hermanos Dana Monroy y Ruben Monroy, por su apoyo incondicional y ser el motor que me impulsa a ser mejor cada día.

A mis maestros y compañeros en la academia, que compartieron conmigo sus conocimientos, su tiempo, su dedicación, sus ideas y su pasión por la profesión docente.

Laura Milena Monroy Pantoja

Agradezco en primera medida a mis padres Fabiola Gómez Castañeda y Leonardo Rojas Alvarez, por su amor, apoyo constante, a ellos agradezco la oportunidad de vivir y de haber ingresado a formarme en esta linda profesión del ser maestra, doy gracias a mi hermana Daniela Rojas Gómez por su apoyo, sus palabras reconfortantes y su amor constante.

A la Universidad Pedagógica Nacional, mi segundo hogar por enseñarme que la Educación pública y la enseñanza pueden ser transformadora de realidades, donde poco a poco se va hilando sueños y luchas constantes. Gracias a ti formadora de formadores por haberme acogido y permitirme crecer académicamente y profesionalmente.

A Laura Monroy por vincularme en este proceso investigativo tan enriquecedor, por su compromiso, su entrega y paciencia sin olvidar las enseñanzas que me brindo durante este tiempo como lo es este tema que le apasiona: *El maravilloso y misterioso mundo del mar*; eres una gran maestra y te guardo un profundo respeto.

A nuestra directora Martha García por su compromiso, apoyo y enseñanzas, a nuestra codirectora Dra. Yurany González, por su colaboración y disposición que tuvo siempre en el transcurso de esta experiencia gratificante y formativa.

Al colegio I.E.D. ‘’ El Jazmín’’ por abrirnos las puertas y permitir el desarrollo de este trabajo investigativo, pero centralmente agradecer a los estudiantes de los grados Octavo y Noveno por su disposición en las actividades realizadas, por regalarme muchas sonrisas y enseñanzas

A mi compañero de vida, mi amigo mi amor Andrés Felipe Moreno, por su amor, su entrega, lealtad, consejos, su compañía en días grises y apoyo en esta experiencia significativa.

A mis amigos Erick, Nicolle Motta, Danna Gallego, Rodrigo por su apoyo, sus consejos, y alegrías durante mi formación como maestra.

A mis demás familiares, amigos, compañeros, maestros, por su colaboración en este trabajo investigativo.

Estephania Rojas Gómez

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL	**FORMATO**
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN – RAE
Código: FOR020GIB	**Versión: 01**
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	**Página 1 de 9127**

1. **Información General**	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	ALMA AZUL: UNIDAD DIDÁCTICA ASOCIADA A LA VIDA MARINA, UN APORTE A LA CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS MARINOS COLOMBIANOS
Autor(es)	Monroy Pantoja, Laura Milena; Rojas Gómez, Estephania
Director	Martha Jeaneth García Sarmiento
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2019. 127 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	UNIDAD DIDÁCTICA, VIDA MARINA, ECOSISTEMAS MARINOS, CONSERVACIÓN, CONTEXTO URBANO.COLOMBIA.

2. **Descripción**
Colombia es el único país sudamericano que comparte dos costas tanto en el océano Pacífico tropical, como el océano Atlántico, en donde hay diferencias notables entre las características, climáticas, geológicas, oceanográficas, y biológicas. De esta manera, se denota que, a través de contexto del país, en las zonas costeras los hábitats y/o ambientes marinos están bien representados y su estudio e investigaciones son de vital importancia, y más en el sector educativo tomándolo como pretexto para la apropiación y concientización en el contexto colombiano. Es así que la investigación se propone, a partir de identificar la necesidad de abordar desde el contexto urbano, los ecosistemas marinos dotando a través de diferentes miradas, las dinámicas y relaciones que puedan existir en esta clase ecosistemas y cómo estas se ven afectados por las acciones antrópicas que inciden en las características naturales que giran alrededor de los ambientes marinos las cuales son diversas a lo largo del contexto colombiano, es así como a partir de ello se genera el diseño de una unidad didáctica que logre la contribución del reconocimiento, al compromiso de la prevención, protección y conservación del océano y su biodiversidad asociada.

3. **Fuentes**
Se citaron un total de 61 fuentes las cuales son:

- Abela, J. (2002). Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada. Recuperado de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/54901527/borra.pdf?response-contentdisposition=inline%3B%20filename%3DLas_tecnicas_de_Analisis_de_Contenido_Un.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200316%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200316T000509Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz Signature=e3de10358590d3e8e91c6b56d238304539eb9d9d984843ac9573f5c68a9141ff
- Álzate, T. (2011). *El diario de campo como una mediación pedagógica en la educación.* Recuperado de: http://proyectosespeciales.upeu.edu.pe/wp-content/uploads/2014/06/ART-diario-como-mediacion-pedagogica.pdf
- Bados, A & García, E. (2014). *Resolución de problemas.* Recuperado de: http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/54764/1/Resoluci%C3%B3n%20problemas.pdf
- Boschi, E. (2016). El Mar Argentino y sus recursos pesqueros TOMO 6 *Los crustáceos de interés pesquero y otras especies relevantes en los ecosistemas marinos*. Mar de Plata, Argentina: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
- Calderón, A. (2015). La música como estrategia dinamizadora para facilitar los procesos de aprendizaje en la educación inicial, Universidad del Tolima. Recuperado de: http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1536/1/RIUT-JCDA-spa-2015-La%20m%C3%BAsica%20como%20estrategia%20dinamizadora%20para%20facilitr%20los%20procesos%20de%20aprendizaje-1.pdf
- Camacho, T. & Flores, M. (2012). *Estrategias pedagógicas en el ámbito educativo.* Recuperado de: http://www.mutisschool.com/portal/Formatos%20y%20Documentos%20Capacitacion%20Docentes/ESTRATEGIAPEDCorr.pdf
- Camargo, A & Hederich, C (2010). Jerome Bruner: dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia. Psicogente, 13 (24), 329-346.

- CCO, (2011). La reserva de Biosfera SeaFlower. Comisión Colombiana del Océano. Recuperado de: http://www.cco.gov.co/la-reserva.html
- CCO. (2011). El océano en las Ciencias Naturales y Sociales. construyendo un país marítimo. Recuperado de: http://www.cco.gov.co/docs/publicaciones/oceanociencias.pdf
- Colegio I.E.D. "El Jazmín". (2017). *Manual de convivencia.* Recuperado de http://colegioeljazminied.edu.co/index.php/convivencia/manual, Colombia, Bogota D.C.
- Colmenares, E. y Piñero, M. (2008). *La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas* Laurus, vol. 14, núm. 27, mayo-agosto,, pp. 96-114 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela
- Dando, M. Burchett, M. & Walter, G. (1996). *Sea Life. A Complete Guidetothe Marine Environment.*SmithsonianInstitutionPress, Washington. D. C. U. S. A.
- Díaz, J. & Acero, A. (2002). *Biodiversidad marina en Colombia: Estado actual del conocimiento y desafíos futuros*. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: file:///C:/Users/Familia/Downloads/Biodiversidad_marina_en_Colombia_Estado_actual_del.pdf
- Dirzo, R. (2001). *Fundamentos de conservación biológica.*
- Educar Chile, (2000). *Evaluación de la resolución de problemas*. Recuperado de: http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/Documentos_Evaluacion2012/Evaluacion_resolucion_de_problemas.pdf
- Eduteka. (2015). *Las artes plásticas para desarrollar habilidades creativas en los estudiantes de la institución Nuestra Señor de la Candelaria sede 3 del municipio de Candelaria Atlántico.* Recuperado de: http://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/11124
- Espasa, M. (2001). *Diccionario de la lengua española, Real academia de la Lengua.* Madrid, España.
- Gallego, D., Quiceno, Y & Pulgarín, D. (2014). *Unidades didácticas: Un camino para la transformación de la enseñanza de las ciencias desde un enfoque investigativo. Congreso internacional sobre formación de profesores de ciencias*. Congreso llevado a cabo en Bogotá, Colombia.

- Gallego, J & Salvador ,F. (2010). *Didáctica general. Enfoque didáctico para la globalización y la interdisciplinaridad*. Cañizal (Ed.). En Didáctica general (pp. 293 – 319). Madrid: Pearson Prentice Hall.
- García, F. (2000). *Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa.* Recuperado de: http://www.ub.edu/geocrit/b3w-207.htm
- Geister, J. (1973). Los arrecifes de la Isla San Andrés (Mar Caribe, Colombia). Ministerio de investigación Colombo Alemán. Recuperado de: http://www.oceandocs.org/bitstream/handle/1834/3263/reefs.pdf?sequence=1
- Guillen, S. (2014). *El método musical.* Recuperado de: http://www.ilae.edu.co/Ilae_Files/Libros/20140205152755655561746.pdf
- Gutiérrez, D, Gutiérrez, E & Vélez M (2011), La Diversidad de los Ecosistemas Marinos, una Explicación desde la perspectiva del Cambio Conceptual y la Metacognición: Una Valoración del diorama de peces de la Sala de Ciencias Naturales del MUUA". Antioquia: Universidad de Antioquia. Recuperado de http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/1167/1/JE0691.pdf
- Herrera, J. (2008). Cartografía Social. Recuperado de http://juanherrera.files.wordpress.com/2008/01/cartografia-social.pdf
- Hidalgo, J. & Loaiza, H. (2016). *Estrategia didáctica para la valoración del ecosistema marino y los tiburones con estudiantes de la institución educativa Luis López de Mesa en Bahía Solano en el Chocó.* Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá. Colombia. Recuperado de: http://repository.pedagogica.edu.co/xmlui/bitstream/handle/123456789/2633/TE-19429.pdf?sequence=1
- INVEMAR, (2000). I*nforme del estado de los Ambientes Marinos y Costeros en Colombia 2000*. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras. Colombia. Recuperado de: http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/EAMC_2000/INVEMAR_INF_EAMC_2000_02.pdf
- INVEMAR, (2001). *Caracterización de los ambientes marinos y costeros de Colombia*. estatuto de Investigaciones Marinas y Costeras. Colombia. Recuperado de: http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/EAMC_2001/IEAMCC011AFC.pdf
- Juaristi, M. (2010). *El dibujo como herramienta ELE.* Recuperado de: http://www.sinoele.org/images/Revista/3/iiijornadasT_Juaristi.pdf

- Levinton. J. S. (1996). Marine Biology. Function, Biodifersity, Ecology, Fourth Edition. Oxford University Press. Chapters 18-19. USA.
- López, E. & Delagado, A. (2013). *El juego como generador de aprendizaje.* Pasto. Nariño: Universidad Mariana
- López, F (2002). El análisis de contenido como método de investigación. Revista de educación. *(4)*, 167-169
- Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa qualitative research methods. Revista de la Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo Bogotá–Colombia. SILOGISMO, 8.
- Mesa, M., Santamaría, M., García, H & Aguilar, C (2016). Catálogo de biodiversidad para la región caribe, serie para la planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol. Bogotá D.C., Colombia: Convenio instituto de investigación de recursos Biológicos Alexander Von Humboldt- Ecopetrol S.A
- Mialaret, S. (1984). *Diccionario de las Ciencias de la Educación.* Barcelona, España.
- Ministerio de Educación Nacional del Ecuador. (2016). Ciencias Naturales 8° grado.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994.) *Ley 115 de febrero 8 de 1994 ley general de educación Colombiana*. Recuperado de https://es.slideshare.net/JOSEAREGU/ley-115-de-febrero-8-de-1994-ley-general-de-educacion.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Serie de lineamientos curriculares.* Colombia recuperado de:http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975_recurso_5.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Formar en ciencias ¡el desafío! Estándares Básicos de competencias en ciencias naturales*. Colombia. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-81033_archivo_pdf.pdf
- Monroy, L (2019). Alma azul: Estrategia didáctica hacia el aprendizaje de la vida marina con estudiantes del Colegio I.E.D. “El Jazmín” de Bogotá, como aporte a la conservación de los océanos. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Monroy, L. Motta, N. Orjuela, E. & Rojas, E. (2016). Reconstrucción del tiempo geológico con énfasis en el periodo Jurásico, en el contexto colombiano, por los estudiantes de cuarto grado del colegio técnico comercial Manuela Beltrán sede b. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia,
- Moreira, M (2002). Investigación en educación en ciencias: Métodos cualitativos. Burgos, España. Recuperado de http://www.if.ufrgs.br/~moreira/metodoscualitativos.pdf

- Mosquera, F. & Velasco, M. (2009). *Estrategias didácticas para el Aprendizaje Colaborativo.* Recuperado de: http://acreditacion.udistrital.edu.co/flexibilidad/estrategias_didacticas_aprendizaje_colaborativo.pdf
- Parques Nacionales Naturales (2014). Los Parques Nacionales Naturales conservan nuestra diversidad biológica. Bogotá, Colombia. Recuperado de http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/los-parques-nacionales-conservan-nuestra-diversidad-biologica/
- PED, (2012). Plan estrategico departamental del Archipielago de San Andres, Providencia y Santa Catalina, Recuperado de: http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-san-andres.pdf
- Pérez, G. (1994). Investigación cualitativa retos e interrogantes: I métodos. Madrid: Editorial La Muralla.
- Pérez, G. (2002*). Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Técnicas y análisis de datos*
- Primack, R. (2010). *Essentials of conservation biology.* Recuperado de http://repositories.vnu.edu.vn/jspui/bitstream/123456789/42682/1/01071000517.pdf
- Quintanilla, M. Q., Rosales, S. D., & Rubilar, C. M. (2010). Unidades Didácticas en Biología y Educación Ambiental. Santiago de chile: GRECIA. Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Ramírez, L.F., Alonso, D., Segura-Quintero, C., Moreno, R., Mendoza, S., Maldonado, J., Castro, A.P., Calero, L.A., Zamora, A., Bohórquez, E. y Franke, R. 2009. Viabilidad de una red de áreas marinas protegidas, Caribe colombiano. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR, Sistema Regional de Áreas Protegidas del Caribe-SIRAP Caribe, Corporación Autónoma Regional de Sucre-CARSUCRE, Corporación Autónoma Regional de la Guajira-CORPOGUAJIRA y Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales-UAESPNN. Santa Marta, Colombia, 24 p.
- Rodríguez, J & Ruiz, J. (2010) Conservación y protección de ecosistemas marinos: conceptos, herramientas y ejemplos de actuaciones. *Revista científica y técnica de ecología de medio ambiente. Volumen* (2), 5-23

- Rodríguez, R. (2008), *La Atención a la Diversidad en 1° de ESO: Unidad Didáctica "El Agua".* Recuperado del libro: *Recursos didácticos en Ciencias Naturales.* Tomo V. Universidad Complutense de Madrid, España.
- Rojas, E (2018). *Trabajos prácticos y relaciones ecosistémicas: estrategias para el fortalecimiento y apropiación del territorio en los estudiantes de 6 grado de la IED Campestre Monteverde.* Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Rubiano, V. (2013). *¿Qué son las estrategias didácticas?* Universidad Estatal a Distancia. Recuperado de: https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos_curso_2013.pdf
- Ruppert, E. E., & Barnes, R. D. (1996). Zoología de los invertebrados. México, DF: McGraw-Hill Interamericana Editores SA
- Tovar, D. (2017). Estrategias de educación ambiental dirigidas a la comunidad estudiantil, adelantadas por el programa de conservación de tortugas y mamíferos marinos. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Santa Marta, Colombia. Recuperado de: https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/2846/Anexo%20A.%20Informe%20Final%20Daniela%20Tovar%20J.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Trujillo, F. & Caicedo, M. (2014). Plan de acción nacional para la conservación de mamíferos acuáticos en Colombia (PAN mamíferos Colombia). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, Colombia. Recuperado de: http://www.minambiente.gov.co/images/Atencion_y_particpacion_al_ciudadano/Consulta_Publica/Planes_mamiferos.pdf
- Trujillo, F. & Gartner, D. (2013). Diagnóstico del estado de conocimiento y conservación de los mamíferos acuáticos en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, Colombia. Recuperado de: http://www.wwf.org.co/?210351/Diagnostico-de-los-mamiferos-acuaticos-en-Colombia
- Vain, P. (2012). El enfoque interpretativo en investigación educativa: algunas consideraciones teórico-metodológicas. Revista de Educación, 4(4), 37–45.
- Vasilachis De Gialdino, I. (2006). Estrategias de investigación cualitativa. Barcelona: Gedisa, 42-50.
- Vitorelli, K. & Almeida, A. (2014). Hablando de observación participante en la investigación cualitativa. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/pdf/index/v23n1-2/metodologia1.pdf

4. **Contenidos**

Este estudio contiene un planteamiento de problema que describe la posición de Colombia en términos de biodiversidad marina, y sus afectaciones debido a las actividades antrópicas, las cuales generan crisis en estos ecosistemas, adicionalmente se enfoca en el contexto urbano en donde también se presentan acciones negativas que repercuten en los ecosistemas marinos, ya que hay una falta de reconocimiento y apropiación, de los habitantes del contexto urbano; y mas centrándose en el sector escolar, ya que los lineamientos, estándares y planes curriculares en Ciencias Naturales no articulan temáticas referentes al aprendizaje de los ecosistemas marinos y su conservación. A partir de lo anterior, se formularon objetivos formativos, y objetivos temáticos que dieron cuenta de la incidencia de la aplicación de la UD en los estudiantes, asociados a temáticas de la vida marina para el aprendizaje de la conservación de los ecosistemas marinos en un contexto urbano.

De esta manera, se hace un recorrido de antecedentes nacionales e internacionales que recopilan trabajos, libros, publicaciones y artículos, que fortalecen este ejercicio investigativo; posterior a ello, se construye en un marco teórico que ubica referentes disciplinares, desde los cuales se lleva a cabo esta investigación, asimismo se formula el marco metodológico y pedagógico que contextualiza el ejercicio operativo del trabajo de investigación. Por otro lado, se presentan el análisis de los resultados a partir de categorías de información generadas tanto apriorísticas como emergentes, las cuales dan cuenta de las tendencias que permite explicar los hallazgos y desde los cuales se parte para formular las consideraciones finales, en relación y coherencia absoluta con los objetivos planteados y para terminar las recomendaciones que retoman las sugerencias y finalmente se presentan las referencias bibliografía que sustentan este ejercicio investigativo.

5. **Metodología**

Para la investigación se optó por el diseño metodológico investigación-acción bajo el paradigma interpretativo y el enfoque cualitativo, utilizando la técnica de análisis de contenido, asistido por el software de investigación Atlas ti, versión 8,1 para Windows. Este estudio fue realizado con la población de estudiantes de los grados octavo (801,802), y novenos (901, 902 y 903), del Colegio I.E.D ‘’El Jazmín’’ y los con los docentes del área de Ciencias Naturales de dichos grupos, la muestra representativa se tomó del 40% de la población de manera aleatoria; el muestreo se realizó por conveniencia, teniendo en cuenta los siguientes criterios: en primer lugar, estudiantes que estuvieron en la mayoría de las implementaciones de las actividades investigativas, del trabajo de grado, y como segundo lugar estudiantes que contaron con el consentimiento informado de los padres.

Por otro lado, se tuvieron las siguientes fases de investigación, acompañadas con técnicas e instrumentos como la observación participante, entrevistas no estructuradas, dibujo, fotografía, diario de campo: la primera en donde se realizó la contextualización y acercamiento a los grados octavos y novenos, la segunda que se desarrolló después de la identificación de necesidades educativas tras el análisis de contenido y documental de la organización curricular (DBA) y los planes de estudio del área de Ciencias Naturales, la tercera en donde se diseñó la unidad didáctica y se llevaron a cabo las implementaciones por medio de talleres, guías, charlas y laboratorios, y posteriormente la sistematización de datos recogidos por el software de investigación Atlas ti, versión: 8.1 para Windows y la tercera fase en donde se dio la

categorización por tendencias de las unidades de análisis arrojadas por el software y la conclusión y cierre del ejercicio investigativo.

6. **Conclusiones**

Las necesidades identificadas en los grados octavos y novenos, inciden en la falta de apropiación encontrada en los estudiantes frente a los ecosistemas marinos colombianos, ya que dentro de la organización curricular en ciencias naturales, los estándares y lineamientos propuestos por el MEN, se establecen una serie contenidos básicos que se ligan estrictamente a conceptos biológicos, pero no se tiene en cuenta temáticas específicas, como por ejemplo el de la los ecosistemas vida marina y todas sus dinámicas en el contexto colombiano, siendo tratado superficialmente por los maestros en Ciencias Naturales. Por otro lado, el PRAE incluye proyectos ambientales, que solamente se enfocan en la separación de residuos sólidos y no involucran la conservación, como un eje que puede abordarse en el contexto urbano, donde se involucre el reconocimiento de ecosistemas distintos al contexto urbano a partir del reconocimiento de las acciones antrópicas y como estas repercuten en las interacciones biológicas y ecológicas asociadas al conocimiento biogeográfico, y así terminen generando unos espacios de acción concreta frente al cuidado y protección de estos ecosistemas.

En cuanto al aprendizaje de la conservación, se promovió en el estudiante desde el ejercicio reflexivo, y a partir de las intervenciones realizadas logrando acercar y problematizar los elementos relacionados con la conservación, esperando que los estudiantes fortalezcan sus habilidades, todo esto y teniendo en cuenta los criterios de la formación ambiental, para así promover los hábitos y acciones favorables a partir de la reflexión.

La unidad didáctica propuesta, desarrolló temáticas propias, de los ambientes marinos colombianos, incluyendo contenidos de la organización curricular en Ciencias Naturales (DBA), así como los estándares y lineamientos curriculares, teniendo en cuenta las necesidades educativas anteriormente descritas, y añadiendo temas de conservación afines a las temáticas desarrolladas en cada grado, es así como la UD se convierte en una herramienta pedagógica que posibilita, reconoce, acerca y problematiza desde el sector educativo, la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos colombianos ya que, responde a las necesidades propias de este entorno y atiende de manera particular a los intereses y a los enigmas e inquietudes de los estudiantes Así, se espera que esta UD sea implementada por las docentes de Ciencias Naturales y se incorpore en sus planes de estudio, como parte de desarrollo de contenidos que aporten no solo al reconocimiento de los ecosistemas marinos, sino también a la parte de educación ambiental que compromete y ajusta diferentes elementos de reconocimiento para el actuar de los estudiantes.

Elaborado por:	Monroy Pantoja, Laura Milena Rojas Gómez, Estephania
Revisado por:	Martha Jeaneth García Sarmiento

Fecha de elaboración del Resumen:	26	02	2020

Necesito del mar porque me enseña:
no sé si aprendo música o conciencia:
no sé si es ola sola o ser profundo
o sólo ronca voz o deslumbrante
suposición de peces y navíos.
El hecho es que hasta cuando estoy dormido
de algún modo magnético circulo
en la universidad del oleaje.
No son sólo las conchas trituradas
como si algún planeta tembloroso
participara paulatina muerte,
no, del fragmento reconstruyo el día,
de una racha de sal la estalactita
y de una cucharada el dios inmenso.
Lo que antes me enseñó lo guardo!

Es aire, incesante viento, agua y arena.
Parece poco para el hombre joven
que aquí llegó a vivir con sus incendios,
y sin embargo el pulso que subía
y bajaba a su abismo,
el frío del azul que crepitaba,
el desmoronamiento de la estrella,
el tierno desplegarse de la ola
despilfarrando nieve con la espuma,
el poder quieto, allí, determinado
como un trono de piedra en lo profundo,
substituyó el recinto en que crecían
tristeza terca, amontonando olvido,
y cambió bruscamente mi existencia:
di mi adhesión al puro movimiento.

PABLO NERUDA – POEMA TITULADO “EL MAR”

INTRODUCCIÓN

El trabajo de grado, se desarrolló en el Colegio I.E.D. “El Jazmín” el cual se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá, en la localidad número 16 de Puente Aranda, en la UPZ (40) Ciudad Montes, en el barrio Jazmín; con estudiantes de grado octavo y noveno a cargo de la docente Yurany González del área de Ciencias Naturales de la jornada de la mañana, en la sede A; en donde a través de la implementación de una Unidad Didáctica (UD) asociada a la vida marina se pretendió incentivar el cuidado y conservación de los ecosistemas marinos colombianos, a partir del contexto urbano; ligando las temáticas marinas con los derechos básicos de aprendizaje, los lineamientos y estándares curriculares en Ciencias Naturales, la organización curricular (DBA) y las mayas de contenido, reformulando las competencias y habilidades establecidos por el Ministerio de Educación Nacional.

En ese sentido y teniendo en cuenta que dentro de los contenidos curriculares, la temática de la vida marina, es dejada de lado, sin tener en cuenta las múltiples problemáticas socioambientales que rodean los ecosistemas marinos, como la contaminación por residuos sólidos, vertimiento de hidrocarburos en los sistemas acuáticos, intervención antrópica en áreas protegidas entre otras. (Dando, Burchett & Walter, 1996). Es así como a partir del reconocimiento de las realidades, el análisis de los procesos tanto de la organización curricular (DBA) y las mayas de contenidos del área de Ciencias Naturales para grados octavos y novenos, el reconocimiento de las necesidades e intereses de los estudiantes se identifican dichos espacios de intervención desde el ejercicio investigativo y a partir de ello se diseña una Unidad didáctica (UD) que se estructura en 7 componentes temáticos (capítulos), cada uno con un ecosistema representativo en el contexto colombiano, como arrecifes coralinos, playas rocosas, arenosas y lodosas, estuarios, manglares y pastos marinos; incluyendo las características ambientales de algunos organismos destacados en cada ambiente, sus interacciones ecológicas, su estado de conservación y su importancia dentro del ecosistema.

Asimismo, el diseño tiene en cuenta tanto las experiencias, saberes e intereses de los estudiantes; a partir de su implementación, y del reconociendo de las realidades de los

ecosistemas marinos, se buscó promover en ellos una mirada de conservación, desde las diferentes acciones concretas relacionadas con el contexto urbano y a partir de ello, incentivar a la protección de la biodiversidad como una responsabilidad de todos los habitantes del planeta, esto se traduce en acciones concretas frente a los diferentes escenarios naturales, ya que es posible que reconozcan, su importancia ecosistémica, ecológica y biológica, minimizando la visión utilitarista frente a estos sistemas marinos colombianos, como un recurso que se debe explotar, y se pensará en una educación donde intervenga la acción de restaurar, preservar y conservar, forjando un diálogo de saberes entre toda la comunidad sobre la importancia de este ecosistema biodiverso, no olvidando la recuperación de la memoria histórica, también como un aspecto fundamental de la educación socioambiental vivencial. (Rojas, 2018).

Así el estudio, fue acompañado permanente con la elaboración de diarios de campo, observación participante y entrevista no estructurada, que permitieron hacer ajustes permanentes y el reconocimiento de los procesos para el diseño *in situ* de la UD, para terminar este documento se encuentra organizado en 5 capítulos: el primer capítulo aborda todos los elementos y fundamentos de la investigación con la problemática y justificación junto con los objetivos formativos y antecedentes, posterior a ello en el capítulo dos, se formula un marco teórico que estructura las bases teóricas desde las cuales se hace el ejercicio investigativo y lo confronta con la realidad investigativa que aquí se propone, así en el capítulo tres, se formula el diseño metodológico y asociado a las técnicas e instrumentos para la recolección respectiva de los datos, en este caso desde la observación participante, el análisis documental del plan de estudios y maya de contenidos y la entrevista con la docente y los estudiantes, posteriormente en el capítulo cuatro, se presentan los resultados a partir de la técnica de análisis de contenido que se leen a partir de las redes semánticas construidas desde el procesamiento de los datos a través del software Atlas ti, versión: 8.1 Para Windows, los resultados se presentan en estricta coherencia con los objetivos planteados, y finalmente en el capítulo cinco se formulan conclusiones que dan cuenta de los hallazgos finales de la investigación.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I 25

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 25

1.1. Pregunta problema 28

2. OBJETIVOS 28

2.1. Objetivos formativos 28

2.1.2. Objetivo general 28

2.1.3. Objetivos específicos 28

3. JUSTIFICACIÓN 28

4. ANTECEDENTES 31

4.1. Internacionales 31

4.2. Nacionales 32

4.3. Locales 32

5. CONTEXTUALIZACIÓN 33

CAPITULO II 35

6. MARCO TEÓRICO 35

6.1. Referente pedagógico 35

6.1.1. Estrategia didáctica 35

6.1.2. Modelo pedagógico resolución de problemas 36

6.2.3. Modelo didáctico alternativo 37

6.2. Referente conceptual 38

6.2.1. Conservación de la vida marina colombiana 38

6.2.2. Ecosistemas marinos colombianos 40

6.2.3. Organismos representativos 42

6.2.4. Unidad didáctica en ciencias ambientales y conservación 43

CAPITULO III 45

6. METODOLOGIA 45

6.4. Referente metodológico 45

6.4.1. Diseño metodológico 45

6.4.2. Técnica de análisis 46

6.4.3. Paradigma de investigación 46

6.4.4. Enfoque investigativo 47

6.5. Población ... 48
6.5.1. Muestra ... 48
6.6. Fases de la investigación ... 48
6.7. Estructura de la unidad didáctica ... 50
6.8. Ruta metodológica ... 51
6.8.1. Objetivos temáticos ... 51
6.8.2. Estándares y lineamientos curriculares asociados a temáticas de la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos, desde contextos urbanos: ... 52
6.8.3. Organización curricular (DBA) en Ciencias Naturales, asociado a temáticas de la vida y la conservación de los ecosistemas marinos, desde contextos urbanos: ... 56
6.9. Técnicas para la recolección de información ... 64
6.9.1. El dibujo ... 64
6.9.2. Fotografía ... 64
6.9.3. Observación participante ... 64
6.9.4. Diario de campo ... 64
6.9.5. Narrativas gráficas ... 65
CAPITULO IV ... 65
7. RESULTADOS Y ANÁLISIS ... 65
7.1. Categoría: Necesidades curriculares. ... 68
7.1.1. Ejemplos de la Tendencia “descubro los ecosistemas marinos”: ... 70
7.2. Categoría: Necesidades educativas. ... 72
7.2.1. Ejemplos de la Tendencia “Los enigmas de la vida marina”: ... 73
7.3. Categoría Ecosistemas marinos ... 75
7.3.1. Ejemplos de la Tendencia “Lo atractivo del aprender sobre los mares”: ... 76
7.4. Alma azul – Red semántica integrada ... 78
CAPITULO V ... 79
8. CONSIDERACIONES FINALES ... 79
9. RECOMENDACIONES ... 81
10. BIBLIOGRAFÍA ... 81
11. ANEXOS ... 88
11.1. Sesiones ... 88
11.1.1. SESIÓN 1- El SABER DE LAS PLANTAS ... 88

11.1.2. SESIÓN 2 - ENCUESTA ¡BUENA PROA. MARINOS! 91
11.1.3. SESIÓN 3 - ECOSISTEMAS MARINOS COLOMBIANOS 93
11.1.4. SESIÓN 4 - LA CONSERVACIÓN Y LOS ORGANISMOS MARINOS COLOMBIANOS 94
11.1.5. SESIÓN 5 - LABORATORIO DE IDENTIFICACIÓN VIDA MARINA 96
11.1.6. SESIÓN 6 - BUENA MAR MARINOS 99
11.1.7. SESIÓN 7 - ENCUESTAS VIRTUALES NOVENOS 104
11.1.8. SESIÓN 8 - PRINCIPIOS ECOLÓGICOS Y DE CONSERVACIÓN 109
11.2. Fotografías 110
11.3. Informes Atlas ti versión 8.1 116
11.4 Apartes de Alma azul, unidad didáctica asociada a la vida marina, un aporte a la conservación de los ecosistemas marinos colombianos 120

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Elementos del Modelo Pedagógico Resolución de Problemas (Bados y García, 2014) 37
Tabla 2 - Ambientes Marinos Colombianos (adaptación de Dando et al., 1996)..... 41
Tabla 3 - Distribución ambientes marinos colombianos (INVEMAR, 2001)..... 42
Tabla 4 - Organismos representativos por ambiente marino. 43
Tabla 5 - Fases Unidad Didáctica (Gallego et al, 2014). 44
Tabla 6 - Fases de la investigación, Alma Azul..... 49
Tabla 7 - Ejemplo de estructura por capítulos y subcapítulos, Unidad didáctica Alma Azul. 51
Tabla 8 - Lineamientos y estándares ligados a una temática y actividades de la vida marina. 56
Tabla 9 - Competencias y habilidades grados octavos y novenos. 56
Tabla 10 - Organización curricular grados octavos, asociados a la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos colombianos. 59
Tabla 11 - Organización curricular grados novenos, asociados a la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos colombianos 63
Tabla 12 - Sesiones realizadas en el trabjo investigativo. 67
Tabla 13 - Categorías y tendencias, Alma azul..... 68

LISTA DE IMAGENES

Imagen 1 Juego de roles 901 (Monroy, L. 2019) …… 99
Imagen 2 - Huerta escolar, 903 (Monroy, L. 2019) …… ……99
Imagen 3 - Contaminación marina, 801 (Monroy, L. 2019) …… …… ……99
Imagen 1 - Agricultura urbana “A” 901 (Monroy, L. 2019) ……...100
Imagen 2 - Agricultura urbana “B” 901 (Monroy, 2019) …… …… ……..…100
Imagen 3 – Lab. id. vida marina “A”902 (Rojas, 2019) …… ……...100
Imagen 4 – Lab. id. vida marina "B" 902 (Rojas, 2019) …… ……...100
Imagen 5 - Laboratorio identificación vida marina 902 (Monroy, 2019) …… ……101
Imagen 6 - Ecosistemas marinos "A" 801 (Monroy, 2019) …… ……101
Imagen 7 - Ecosistemas marinos "B" 801 (Monroy, 2019) …… …101
Imagen 8 - Herbario "A” 802 (Rojas, 2019) …… ……102
Imagen 9 - Herbario "b” 802 (Rojas, 2019) …… ……102
Imagen 10 – Vida marina "A" 801 (Monroy, 2019) …… …… ……..…102
Imagen 11 - Vida marina "B" 802 (Rojas, 2019) …… …… ….…102
Imagen 12 - Vida marina "C" 901 (Monroy, 2019)…… .....……103
Imagen 13 - Principios ecológicos "A" 903 (Monroy, 2019)…… ...……..…103
Imagen 14 - Principios ecológicos "B" 903 (Monroy, 2019)…… ……..…103
Imagen 15 - Representación del mar 903 (Monroy, 2019)…… ……..…104
Imagen 16 - Pastos marinos, 901 (Monroy. 2019)…… ……104
Imagen 17 - Fósil tortuga, 902 (Monroy, 2019)…… ……104

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1- El descubrimiento de los ecosistemas marinos colombianos, Fuente Atlas ti. Versión 8.1 71
Ilustración 2 - Los enigmas de la vida marina, Fuente Atlas ti. Versión 8.1 74
Ilustración 3 - Lo atractivo del aprender sobre el mar, Fuente Atlas ti. Versión 8.1 77
Ilustración 4 - Alma azul, Fuente Atlas ti. Versión 8.1 78

CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Colombia, junto con Brasil y México, comparten una posición privilegiada en la lista de países, con mayor biodiversidad de especies en el mundo, sin embargo, esta lista se basa en la biota estrictamente terrestre, como en aves, orquídeas, anfibios, mamíferos y mariposas; ya que se encuentran ampliamente distribuidos por el sistema del Río Amazonas y las sabanas del Orinoco, las cuencas de los ríos Magdalena y Cauca, las montañas que conforman las cordilleras y el sistema fluvial de los Andes y las bajas tierras del Pacífico. Por otro lado, están el Atlántico y el Pacífico colombiano, que son regiones consideradas continentales y marítimas, en donde, en el Norte se encuentra la Sierra Nevada de Santa Marta, la montaña costera más alta del mundo, los desiertos cálidos de la Península de la Guajira, el archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, que conforman el mar de los siete colores, y los centros urbanos como Barranquilla, Cartagena de Indias, Valledupar, Sincelejo, entre otros (Díaz & Acero, 2002).

Del mismo modo en el oeste colombiano, debido a la gran diversidad de especies tanto vegetales como animales, se decretan varias áreas protegidas distribuidas en los departamentos de Nariño, Valle del Cauca, Chocó y Cauca, como lo son: el Parque Natural Nacional Utría, en donde las ballenas jorobadas van a dar a luz a sus crías, El Parque Natural Nacional Isla Gorgona, considerado una de las paradas de las tortugas marinas en sus migraciones, pues van a desovar en sus playas y el Santuario de Flora y Fauna Malpelo en donde el tiburón martillo es el más común entre sus aguas.

De esta manera, Colombia es el único país suramericano, que comparte dos costas tanto en el océano Pacífico tropical, como el océano Atlántico, con una costa total de casi de 3.000 km^2; en donde hay diferencias notables entre las características, climáticas, geológicas, oceanográficas, y biológicas, teniendo como resultado que cada hábitat alberga su propia biota particular. Por lo anterior se evidencia que a través de contexto del país, en las zonas costeras los hábitats y/o ambientes marinos están bien representados y su estudio e investigaciones son de vital importancia, y más en el sector educativo tomándolo

como pretexto para la apropiación y concientización de la población que conforman estos contextos.

Con respecto con los problemas socio ambientales anteriormente mencionados, presentes en las zonas costeras colombianas, están generando una crisis y deterioro en los diferentes ecosistemas precisamente del entorno marino, reflejándose en pérdida y desaparición de especies endémicas, en cuanto al tema de biodiversidad, sin dejar de lado, las problemáticas que giran alrededor del ecoturismo, que es una de las fuentes económicas que predominan en estas regiones.

Adicionalmente y no menos importante, está el contexto urbano, donde también se presentan una serie de acciones negativas, que repercuten en los ecosistemas marinos, produciendo disminución y alteraciones en la biodiversidad de los mismos, los cuales son de suma importancia para el contexto nacional. Es así, que parte de las problemáticas radican en el desconocimiento y la falta de apropiación y concientización de los habitantes de las zonas urbanas, frente a los ambientes y ecosistemas marinos del país, puesto que estos ambientes están muy lejanos a este contexto, y más exactamente dentro de la escuela; en donde los lineamientos, estándares y planes curriculares en el área de Ciencias Naturales, no articulan temáticas referentes al aprendizaje de los ecosistemas marinos, esta carencia en la formación frente a la conservación y protección de estos medios naturales, generando de esta manera, una necesidad educativa y curricular, que propicien asociar las acciones negativas socio - ambientalmente impartidas en la ciudad, y cómo estas repercuten en los ecosistemas marinos Colombianos.

Es por eso que en este trabajo de grado, se enmarco dentro del aprendizaje de diferentes temáticas asociadas a la vida marina y sus ecosistemas, situándose en la ciudad (contextos urbanos), desde las necesidades educativas y curriculares, puesto que esta temática no es común, ya que los componentes a enseñar dentro del aula de clase, están relacionados con el contexto más próximo del estudiante, olvidando de esta manera que estos ecosistemas, son parte del contexto nacional, y que las problemáticas inmersas de estos ambientes no son ajenas al estudiante. Por ello, también es necesario que esta temática sea planteada en los estándares, competencias y lineamientos curriculares, establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), para que el estudiante tenga

el acercamiento desde el escenario escolar, frente a esta temática; y finalmente del acercamiento y concientización frente a los ecosistemas marinos, se logren tomar medidas de acción y conservación de estos ecosistemas tan importantes para la vida y el entorno nacional.

Consecuentemente el maestro quien es uno de los actores principales de la enseñanza y aprendizaje en la escuela, aborda limitadamente estos contenidos asociados a la vida marina, ya que desde los planes curriculares en ciencias naturales (DBA), se establecen únicamente conceptos a enseñar, olvidando otros procesos y ecosistemas inmersos en el país que son importantes para el contexto urbano como lo es el marino; es importante añadir que el maestro también posee dificultades frente a la enseñanza de los ecosistemas marinos, ya que se encuentran alejados de la cotidianidad y la realidad del estudiante, de esta manera se aproxima ecosistemas cercanos a la ciudad, como el de bosque alto andino, páramo, humedales entre otros, no incluyendo los marinos y negando que estos tienen una interrelación con los sistemas naturales cercanos a la ciudad.

Por último, se hace pertinente que el maestro en formación de la Universidad Pedagógica Nacional, posibilite la concientización de las problemáticas que no son ajenas al país, fortaleciendo el crecimiento tanto personal, cultural, moral, ético y profesional, explorando otros espacios que no son ajenos a su profesión, posibilitando así, el flujo de saberes y conocimientos, que pueden enriquecer su experiencia en el ámbito docente, utilizando las relaciones entre ecosistema y biodiversidad que la conforman, favoreciendo de este modo, a la población con la que se pretende trabajar, lo que ayuda con la finalidad que se le pretende dar al presente ejercicio investigativo, la cual es promover la conservación de los ambientes y ecosistemas marino así de los organismos (biodiversidad) que lo habitan.

Es de esta manera, como se llega a la formulación de la pregunta problema, buscando integrar todos los aspectos anteriormente mencionados, sin dejar de lado el principal fin, la enseñanza y aprendizaje en la escuela.

1.1. Pregunta problema

- ¿Cuál es la incidencia de la implementación de una Unidad Didáctica con los estudiantes del Colegio I.E.D. 'El Jazmín' asociada a temáticas de la vida marina, en el aprendizaje de la conservación de los ecosistemas marinos en el contexto urbano?

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivos formativos

2.1.2. Objetivo general

Determinar la incidencia de la implementación de una Unidad Didáctica con los estudiantes del Colegio I.E.D "El Jazmín" asociadas a temáticas de vida marina, en el aprendizaje de la conservación de los ecosistemas marinos en el contexto urbano.

2.1.3. Objetivos específicos

- Conocer las necesidades de intervención educativa, frente a las acciones escolares a el aprendizaje de la vida marina a partir de la revisión documentos institucionales, planes de aula entre otros.
- Indagar los conocimientos previos de los estudiantes de octavo y noveno del Colegio I.E.D "El Jazmín" en torno a la vida marina y su hábitat.
- Diseñar e implementar una Unidad didáctica relacionando las necesidades de intervención educativa frente al aprendizaje de la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos en el contexto urbano.
- Describir los alcances de la implementación de la Unidad Didáctica en relación a los aprendizajes de la vida marina y su conservación en los estudiantes del Colegio I.E.D "El Jazmín".

3. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de grado, desarrolló una estrategia didáctica a modo de Unidad didáctica (UD), con estudiantes de grado octavo y noveno, dentro del área de Ciencias Naturales del Colegio I.E.D “El Jazmín”, ubicado en la localidad de Puente Aranda , donde se buscó la aplicación de una estrategia guiada hacia la apropiación, acercamiento, concientización y conservación, empleando los ecosistemas marinos colombianos, teniendo en cuenta que en el país, al igual que en los océanos del mundo, se presentan múltiples problemáticas socio-ambientales, como la contaminación por residuos sólidos, vertimiento de aguas residuales en los sistemas acuáticos, intervención antrópica en áreas protegidas, deforestación, pesca ilegal e indiscriminada, cambio climático, entre otras (Levinton, 1996), lo cual interviene en la normalidad y equilibrio del ecosistema marino; que es por donde se partió, así explicando los impactos que tienen las problemáticas socio-ambientales en el entorno marino.

Es así que el trabajo investigativo, se dividió en varias actividades ligando las temáticas del aprendizaje de la vida marina con los estándares y lineamientos curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, incluyendo las características ambientales de los ecosistemas marinos, sus problemáticas y las causas antrópicas más evidentes, buscando de esta manera llegar a la concientización de estos efectos negativos, dentro del contexto colombiano.

Es por esto, que la investigación se sitúa dentro del marco que comprende el ecosistema marino en el contexto colombiano, ya que en términos geográficos el país, cuenta con el privilegio de limitar con dos de los más grandes e imponentes océanos que componen este ecosistema: el Océano Pacífico y el Océano Atlántico, los cuales son uno de los hábitats más biodiversos del trópico, ya que presentan una variedad de organismos representativos de gran importancia como la ecológica, económica, biológica y cultural, evidenciando por ejemplo ecosistemas de Bosque húmedo tropical y arrecife coralino, los cuales son considerados como áreas importantes para la conservación de organismos de hábitos costeros, oceánicos y continentales (Parques Nacionales de Colombia, 2014).

Es así, que como Licenciadas de Biología en formación, pertenecientes a la Universidad Pedagógica Nacional, vimos la necesidad desde el sector educativo urbano, el abordaje de los ecosistemas marinos, y más en un país como Colombia, dotando a través

de diferentes miradas, las dinámicas y relaciones que pueden existir entre un ecosistema y los organismos que lo habitan, y cómo estas se ven afectadas por las actividades antrópicas alrededor de los ambientes marinos, que cabe mencionar son muy diversas a lo largo del contexto colombiano. De esta manera emerge la necesidad de acercar y dar a conocer dentro del ámbito escolar para que, a través de la creación de la UD, se logre contribuir a la protección y conservación del océano y su biodiversidad asociada, ya que es tan grave esta problemática que la magnitud de la extinción masiva que se está dando actualmente, podría compararse con aquellas ocurridas en el pasado geológico, pero la causa de esta sería solo una especie, el hombre (Dirzo, 2001).

De esta manera, es pertinente que dentro del contexto urbano, situándose desde la ciudad de Bogotá, se incluyan temáticas asociadas al ecosistema marino colombiano en los sectores escolares, ya que desde el reconocimiento de las acciones negativas de los grandes centros urbanos en los océanos, se puede llegar a la concientización de cómo estas acciones repercuten en los ecosistemas marinos colombianos, que como se anotó con anterioridad, se verían reflejados en el uso indiscriminado de plásticos, el manejo inadecuado de otros residuos, vertimiento de sustancias tóxicas a medios acuáticos, entre otros, en lo que su destino final sería el mar y las costas colombianas, incidiendo así en la dinámica e interacciones de los diferentes grupos de organismos que habitan el extenso ecosistema marino.

Finalmente y de esta manera, cabe destacar que dentro del contexto escolar que se desarrolla en la ciudad, consideramos importante incorporar contenidos educativos asociados en el contexto urbano, dándose lugar desde las organizaciones curriculares, pues dentro del aula, el aprendizaje de ecosistemas, se incluye únicamente a profundidad en los existentes en el altiplano cundiboyacense (puesto que son más cercanos a los estudiantes), dejando de lado el ecosistema marino y su importancia en el contexto colombiano, por ello y a partir del presente trabajo investigativo, se intenta que los estudiantes no solo reconozcan algunos aspectos que engloban este ecosistema (existencia de ambientes marinos, organismos, importancia, etc.) por medio de la UD sino que además transformen las prácticas que desde la ciudad afectan significativamente al contexto marino colombiano.

4. ANTECEDENTES

Este ejercicio investigativo tiene en cuenta la recopilación de trabajos, libros y publicaciones que fortalecen la investigación, para lo que se tienen en cuenta los siguientes antecedentes como elemento teórico, sin embargo, cabe aclarar que dentro de la búsqueda de trabajos referentes a los ejes estructurantes de la investigación, aparte de los anotados a continuación, no se encontraron más; haciendo que el trabajo resulte innovador y pertinente para tratar e incentivar la investigación, de la vida marina, los ecosistemas que lo componen en el contexto colombiano y su conservación:

4.1. Internacionales

Rodríguez, R. (2008), en su artículo, La Atención a la Diversidad en 1° de ESO: Unidad Didáctica “El Agua”, del libro Recursos didácticos en Ciencias Naturales, plantea una experiencia didáctica para estudiantes de primaria y secundaria, basada los contenidos en niveles de profundización en cuanto a conceptos y procedimientos que tengan que ver con la temática del agua, propuestos para trabajar en el aula de clase, a través de actividades atractivas y funcionales a la vez, en donde todos los estudiantes inician desde un mismo nivel, realizando las actividades sin ningún tipo de barrera o límite, para respetar la diversidad, eliminando el efecto discriminador o diferenciador que, puede plantear el apoyo educativo.

El aporte teórico de esta investigación, radica en la coherencia de los contenidos que deben hacer parte de una UD en relación con las etapas de desarrollo de los estudiantes, las necesidades e intereses la coherencia del contexto y los preconceptos de los mismos, lo cual será tenido en cuenta para el desarrollo y el diseño del presente estudio

Este trabajo, realiza aportes significativos al trabajo de grado, debido a la forma, en la que se organizan los contenidos, para que el estudiante sea partícipe de las actividades, y la información sea bien recibida, teniendo en cuenta, el estadio de desarrollo en el que se encuentre el niño, además de ser la Unidad Didáctica, una estrategia pedagógica y didáctica, que facilita el entendimiento y comprensión de dicha temática, y en donde se puede presentar la información de manera más llamativa y curiosa para el estudiante.

4.2. Nacionales

La Comisión Colombiana del Océano, en el libro *"El océano en las Ciencias Naturales y Sociales, construyendo un país marítimo"*, abarca los temas relacionados con el entorno oceánico, a partir de la formulación de una estrategia educativa, que valora, la educación, la ciencia y la tecnología, siendo una gran herramienta entre los docentes de varios colegios del país, como complemento de los currículos diseñados por el Ministerio de Educación Nacional. En ese sentido, el libro desarrolla 14 capítulos, que permiten comprender y ahondar en diferentes fenómenos que se desarrollan en el océano; de igual forma, se aborda el manejo y protección ambiental el océano y la zona costera, que permite abordar las problemáticas que afectan las costas, identificando, la importancia del océano a lo largo de la historia de la humanidad, asimismo se abordan los ecosistemas marinos, con su ubicación e importancia para los procesos como el cambio climático, a partir de un enfoque pedagógico, que se desarrollará en los espacios de Ciencias Naturales y Sociales. (CCO, 2011).

El libro, aporta significativamente al presente trabajo de grado, puesto que plantea una estrategia educativa, de acuerdo a diferentes temáticas referentes al escenario del océano, incorporando varias actividades pedagógicas, que buscan guiar a los docentes y estudiantes por los diferentes fenómenos desarrollados en los ecosistemas marinos con una perspectiva pedagógica, que coincide con la finalidad de la investigación presente, pues de igual modo, se busca a través de la implementación de una Unidad Didáctica, integrar las temáticas que engloban la vida marina y los ecosistemas a los cuales pertenecen, a los lineamientos y estándares curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional, pensándose a partir del escenario marino con una visión desde la conservación de los diferentes ecosistemas que lo componen.

4.3. Locales

Monroy, L (2019), en su práctica pedagógica, "*Alma azul: Estrategia didáctica hacia el aprendizaje de la vida marina con estudiantes del Colegio I.E.D. "El Jazmín" de Bogotá, como aporte a la conservación de los océanos",* busco fomentar conciencia, en el ámbito

escolar, ligando las temáticas del aprendizaje de la vida marina, desde los estándares y lineamientos curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), a través de la creación de una estrategia didáctica, aplicada desde la clase de Ciencias Naturales con estudiantes de los grados octavos y novenos de la Institución Educativa Distrital El Jazmín; a partir del enfoque investigativo cualitativo, con actividades guiadas por el modelo pedagógico resolución de problemas, por medio de varias metodologías didácticas, desarrollándose en 4 fases y logrando así fomentar la protección y conservación de los océanos, debido a la crisis ambiental que tiene en su totalidad el planeta Tierra, la cual está afectando las interacciones biológicas y ecológicas de la biodiversidad que comprende los ecosistemas marinos.

El trabajo anteriormente mencionado, es la base con la que se fundamentó el presente trabajo investigativo, en donde en esta ocasión, se busca materializar la estrategia educativa, en forma de una Unidad Didáctica (UD), a partir de la experiencia que se generó con el colegio y estudiantes a lo largo del desarrollo de la práctica pedagógica, guiadas hacia el aprendizaje de la vida marina como aporte a la conservación de los coreanos, partiendo desde la reformulación de los lineamientos y estándares curriculares establecidos por el MEN, de acuerdo con las necesidades de intervención educativa que emergen tras la implementación de la UD, en el colegio IE.D. “El Jazmín”.

5. CONTEXTUALIZACIÓN

El Colegio I.E.D. “El jazmín”, está ubicado en Bogotá en la localidad número 16 de Puente Aranda, en la UPZ (40) Ciudad Montes, en el barrio el Jazmín; la Institución cuenta dos sedes, con un total de 80 docentes; alrededor de 720 estudiantes (25-30 por cada salón) y una planta física con diferentes espacios, tales como zonas verdes, canchas de fútbol, biblioteca, laboratorios (Química, biología y física) y salas de informática que le permiten a los alumnos el esparcimiento, el afianzamiento de conocimientos y la convivencia con los demás miembros de la comunidad educativa.

Así mismo la institución educativa, está orientada a promover el desarrollo humano e integral a la luz de los fundamentos democráticos y tecnológicos, por medio de proyectos pedagógicos como Píleo, prevención en riesgos, sexualidad, TIC’S y el PRAE. Este último

consiste en la implementación de una huerta escolar, donde los estudiantes y las docentes, por medio de la agricultura urbana, fortalecen y propician el pensamiento del desarrollo sostenible en la comunidad, asimismo, se ocupan del tratamiento de residuos sólidos, mediante la creación de ladrillos ecológicos reutilizando los empaques del refrigerio, al igual que la recolección de tapas plásticas para contribuir a la fundación SANAR y el cuidado del recurso hídrico dentro de las instalaciones del plantel, el desarrollo de estos proyectos le permiten al estudiante contribuir al desarrollo de su proyecto de vida (Colegio I.E.D. “El Jazmín 2017).

El colegio implementa el modelo pedagógico social cognitivo y apoya las didácticas de los maestros en el marco de su autonomía; tal es el ejemplo de las docentes encargadas del área de Ciencias Naturales, que desarrollan e implementan la resolución de problemas, bajo lo cual se desarrolló el diseño de esta unidad didáctica.

De igual en el espacio de problematización para este estudio, a partir de una primera entrevista con la docente de los grados octavos y novenos, se mencionan los contenidos programados para estos niveles en el área de Ciencia Naturales: La constitución y función de los sistemas (nervioso, óseo, muscular, digestivo, endocrino) que componen a los organismos, la reproducción tanto en el humano como en los seres vivos, las adaptaciones y relaciones que tienen en un ecosistema y/o variación dentro de su entorno, el origen, evolución y adaptación de los organismos, al igual que las diferentes dinámicas ecosistémicas y las necesidades energéticas de los mismos, la biodiversidad colombiana, en cuanto a los diferentes ecosistemas que componen el contexto del país, todo esto es reflejado en los contenidos curriculares (DBA), para grados octavos y novenos.

De esta manera la docente afirma a su vez, que la enseñanza de la Biología en el escenario escolar, se genera en el abordaje de ciertos conocimientos en cuanto a la relación de lo vivo, el entorno físico, la tecnología, la sociedad y el desarrollo de los compromisos personales y sociales (marco de los estándares básicos en competencias de las ciencias en la enseñanza de educación secundaria). Partiendo con lo anterior según Monroy, Motta, Orjuela & Rojas (2016) afirman:

> “Esto nos indica que la importancia radica en el proceso de potencialización de ciertas habilidades en los estudiantes, como lo es la observación, comparación,

jerarquización y síntesis a partir del ambiente, la adaptación y el desarrollo, entre otros, lo cual permite un proceso significativo de afianzamiento en la construcción del aprendizaje." (p.7).

De acuerdo con lo anterior, se hace pertinente superar ciertas dificultades que se presentan en los procesos de aprendizaje de los temas biológicos, lo cual evidencian la falta de compromiso por parte del estudiante frente a su propio proceso de aprendizaje, puesto que en la mayoría de casos no se genera de manera autónoma, sino que se da respuesta a una nota y se deja de lado el propósito central de la enseñanza que es el descubrimiento, por ello la docente menciona la importancia de emplear ciertos contenidos altamente atractivos, que involucran actividades lúdicas y didácticas ya que hacen más interactivo y dinámico el aprendizaje.

CAPITULO II

6. MARCO TEÓRICO

6.1. Referente pedagógico

6.1.1. Estrategia didáctica

Entendida como las acciones que realiza el docente, con el objetivo que el estudiante logre la construcción del aprendizaje, la cual estará basada en la conservación de los océanos y la vida marina, para que así, se alcancen los objetivos planeados, con un proceso organizado en fases, formalizado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida, (Rubiano, 2013) la cual pretenderá dar respuesta a la problemática identificada en el presente trabajo de grado.

Asimismo para el desarrollo del presente trabajo investigativo, la estrategia didáctica se involucra como aquella que selecciona actividades, requiriendo un procedimiento lógico, en los diferentes momentos o fases de formación, utilizando métodos, técnicas, y recursos para este proceso de enseñanza-aprendizaje, (Mosquera y Velazco, 2009), con el fin de guiar el proceso educativo hacia la conservación de los océanos y la vida marina, facilitando espacios al estudiante donde desarrolle, aplique y demuestre sus competencias de

aprendizaje frente a esta temática para así transformar el conocimiento tanto del estudiante como a las maestras en formación

6.1.2. Modelo pedagógico resolución de problemas

El modelo de resolución de problemas es una estrategia que busca ayudar al estudiante a identificar y resolver problemas que no son ajenos a su realidad, como lo dicen los autores Bados y García (2014), potenciando habilidades generales que le permitan mejorar y tratar eficazmente situaciones, en este caso, frente al reconocimiento de problemáticas socio-ambientales en el entorno marino, presentando una respuesta eficaz, mediante las cuales, se intenta interpretar dicho caso, orientado el proceso desde dos componentes: a) Orientación y postulación frente a los problemas, b) Habilidades básicas frente a la solución de problemas, a continuación se postulan los elementos que:

Orientación y postulación frente a los problemas	**Habilidades básicas frente a la solución de problemas**
A. Percepción del problema. **B.** Atribución del problema. **C.** Valoración del problema	**Fase 1.** Definición y formulación del problema: **A.** Recolección de información pertinente. **B.** Comprensión del problema. **C.** Establecimiento de metas. **D.** Reevaluación del problema. **Fase 2.** Generación de soluciones alternativas. **A.** Especificidad. **B.** Mejora de las soluciones mediante combinaciones, modificaciones e imaginación. **C.** Búsqueda de ayuda en caso necesario. **Fase 3.** Toma de decisión. **A.** Criba preliminar. **B.** Anticipación de los resultados de las posibles soluciones. **C.** Evaluación (juicio y comparación) de las posibles soluciones. **D.** Elección de un plan de solución. **E.** Elaboración de un plan de acción **Fase 4.** Aplicación de la solución y comprobación de su utilidad. **A.** Aplicación o puesta en práctica de la solución.

	B. Autoevaluación

Tabla 1 - Elementos del Modelo Pedagógico Resolución de Problemas (Bados y García, 2014)

Como anotan Bados y García, (2014), *"la solución de problemas, implica la búsqueda racional de una solución o soluciones a través de una serie de estrategias que ayudan a solucionar o afrontar una situación problemática. Se consideran cuatro habilidades básicas: 1) definición y formulación del problema, 2) generación de soluciones alternativas, 3) toma de decisión, y 4) aplicación de la solución y comprobación de su utilidad.*", sin dejar de lado las respuestas emocionales, en cualquier fase del proceso, entrenando a los estudiantes en habilidades que permitan afrontar el problema, para así llegar a una reconstrucción cognitiva.

6.1.2.1. Evaluación

Frente al procesos de evaluación el modelo, establece que se puede llevar a cabo a través de cuestionarios y entrevistas, para evaluar el rendimiento, de la mano de habilidades desarrolladas al resolver el problema, teniendo en cuenta las observaciones, discusión y soluciones planteadas por los estudiantes en dicho caso, aclarando que la evaluación no precisamente tiene que ser individual sino, estableciéndose también de manera grupal o colaborativa, dado que la evaluación debe ir de la mano con el aprendizaje, así, el criterio más relevante a tener en cuenta, no es la respuesta acertada del planteamiento del problema, sino el conocimiento y la forma en que el sujeto aplicó el conocimiento previo, para resolver el problema (Segeres, Dochy & De Corte, 1999 citado por EducarChile).

6.2.3. Modelo didáctico alternativo

Este modelo propone el ¿para qué enseñar?, cómo el enriquecimiento progresivo del conocimiento del estudiante, hacia los modelos complejos para entender el mundo y de cómo actuar en él, resaltando la importancia de la opción educativa que tome el maestro, estableciendo el ¿Qué enseñar?, la generación del conocimiento escolar, que integra diversos referentes, tanto disciplinares, cotidianos, problemática social y ambiental, y

conocimiento metadisciplinar, a través de una hipótesis general, para la construcción de ese conocimiento, teniendo en cuenta los intereses y las ideas de los estudiantes, dándole un papel activo al profesor, pues será este el coordinador de los procesos de evolución del conocimiento dentro del aula de clase, de la mano con las producciones de los estudiantes (García, 2000).

6.2. Referente conceptual

6.2.1. Conservación de la vida marina colombiana

La protección ha tomado gran relevancia debido a la crisis ambiental que tiene el planeta ocasionado por la acción humana, la cual está interfiriendo entre las comunidades de especies y sus hábitats; una de ellas, el hábitat/ecosistema marino y la biodiversidad presente en él; es tan grave esta problemática que la magnitud de la extinción masiva que se está dando actualmente, podría compararse con aquellas ocurridas en el pasado geológico, pero la causa de esta sería solo una especie, el hombre (Dirzo, 2001). Es así, como empieza a existir preocupación por los científicos, por la extinción masiva de la biodiversidad presente en el planeta y es de esta manera cómo surge la biología de la conservación (Hidalgo & Loaiza, 2016), entendida como una ciencia multidisciplinaria, que investiga los efectos humanos sobre los demás organismos vivos, en relación con el ecosistema a donde pertenecen y fundamentan el desarrollo de prácticas que permitan prevenir la degradación de hábitats, extinción de especies y así restaurar las condiciones sustentables entre el ser humano y la naturaleza (Primack, 2010).

A partir de lo anterior, la conservación de la vida marina, surge a partir de la preocupación por las relaciones negativas de las sociedades humanas con el mar, ya que el ecosistema marino, hasta no hace mucho tiempo ha sido considerado como una fuente inexplorada e inagotable de recursos, e igualmente cuya razón de este espacio natural era suministrar espacio, y alimento únicamente a la población humana y servir de sumidero para los residuos generados. Es así que la conservación en el ecosistema marino, intenta establecer herramientas y principios para la preservación de la diversidad biológica (Rodríguez & Ruiz, 2010).

6.2.1.1. Valoración de la biodiversidad

Los valores de la fauna silvestre son dados desde Ojasti (2000) citado por Hidalgo, J. & Loaiza, H. (2016), el cual define diferentes tipos de valores referentes a la biodiversidad encontrada en los ecosistemas, en este caso en los ambientes marinos colombianos, es por eso que se tienen en cuenta estas valoraciones para las interpretaciones que se recogieron a lo lardo de las implementaciones de la investigación, tales como:

- Valor intrínseco: En donde los seres vivientes, sus poblaciones y especies son productos de un proceso evolutivo milenario y presentan características genéticas y externas únicas.
- Valor tangible o económico: se fundamenta en el aporte o utilidad de las cosas para el hombre.
- Valor de Mercado: es lo mínimo que se pide y lo máximo que se ofrece por un bien o servicio; varía en el tiempo y el espacio según la oferta y la demanda.
- Valor de consumo: Las poblaciones animales sometidas a un uso consuntivo poseen este tipo de valor como bienes de uso, tal como la carne de cacería para el consumo doméstico.
- Valor comercial: son aquellos bienes que se compran y venden, este valor es aplicable solamente al reducido conjunto que conforman las especies recurso que son objeto de uso y/o comercio.
- Valor Cinegético: integra el valor material del producto de la caza y los rasgos biológicos del animal que hacen de su búsqueda y captura un reto y una experiencia interesante.
- Valor Directo no comercial o valor de opción: En el cual existe la disposición de que personas o sociedades estén dispuestas a pagar por conservar un recurso potencial para uso futuro.

- Valor de Existencia: Está asentado en la disposición a pagar para asegurar la existencia de un rubro, por ejemplo, una especie amenazada, sin pretensiones para su uso posterior.
- Valor Indirecto no comercial: contempla la valoración en términos del costo de prevenir su desaparición o el costo de restauración o restitución de un recurso deteriorado. De esta manera, este criterio vincula la valoración con el costo ambiental o las externalidades de diversas acciones humanas.
- Valor Ecológico: En adición a su valor económico, la fauna silvestre forma parte del paisaje natural como un recurso escénico y se destaca aún más por su valor ecológico. Todas las especies interactúan con muchas otras, según su función específica o nicho ecológico.
- Valor Recreativo: Que hace referencia al disfrute con consuntivo de la naturaleza, es decir actividades relacionadas con la observación de la naturaleza.
- Valor Educativo: Hace referencia a que la biodiversidad es vista como un campo de estudio.
- Valor Científico: Dada por la extraordinaria diversidad y el bajo grado de conocimiento, lo cual constituye un gran reto en el quehacer científico actual y futuro.

6.2.2. Ecosistemas marinos colombianos

Para la realización de la estrategia pedagógico didáctica (UD), se tomaron como capítulos los ambientes marinos Colombianos más representativos, puesto que el país, comparte una localización biogeográfica privilegiada, al ser un país favorecido pues limita con dos de los más grandes e imponentes océanos del planeta Tierra, el océano Pacífico y el océano Atlántico, los cuales albergan una gran variedad de ecosistemas - ambientes marinos, que sustentan y facilitan actividades portuarias, turismo, acuicultura y pesca, dotando de gran importancia económica a las poblaciones que limitan con las zonas costeras (INVEMAR, 2000); proveen además servicios ambientales, como protección a la línea costera, estabilización de sedimentos y repositorio de la gran biodiversidad marina,

que se asientan en los diferentes hábitats provistos por los componentes tanto físicos como químicos, que componen estos grandes océanos. De esta manera, los principales ambientes marinos colombianos incluyen:

PRINCIPALES AMBIENTES MARINOS COLOMBIANOS
1. Ambientes de la línea costera, en donde está la línea de la playa. 2. Las Formaciones coralinas. 3. Las Praderas de pastos marinos. 4. Los estuarios. 5. Los mangles. 6. Las playas rocosas. 7. Las playas lodosas. 8. Las playas arenosas.

Tabla 2 - Ambientes Marinos Colombianos (adaptación de Dando et al., 1996)

6.2.2.1. Distribución ecosistemas marinos

Los ambientes marinos colombianos se encuentran en los diferentes ecosistemas que componen tanto la costa Pacífica como la Atlántica, a continuación, se muestra la ubicación por ambiente a lo largo del territorio colombiano:

ECOSISTEMA	PACÍFICO	ATLANTICO
Formaciones coralinas	Isla Gorgona, ensenada de Utría, Punta Tebada e Isla Malpelo.	San Andrés y Providencia, islas de San Bernardo, islas del Rosario-Barú, isla Fuerte y bajos aledaños, Bajo Tortugas, Santa Marta-Parque Tayrona, Urabá chocoano.
Praderas de pastos marinos	Urabá Chocoano	San Andrés y Providencia, Cayo Bolívar, Santa Marta.
Manglares	Desde el río Mataje en la frontera con Ecuador hasta cabo Corrientes (Chocó); y hacia el norte se conocen en sitios muy específicos como el golfo de Utría y de Tribugá (Chocó).	El golfo de Urabá (Antioquia) hasta la bahía de Tukakas en la Alta Guajira y que incluyen los bosques del archipiélago Islas del Rosario y de San Andrés, Región Ciénaga Grande de Santa Marta.

Fondos blandos, (playas arenosas, lodosas, estuarios y salares)	los deltas de los ríos Juradó, Paradó, San Juan y Patía, la desembocadura de los ríos Catipre, Baudó, San Juan de Micay y Guapi y las Bahías Málaga, Buenaventura y Tumaco	Entre la desembocadura del río Magdalena y Santa Marta, la isla de Salamanca, Parque Nacional Natural Tayrona
Fondos Rocosos	la Serranía del Baudó, San Juan, Bahía Málaga, Buenaventura y Golfo de Tortugas.	Acandí, San Bernardo y Rosario, Punta Galeras y Punta Canoa; en la zona de la Sierra Nevada de Santa Marta, el Cabo de la Vela, Media Luna y Punta Espada.

Tabla 3 - Distribución ambientes marinos colombianos (INVEMAR, 2001)

Efectivamente, existen otros tipos de ambientes marinos de los cuales no se tienen ejemplos en el territorio colombiano, como por ejemplo los acantilados marinos que son repositorios de las varias etapas de vida y desarrollo de las aves marinas, comúnmente encontrados en continentes como Europa; las dunas y bancos de arena que son formados por la arena que es desplazada por el viento donde suelen formarse pantanos de agua salada, predominantes en países como España y Francia y los bosques de kelpo, conformados por algas pardas (macroalgas) las cuales pertenece a latitudes frías menor a 20°C, encontradas en Argentina, Canadá y Australia (Dando, Burchett & Walter, 1996).

6.2.3. Organismos representativos

Se escogieron varios grupos de organismos representativos por ambiente marino y con ellos se trabajaron sus características generales, en cuanto a taxonomía, características generales al grupo perteneciente, distribución, alimentación, adaptaciones, conservación, y las interacciones tanto biológicas como ecológicas y la importancia, que tiene el grupo de organismos para dicho ambiente y ecosistema, a continuación se hace una breve descripción, correspondiente a los grupos de organismos trabados para cada ambiente:

ECOSISTEMA MARINO	AMBIENTE MARINO	GRUPOS DE ORGANISMOS

Formaciones coralinas	Arrecifes coralinos	Cnidarios. Algas marinas. Anélidos. Poríferos.
Praderas de pastos marinos	Pastos marinos	Pastos marinos.
Ecosistemas costeros	Manglares y estuarios	Mangle rojo, negro y blanco. Artrópodos marinos. Aves marinas.
Fondos blandos	Playas arenosas, lodosas, estuarios y salares	Cordados. Plancton. Hongos marinos. Bacterias marinas.
Fondos rocosos	Playas rocosas	Equinodermos Anélidos Moluscos

Tabla 4 - Organismos representativos por ambiente marino.

6.2.4. Unidad didáctica en ciencias ambientales y conservación

La Unidad didáctica, se entiende como una Unidad de trabajo, relativa a un proceso de enseñanza - aprendizaje, articulado y completo (MEC, 1989 citado por Gallego y Salvador, 2010), también como menciona Gallego, et al. 2014 ‘’el desarrollo de Unidades Didácticas, son entendidas como unidades de programación y actuación docente, que da respuesta al qué enseñar (actividades, herramientas de enseñanza, organización del espacio y del tiempo, materiales y recursos didácticos) y cómo evaluar (criterios e instrumentos para la evaluación) ’’ p.925, esta se divide en 4 fases las cuales son:

FASE	DEFINICIÓN
Exploración o de explicitación inicial	Se diagnostica los conocimientos previos del estudiante, situándose desde la temática de estudio; en esta fase se desarrollan actividades que contribuyan a que los estudiantes formulen preguntas e hipótesis, desde situaciones, vivencias e intereses cercanos.
Introducción de nuevos conocimientos.	Orientada a observar, comparar o relacionar cada parte de lo captado por el estudiante anteriormente, de manera que los contenidos o conceptos sean más significativos.

Estructuración y síntesis de nuevos conocimientos	Pretende que el estudiante construya nuevos conocimientos a partir de la interacción con el maestro, los compañeros, y el ajuste personal.
Aplicación	Permite que el estudiante aplique los conocimientos en otras situaciones similares.

Tabla 5 - Fases Unidad Didáctica (Gallego et al, 2014).

Por otro lado, desde las ciencias ambientales la Unidad Didáctica, propone un nuevo esquema que requiere el desarrollo de destrezas cognitivas y de razonamientos, por lo que es necesario, propiciar el surgimiento, de habilidades experimentales, para la resolución de problemas, como visión superadora del método científico, desarrollar el pensamiento crítico, que posibilite la acción de opinar con fundamentos, tomar decisiones, analizar información, y plantear preguntas (Quintanilla *et al*, 2010); también en el campo de la didáctica de las ciencias y en especial de la biología y la educación ambiental, como lo menciona los autores anotados ‘’invitan a replantear la actividad docente en torno a:

7. Maneras de diseñar, instruir y evaluar.
8. Tener presente la promoción de habilidades cognitivo-lingüísticas.
9. Contemplar la inclusión de la filosofía, la epistemología y la historia de la disciplina.
10. La inclusión de las Tics.
11. Igualmente se considera importante que los estudiantes sean capaces de argumentar y comunicar eficazmente sus conocimientos’’ (p. 6).

Teniendo en cuenta lo anterior, la Unidad didáctica que se desarrolló en el en este trabajo , está orientada a la conservación de los ambientes marinos colombianos teniendo en cuenta, las representaciones sociales y culturales frente a la vida marina presente en el contexto, orientado a la resolución de problemas, formulación de preguntas, fortalecimiento del pensamiento crítico y argumentativo frente a el deterioro de los ecosistemas marinos presentes en el territorio colombiano, no olvidando la evaluación, como un eje fundamental de la misma, siendo esta llevada a cabo a partir de la formulación de entrevistas y cuestionarios, a partir de la resolución de diferentes problemas y rúbricas implementadas a los estudiantes, por medio de la observación, el análisis y la argumentación.

CAPITULO III

6. METODOLOGIA

6.4. Referente metodológico

6.4.1. Diseño metodológico

6.4.1.1. Investigación acción

El objetivo fundamental de la investigación-acción, consiste en mejorar la práctica en vez de generar conocimientos, teniendo en cuenta a la vez los resultados y los procesos, a través de una espiral de ciclos, la cual tiene por objetivo la mejora de las prácticas y comprensiones de situaciones (Moreira,2002). A través de este método colectivo y autorreflexivo, se busca que los estudiantes del colegio I.E.D ‘’El Jazmín’’ mejoren sus prácticas sociales y educativas, puesto que a partir de este diseño metodológico de intervención, se investiga y participa en el proceso, a partir de diferentes realidades sociales, en este caso las que giran en torno a los ecosistemas marinos, para de esta manera tratar de comprender los fenómenos que abordan la vida marina partiendo desde las grandes ciudades en el contexto colombiano.

Acercado así, a los estudiantes de grados octavos y novenos del Colegio I.E.D ‘’El Jazmín’’, a partir de la observación de las dinámicas que están presentes e interactúan en los contextos en el ámbito marino; la investigación acción se presenta en este caso no solo como un método de investigación, sino como una herramienta orientada hacia el cambio educativo (Colmenares y Piñero, 2008), es por eso que se analizan los estándares y lineamientos, junto con las competencias y habilidades, propuestas en la organización curricular para Ciencias Naturales enfocándonos en el área de Biología,, para de esta manera tratar las necesidades de intervención educativa identificadas en la institución, permitiendo la expansión, búsqueda y construcción del conocimiento y la postulación de las respuestas de las problemáticas que se reconocieron, empleando lo teórico y lo práctico para llegar a la transformación de las realidades.

Finalmente, el trabajo investigativo cabe dentro de las fases y momentos como los citan los autores Colmenares y Piñero (2008) a partir del autor Teppa (2006): mencionadas

a continuación:

1. Primera inducción o diagnóstico.
2. Elaboración del plan: planificación.
3. Ejecución del plan: observación - acción.
4. Producción intelectual: reflexión.
5. Transformación.

6.4.2. Técnica de análisis

6.4.2.1. Análisis de contenido

Dentro del presente trabajo de grado se utilizó el análisis de contenido, el cual es una técnica de interpretación de textos, grabados, escritos, pintados o filmados, donde existen una variedad de registros que incluyen transcripción de entrevistas, discursos, protocolos de observación, documentos, videos entre otros; con el fin que su contenido sea leído e interpretado adecuadamente, para conocer diversos aspectos y fenómenos sociales (Abela, 2002).

Por otro lado esta técnica, es objetiva, precisa, sistemática y cuantitativa, en el estudio del contenido (Berelson, 1952 citado por López, 2002), lo ‘’objetivo’’ se refiere a la serie de procedimientos que puedan ser utilizados para que sus resultados puedan ser susceptibles a la verificación, ‘’la sistemática’’ son las pautas ordenadas, que abarcan el total del contenido observado y finalmente ‘’ lo cuantificable’’ es cifrar la información para obtener un recuento de lo codificado (Abela, 2002) . Finalmente dentro de esta técnica no se analiza el estilo del texto sino las ideas expresadas en él como por ejemplo las palabras o frases mencionadas por los estudiantes del grado octavos y novenos del Colegio I.E.D ‘’El Jazmín’’.

6.4.3. Paradigma de investigación

6.3.3.1. Paradigma interpretativo

El presente trabajo de grado estará bajo el paradigma interpretativo, el cual como lo menciona Vain (2012), implica la manera en que los sujetos humanos interpretan la

realidad que ellos construyen en la sociedad, por otro lado, el investigador intenta comprender, cómo los sujetos construyen socialmente esas realidades, es importante resaltar que el presente paradigma, tiene en cuenta dos narrativas: por un lado las narraciones alusivas a las prácticas realizadas por los sujetos, y las narraciones realizadas por los investigadores a partir de la observación, y la descripción frente a las actividades que realizan los actores sociales (p. 40), además las realidades construidas por los actores en relación con su realidad social, no se explican en una sola verdad, sino que surge una configuración de los diversos significados, que los sujetos le dan a las situaciones generadas en los múltiples ambientes marinos en los cuales se encuentran inmersos (Martínez, 2011).

Teniendo en cuenta lo anterior el paradigma interpretativo cobra una gran importancia en el presente proyecto investigativo, puesto que gracias a su metodología que involucra la hermenéutica y fenomenología, es posible reconocer los diferentes significados, prácticas, vivencias, historias de vida, experiencias, de los estudiantes de grado octavo y noveno del I.E.D “El Jazmín”, sobre los ecosistemas marinos colombianos

6.4.4. Enfoque investigativo

6.4.4.1. Enfoque cualitativo

El siguiente proyecto de grado se desarrollará bajo el enfoque cualitativo, el cual como lo menciona, Denzin & Lincoln (1994), citado por Vasilachis de Gialdino (2006) ‘’ es multimetódica, naturalista e interpretativa, es decir que los investigadores e investigadoras, indagan situaciones naturales, intentando dar sentido, o interpretar los fenómenos en los términos del significado que las personas les otorgan. La investigación cualitativa abarca el estudio, uso y recolección de una variedad de materiales empíricos’’ (p.2), sin embargo, Pérez (1994), afirma que la investigación cualitativa, es un proceso activo, sistemático y riguroso, de indagación dirigida, en la cual se toman decisiones sobre lo investigable, también la autora menciona, que el enfoque cualitativo, relaciona conductas, hechos, símbolos, creencias, pensamientos, y reflexiones, de un grupo o escenario social. (p.18)

A partir de lo anterior, en este trabajo se pretende caracterizar las representaciones sociales asociados a la vida marina, en los estudiantes de grado octavo y noveno de la IED El Jazmín, por lo cual es pertinente el enfoque de investigación cualitativa, ya que hay una interacción con los informantes de modo natural, y no intrusivo (Pérez, 1994), así mismo las investigadoras dejan de lado sus propias creencias, perspectivas, juicios de valor y disposiciones frente a esta temática, buscando una comprensión detallada de todos los puntos de vista de los estudiantes.

6.5. Población

El presente proyecto investigativo se realizó con la población de los grados octavos (801 y 802) y novenos (901, 902 y 903), junto con los profesores del área de Ciencias Naturales, y directivos administrativos del colegio I.E.D. “El Jazmín”. De esta manera, las intervenciones se realizaron los días lunes y jueves en la franja horaria de 6:30 am a 12:30 pm en el espacio de la materia de Ciencias Naturales a cargo de la docente Yurany González.

6.5.1. Muestra

La muestra, correspondiente al grupo focal se realizó con el 40% de los estudiantes de los grados octavos y novenos (12 estudiantes por curso), y el muestreo fue por conveniencia no aleatoria, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Estudiantes que estuvieron en la mayoría de las implementaciones de las actividades investigativas, de este trabajo.
- Estudiantes que mostraron interés y disposición a la hora de la implementación.

6.6. Fases de la investigación

A continuación, se describen las fases para el desarrollo de la investigación junto con técnicas de recolección de información, métodos y materiales que se emplearon para el desarrollo de la propuesta.

FASE	¿QUÉ SE REALIZARÁ?	POR MEDIO DE

1	Contextualización y observación	Recorrido por el colegio, observación en los grados novenos y octavos.
	Identificación necesidades	Análisis documental mayas cuticulares y planes de estudio y análisis de contenido por los resultados recogidos en cada intervención
2	Diseño de la UD alma azul	Programa adobe InDesign, UD con un total de 8 capítulos
	Implementación contenidos UD	Talleres, guías, charlas, debates, trabajos manuales, narrativas gráficas.
	Sistematización de los resultados	Atlas ti, versión 8,1 para Windows – Codificación
3	Interpretación de los resultados	Categorización
	Conclusión y cierre del ejercicio investigativo	Realización del documento formativo

Tabla 6 - Fases de la investigación, Alma Azul.

6.7. Estructura de la unidad didáctica

La Unidad didáctica “Alma azul” consta de 7 capítulos que constan de los ecosistemas marinos encontrados en el contexto colombiano, dividiéndose en subcapítulos, uno para grado octavo y otro para grado noveno; acorde con las temáticas de la organización curricular (DBA), competencias y habilidades y los estándares y lineamientos para cada grado; cada uno acompañado por la galería fotográfica que corresponde a los organismos asociados por ecosistema y ambiente, glosario y bibliografía, como por ejemplo:

EJEMPLO DE ESTRUCTURA CAPITULOS UNIDAD DIDÁCTICA			
NOMBRE DE CAPÍTULO		**CONTENDIDO**	**COMPLEMENTOS**
CAPÍTULO 3	Ecosistemas costeros	Contenido: que se va a encontrar en este capítulo, con numeración. Tabla de competencias y lineamientos. Planteamiento de los parámetros que guiarán a lo largo del capítulo. Descripción las praderas de los ecosistemas costeros, que son, donde se encuentran, características generales, información del ecosistema, ambientes marinos que lo conforman (mangles y estuarios) problemática socioambiental representativa. Mapa con la ubicación geográfica de arrecifes colombianos. Cultura que engloba los arrecifes. Datos curiosos. Estado de conservación. (ambiente y organismos). Juego, donde a través de preguntas problema, se evalúa lo anteriormente explicado.	**Galería fotográfica:** Será parte de los resultados obtenidos tras la intervención y referentes tomados de internet. **Glosario.** **Bibliografía.**
SUBCAPÍTULO 3 (octavos Y novenos)	Manglares y estuarios	Temática de la organización curricular (DBA), por temáticas asociadas al ambiente, utilizando los organismos representativos, con sus relaciones ecológicas y ecosistémicas, para cada grado (8° y 9°). Actividades que van de la mano con el modelo pedagógico (resolución de problemas) y didáctico (modelo didáctico alternativo).	

		Reflexión y cierre.	

Tabla 7 - Ejemplo de estructura por capítulos y subcapítulos, Unidad didáctica Alma Azul.

6.8. Ruta metodológica

Para el desarrollo de la Unidad didáctica, se tuvieron en cuenta los siguientes objetivos que guiaron el desarrollo de sus contenidos, establecidos como:

6.8.1. Objetivos temáticos

6.8.1.1. Objetivo general

Fortalecer aprendizajes referentes a el conocimiento de la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos colombianos en los estudiantes del Colegio I.E.D ‘’El Jazmín’’ de Bogotá.

6.8.1.2. Objetivos específicos

- Acercar a los estudiantes del Colegio I.E.D ‘’El Jazmín’’ a los principales ecosistemas marinos colombianos.
- Promover el reconocimiento de la vida marina colombiana y sus ecosistemas desde contextos urbanos escolares.
- Desarrollar contenidos educativos y curriculares referentes a la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos colombianos desde contextos urbanos escolares.

Asimismo, el proyecto de investigación se desarrolló bajo los estándares y competencias, ligando cada aspecto a desarrollar desde los ejes de los lineamientos curriculares en Ciencias Naturales y Educación Ambiental expedidos por el Ministerio de Educación Nacional (1998), con una temática y actividad pensada desde el aprendizaje frente a la vida marina, los ecosistemas

marinos y su conservación pensado desde el contexto urbano, enfocándose en las relaciones específicamente biológicas de la siguiente manera:

6.8.2. Estándares y lineamientos curriculares asociados a temáticas de la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos, desde contextos urbanos:

Para la realización de la Unidad didáctica, se tuvieron en cuenta los estándares y lineamientos establecidos por el MEN, replanteándose para el fortalecimiento del aprendizaje de la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos, a partir del contexto urbano, para grados octavos y novenos, proponiéndose de la siguiente manera:

<table>
<tr><th colspan="5">GRADOS - OCTAVO A NOVENO</th></tr>
<tr><th>EJES LINEAMIENTOS CURRICULARES</th><th>ESTÁNDARES</th><th>ASPECTOS A DESARROLLAR</th><th>TEMÁTICA VIDA MARINA, ECOSISTEMAS Y SU CONSERVACIÓN</th><th>ACTIVIDADES</th></tr>
<tr><td rowspan="4">Me aproximo al conocimiento como científico- a natural</td><td rowspan="4">Explico la variabilidad de las poblaciones de la diversidad biológica como consecuencia de reproducción y cambios genéticos y selección natural.

Explico de cambio y conservación de diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.
Identifico aplicaciones de algunos sobre la</td><td>•Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario.</td><td rowspan="2">Se trabajó con la evolución de algunos organismos y su adaptación a los diferentes ambientes marinos.</td><td rowspan="4">Por medio de temáticas referentes a enfermedades o infecciones y afecciones, que perturben tanto a los diferentes grupos de organismos marinos como al humano, se explicó el modelo de la doble hélice, la relación entre genes, transmisión del material hereditario, proteínas y funciones celulares, tratando también los diferentes sistemas de reproducción, para el mantenimiento de la variabilidad.</td></tr>
<tr><td>•Establezco relaciones entre los genes, las proteínas y las funciones celulares.</td></tr>
<tr><td>•Comparo diferentes sistemas de reproducción.</td><td rowspan="2">Se trabajó con diferentes grupos de organismos marinos para hacer una comparación en sus sistemas de reproducción.</td></tr>
<tr><td>•Justifico la importancia de la reproducción sexual</td></tr>
</table>

	herencia y reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones. Identifico aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia	en el mantenimiento de la variabilidad.		
		•Establezco la relación entre el ciclo menstrual y la reproducción humana.	Se trabajó el tema de reproducción en diferentes organismos marinos, haciendo una comparación con, la reproducción humana.	Por medio de varios casos de representantes de diferentes organismos marinos y que por grupos representen y expliquen al auditorio la ecología de sus poblaciones y ciclos reproductivos con casos particulares. Como, por ejemplo: ● Estrellas de mar. ● Caracoles. ● Algas. ● Corales. ● Cnidarios. ● Cetáceos.
		•Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.	Se trabajó con la temática de ecología de poblaciones, en el ecosistema marino.	
		•Clasifico organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con sus características celulares.	Se trabajó con sistemática animal centrándose en organismos marinos y los ecosistemas en los que se encuentran.	Con los principales grupos de organismos marinos; se postula un taller de identificación, con colecciones didácticas, ejemplos fotográficos y documentos bibliográficos, para clasificar taxonómicamente los organismos repartidos de acuerdo a sus características, tanto morfológicas, fisiológicas y ecológicas de acuerdo al ecosistema al que pertenecen.
		•Propongo alternativas de clasificación de algunos organismos de difícil ubicación taxonómica.		
		•Identifico criterios para clasificar	Se trabajó con los parámetros de clasificación con los grupos	A partir de una salida de campo al Museo del mar de la Universidad Jorge

		individuos dentro de una misma especie.	taxonómicos marinos, representativos de Colombia.	Tadeo Lozano, y de un taller realizado en sus instalaciones, se trabajó con los parámetros de clasificación de los grupos taxonómicos marinos, representativos de Colombia.
		•Comparo sistemas de órganos de diferentes grupos taxonómicos.	Se trabajó con diferentes grupos taxonómicos marinos para comparar sus sistemas de órganos.	A partir de unas maquetas artísticas, en donde cada estudiante (o por grupo), comparen los diferentes órganos de varios representantes de organismos marinos.
		•Explico la importancia de las hormonas en la regulación de las funciones en el ser humano.	Se trabajó con los ciclos de reproducción de algunos organismos marinos, y como las hormonas y feromonas, estimulan el paso a los diferentes estadios de crecimiento y desarrollo.	Por medio de una representación artística, se trabajaron los ciclos reproductivos de varias especies marinas, analizando y comparando su crecimiento y desarrollo con el humano.
		•Comparo y explico los sistemas de defensa y ataque de algunos animales y plantas en el aspecto morfológico y fisiológico.	Se trabajó con diferentes tipos de defensa y ataque de los grupos de organismos que componen el ecosistema marino, como las rayas, los tiburones, pastos marinos, algas...etc.	A partir de narrativas gráficas se mostraron algunos sistemas de defensa y ataque de algunos de los representantes de organismos que se encuentran en el ecosistema marino.
		•Formulo hipótesis acerca del origen y evolución de un grupo de organismos.	Se trabajó con ecosistema marino y su importancia para la vida y el planeta.	Se trabajó a modo de historias (Narrativas gráficas), las diferentes teorías del origen de la vida, con el ecosistema marino y su importancia

				para la vida y el planeta, seleccionando algunos representantes de los grupos de organismos marinos.
		•Establezco relaciones entre el clima en las diferentes eras geológicas y las adaptaciones de los seres vivos. •Comparo diferentes teorías sobre el origen de las especies.	Se trabajó a partir de la historia del planeta y centrarse en el ecosistema mar, ya que fue acá donde se originó la vida, a partir de las diferentes de eras geológicas, trabajando exactamente con el grupo de organismos marinos del pasado que hayan estado en el territorio colombiano.	A modo de charla y taller y repartiendo en grupos por todo el curso las diferentes eras geológicas con sus adaptaciones, en el ecosistema marino, trabajando con un fósil celebre, para cada era, ubicándolo en lo posible en el territorio colombiano. Como, por ejemplo, organismos del pasado: ● *Plesiosaurus.* ● *Mosasaurus.* ● *Ammonites.*
Ciencia tecnología y sociedad	Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y reproducción, mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones	•Identifico la utilidad del ADN como herramienta de análisis genético.	Se trabajó con la temática del ADN teniendo en cuenta su utilidad en el análisis genético en algunos organismos marinos y su importancia en la determinación de la diversidad genética de especies marinas.	Por medio de un taller con algunos ejemplos sobre análisis genético aplicado a algunos organismos marinos. los estudiantes identificaron los procesos y técnicas que se llevan a cabo en dichos análisis. Posteriormente se desarrolló un debate frente a los aspectos positivos y negativos que generan también estos análisis genéticos.
		•Identifico y explico medidas de prevención del embarazo y de las	Se trabajó la prevención del embarazo y las enfermedades de transmisión sexual en el ser humano y algunos mamíferos marinos como	Los estudiantes desarrollaron un video informativo donde se muestraron los diferentes

		enfermedades de transmisión sexual.	delfines, ballenas, etc.	métodos para la prevención de embarazos, y también mostrarán un paralelo entre las enfermedades de transmisión sexual entre organismos marinos y el ser humano.

Tabla 8 - Lineamientos y estándares ligados a una temática y actividades de la vida marina.

6.8.3. Organización curricular (DBA) en Ciencias Naturales, asociado a temáticas de la vida y la conservación de los ecosistemas marinos, desde contextos urbanos:

Para la realización y el desarrollo de la Unidad Didáctica (UD) Alma Azul, se tuvieron en cuenta las competencias de acuerdo a Organización curricular en Ciencias Naturales 2019 del Colegio I.E.D. “El Jazmín” (DBA) centrándose en el área de biología, y estableciendo competencias para el aprendizaje de la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos, pensado desde el contexto urbano, tanto para grados octavos y novenos, relacionando las temáticas de la organización curricular DBA, la maya curricular y las competencias ya establecidas en el documento para cada grado, las cuales se desarrollaron a lo largo de la UD, proponiéndose de la siguiente manera:

COMPETENCIAS BÁSICAS	**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**	**HABILIDADES**
Competencias cognitivas	Lecto-escritura. Pensamiento crítico. Tics y manejo de información. Segunda lengua.	Comunica Diseña Explica
Competencias socio-afectivas	Socioemocionales.	

Tabla 9 - Competencias y habilidades grados octavos y novenos.

GRADO OCTAVO				
Descripción general: En este grado se espera que los desempeños de los estudiantes tengan como punto de encuentro todas las acciones orientadas a identificar y caracterizar regularidades y jerarquías en sistemas biológicos.				
ORGANIZACIÓN CURRICULAR	**TEMÁTICAS**	**ENUNCIADO DBA**	**COMPETENCIAS PRÁCTICAS**	**COMPETENCIAS RELACIONADAS**
Reproducción en los organismos.	•Generalidades sobre reproducción en plantas (sexual y asexual) •Reproducción en los animales (sexual y asexual).	Analiza la reproducción sexual y asexual de distintos grupos de seres vivos, y su importancia para la preservación de la vida en el planeta.	Diferencia los tipos de reproducción en plantas y propone su aplicación de acuerdo con las condiciones del medio donde se realiza. Explica los sistemas de reproducción sexual y asexual en animales y reconoce sus efectos en la variabilidad y preservación de especies Identifica riesgos y consecuencias físicas y psicológicas de un embarazo en la adolescencia Explica la importancia de la aplicación de medidas preventivas de patologías relacionadas con el sistema reproductor.	Explica en situaciones reales los procesos reproductivos de algunos organismos marinos en termino de conservación poblacional. Se desarrollará actividades en torno a la explicación en situaciones reales de los procesos reproductivos en algunos organismos marinos.
Reproducción en los humanos.	•Morfología y fisiología de los sistemas reproductores humanos. •Ciclo menstrual y fecundación. •Responsabilidad sexual y reproductiva			

Sistema endocrino.	•Glándulas y hormonas. •Cuidados y enfermedades.	Analiza relaciones entre sistemas de órganos (endocrino) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.	Formula preguntas relacionadas con la morfofisiología del sistema endocrino a partir de observaciones, experiencias o teorías científicas. Busca selecciona, y organiza información relevante, relacionada con las funciones de los seres vivos del sistema endocrino para para dar respuesta a preguntar y argumentar explicaciones.	Relaciona la funcionalidad del sistema endocrino en organismos marinos a partir de observaciones, y teorías científicas. Trabaja la temática del sistema endocrino relacionada con las funciones de los organismos marinos, sin olvidar las partes que componen este sistema y la funcionalidad de cada una de estas en los organismos marinos.
Sistema nervioso.	•Partes del sistema nervioso •Receptores sensoriales. •El ojo, el oído, la piel, el gusto, el olfato • Cuidados y enfermedades.	Analiza relaciones entre sistemas de órganos (nervioso) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.	Formula preguntas relacionadas con la morfofisiología del sistema nervioso a partir de observaciones, experiencias o teorías científicas. Propone experiencias y procedimientos adecuados que le permiten explicar situaciones reales relacionadas con los procesos de conducción del impulso nervioso.	Explica en situaciones reales los procesos de conducción del impulso nervioso en algunos grupos de organismos marinos. Ttrabaja la morfofisiología del sistema nervioso de algunos organismos marinos a partir de observaciones, y teorías científicas en situaciones reales que permitan explicar los procesos de conducción del impulso nervioso en algunos grupos de organismos marinos.
Sistema óseo y muscular.	•Estructuras y procesos.	Analiza relaciones entre sistemas de órganos (óseo y	Formula preguntas relacionadas con la	Compara la morfofisiología del sistema óseo en algunos

	•Cuidados y enfermedades	muscular) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.	morfofisiología del sistema óseo a partir de observaciones, experiencias o teorías científicas. Busca selecciona, y organiza información relevante, relacionada con las funciones de sistema óseo para para dar respuesta a preguntar y argumentar explicaciones.	organismos marinos a partir de teorías científicas y observaciones. Trabaja con actividades que permitan seleccionar, organizar, información sobre el sistema óseo en algunos organismos marinos
Excreción en los seres vivos.	•Estructuras, procesos, cuidados y enfermedades.	Analiza relaciones entre sistemas de órganos (excretor) con los procesos de regulación de las funciones en los seres vivos.	Formula preguntas relacionadas con el aparato excretor a partir de observaciones, experiencias o teorías científicas. Busca selecciona, y organiza información relevante, relacionada con las funciones de la excreción en los seres vivos para dar respuesta a preguntar y argumentar explicaciones.	Trabaja la excreción en los organismos por medio de actividades que permitan seleccionar, organizar, información sobre las estructura, procesos cuidados y enfermedades en algunos organismos marinos.

Tabla 10 - Organización curricular grados octavos, asociados a la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos colombianos.

GRADO NOVENO
Descripción general: En este nivel se espera que los estudiantes consoliden una aproximación diferencial al estudio de las ciencias naturales. Los desempeños esperados tienen como eje articulador la identificación y la caracterización de estructuras en sistemas físicos, químicos y biológicos, relacionando elementos microscópicos y macroscópicos.

ORGANIZACIÓN CURRICULAR	TEMÁTICAS	ENUNCIADO DBA	COMPETENCIAS PRÁCTICAS	COMPETENCIAS RELACIONADAS A TEMÁTICA (V.M, E,C)
Célula.	-Célula (generalidades).	Comprende lass generalidades de la célula, en particular la reproducción celular y sus procesos.	Formula preguntas relacionadas con los procesos reproductivos en la célula a partir de observaciones, experiencias o teorías científicas. Propone experiencias y procedimientos adecuados que le permiten explicar situaciones reales relacionadas con los procesos reproductivos en las células. Busca, selecciona y organiza información relevante relacionada con la reproducción y procesos genéticos, para dar respuesta a preguntas y argumentar explicaciones. Demuestra la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera Leyes de la Herencia de Mendel.	Compara información sobre procesos reproductivos de la célula eucariota y procariota y la relación con algunos organismos marinos, a partir de experiencias, observaciones y teorías científicas. Trabaja por medio de actividades que permitan seleccionar, buscar, y organizar información respecto a los procesos reproductivos en las células de organismos marinos.
Reproducción celular	Generalidades sobre núcleo celular. - La meiosis - La mitosis			

ADN y Genética.	- Estructura del núcleo - ADN y ARN (Duplicación y replicación) - Genotipo y fenotipo - producción de proteínas (función de los ribosomas) - Mutaciones y enfermedades **-** LEYES DE MENDEL Cuadros de Punnet	Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.	Predice mediante la aplicación de diferentes mecanismos (probabilidades o Punnet) las proporciones de las características heredadas por algunos organismos. Explica la forma como se transmite la información de padres a hijos, identificando las causas de la variabilidad entre organismos de una misma familia. Diseña experiencias que puedan demostrar cada una de las leyes de Mendel y los resultados numéricos obtenidos. Explica los principales mecanismos de cambio en el ADN (mutación y otros) identificando variaciones en la estructura de las proteínas que dan lugar a cambios en el fenotipo de los organismos y la diversidad en las poblaciones.	Analiza la estructura del núcleo, genotipo y fenotipo, mutaciones y enfermedades de los organismos marinos en el contexto colombiano. Trabaja por medio de actividades que permitan analizar la estructura del núcleo, genotipo y fenotipo, mutaciones y enfermedades en algunos representantes de los organismos marinos en los ecosistemas encontrados en el contexto colombiano.
Origen y evolución de los	- Evolución de los organismos	Analiza teorías científicas sobre el origen de las	Formula preguntas relacionadas con el origen	Formula preguntas relacionadas al origen

seres vivos.	Lamarck Darwin y Wallace - Selección natural - Mutaciones - Evidencias de la evolución - Anatomía comparada (analogía, homología, órganos vestigiales, embriología comparada)	especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.	del universo y de la vida a partir de observaciones, experiencias o teorías científicas. Busca, selecciona y organiza información relevante relacionada con las teorías de la evolución para dar respuesta a preguntas y argumentar explicaciones. Explica las evidencias que dan sustento a la teoría del ancestro común y a la de selección natural Argumentar con evidencias científicas la influencia de las mutaciones en la selección natural de las especies. Identifica los procesos de transformación de los seres vivos ocurridos en cada una de las eras geológicas.	de diferentes grupos de organismos marinos a partir de teorías científicas. Trabaja con actividades en torno a la selección, organización de información referente a las teorías de evolución en organismos marino con el fin de dar respuesta a preguntas y argumentar explicaciones
Las eras geológicas.	- Tiempo geológico - Eras Geológicas (historia			

	biológica y geológica de la tierra)			
Biodiversidad colombiana.	**-**Ecosistemas.	Analiza los diferentes ecosistemas y biodiversidad colombiana, su importancia y valoraciones, desde los diferentes factores que lo componen (cultural, biológico y ecológico).	Explica la biodiversidad colombiana, por medio de la localización biogeográfica de los ecosistemas en el contexto colombiano.	Analiza los ecosistemas que giran entorno los ecosistemas marinos en el contexto colombiano y su estado de conservación.

Tabla 11 - Organización curricular grados novenos, asociados a la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos colombianos

6.9. Técnicas para la recolección de información

6.9.1. El dibujo

El dibujo es un instrumento de los más importantes para promover el desarrollo integral del individuo, siendo un elemento de conocimiento donde el niño organiza la información, procesos, experiencias y pensamientos, revelando su aprendizaje al desarrollar un estilo único de la representación de la realidad que lo rodea. (Juaristi, 2010) siendo de esta manera, como los estudiantes de grado octavo, interpretaron y representaron sus valoraciones acerca de la conservación de la vida marina y los ecosistemas marinos para así conocer las valoraciones que tiene respecto a este tema.

6.9.2. Fotografía

La fotografía define una “verdadera categoría epistémica, irreductible y singular, una nueva forma, no solo de representación sino más fundamentalmente de pensamiento que nos introduce a una nueva relación con los signos, como el tiempo, espacio, lo real, el sujeto, el ser y el hacer (Hidalgo & Loaiza, 2016).

6.9.3. Observación participante

Ya que la investigación del presente proyecto involucra la interacción social, entre el investigador y los informantes en el medio, para la obtención de datos de modo sistémico, al captar la sociedad, cultura de un grupo determinado, mediante la inclusión del investigador en el objeto de su estudio, (Vitorelli & Almeida, 2014) es así, como en el proyecto de investigación se pretende observar e indagar las experiencias a partir de las diferentes actividades planteadas a lo largo de la práctica pedagógica.

6.9.4. Diario de campo

El diario de campo, es un registro de elementos que ponen en manifiesto los aspectos de aprendizaje y de crecimiento personal y profesional de cada estudiante a lo largo de un periodo de tiempo, incluye la narración de los momentos vividos en relación con

el objeto de conocimiento y las reflexiones que de ella se derivan. Puede incluir notas, dibujos, bocetos o esquemas de trabajos o correcciones, versiones preliminares de proyectos de curso, entre otros (Álzate, 2011). Sirviendo como la base para la sistematización de los datos y resultados obtenidos para este proyecto, pudiendo de esta manera probar nuevas estrategias de enseñanza y evaluación, y ver como como ha sido la evolución del estudiante en el tiempo de implementación del proyecto de grado.

6.9.5. Narrativas gráficas

Es importante el papel que juega la educación artística en la formación integral de los estudiantes, las artes plásticas han sido diseñadas teniendo en cuenta las cualidades creativas y las posibilidades expresivas que despiertan los estudiantes, (Eduteka, 2015) para este proyecto de investigación se aprovechó la escuela como centro artístico, para que los estudiantes a partir de la recreaciones logren llegar a la trasmisión del conocimiento, dentro del desarrollo de la práctica pedagógica y así potencializar el desarrollo de sus habilidades creativas.

CAPITULO IV

7. RESULTADOS Y ANÁLISIS

Para la sistematización de los resultados generados tras la intervención de la investigación en el Colegio I.E.D ‘’El Jazmín’’, se dio a partir de 8 sesiones resumidas a continuación, para ver la versión ampliada de cada una de las sesiones ver anexo 1:

SESION/ MODALIDAD	PARTES	OBJETIVO
1 -El SABER DE LAS PLANTAS (Charla – taller, herbario y trabajo en la huerta escolar)	1. Video. 2. Charla – El saber de las plantas. 3. Agricultura urbana (trabajo en la huerta escolar). 4. Charla – la importancia de las plantas. 5. Premontaje – herbario. 6. Montaje – herbario.	Determinar las características principales de algunas familias de plantas y a los ecosistemas a los que pertenecen (terrestres y acuáticos)

2- ¡BUENA PROA! MARINOS! (encuesta virtual)	1. Aplicación de la encuesta por computadores. 2. Retroalimentación de la encuesta. (ver anexo 1)	Identificar los conocimientos de los estudiantes, referentes a la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos.
3- ECOSISTEMAS MARINOS COLOMBIANOS (Charla y juego de roles)	1. Charla – Los ecosistemas marinos colombianos. 2. Sistematización de charla a modo de cuadro comparativo. 3. Juego de roles. (ver anexo 1)	Mostrar los principales ecosistemas marinos colombianos sus características y organismos asociados.
4- LA CONSERVACIÓN Y LOS ORGANISMOS MARINOS COLOMBIANOS. (Charla	1. Charla – La conservación y los organismos marinos colombianos. 2. Sistematización por medio de un cuadro comparativo. (ver anexo 1)	Identificar las características generales de algunos grupos de organismos, marinos y terrestres, sus ecosistemas y conservación en Colombia
5- LABORATORIO DE IDENTIFICACIÓN VIDA MARINA (laboratorio)	1. Exposiciones de los grupos principales de organismos marinos a cargo de los estudiantes. 2. Laboratorio desarrollado por medio de una guía de identificación, con la colección didáctica de organismos marino de la Universidad Pedagógica Nacional. (ver anexo 1)	Determinar las principales características de los grupos de organismos marinos, el ambiente del cual hacen parte y algunas funciones biológicas y ecológicas.
6- BUENA MAR MARINOS (Encuestas virtuales grados octavos)	1. Aplicación de la encuesta por computadores. 2. Retroalimentación de la encuesta. (ver anexo 1)	Indagar los conocimientos de los estudiantes de los grados octavos frente a las temáticas propuestas por el plan curricular del área de ciencias naturales (DBA) del colegio I.E.D. “El Jazmín”
7- BUENA MAR MARINOS (Encuestas virtuales grados novenos)	1. Aplicación de la encuesta por computadores. 2. Retroalimentación de la encuesta. (ver anexo 1)	Indagar los conocimientos de los estudiantes de los grados novenos frente a las temáticas propuestas por el plan curricular del área de ciencias naturales (DBA) del colegio I.E.D. “El Jazmín”
8 - LOS PRINCIPIOS ECOLÓGICOS Y DE	1. Taller principios ecológicos. (ver anexo 1)	Indagar los conocimientos de los estudiantes del grado

CONSERVACIÓN. (Taller – manual).		Noveno, frente a algunas características y principios ecológicos y de conservación.

Tabla 12 - Sesiones realizadas en el trabjo investigativo.

Una vez recogida y consolidad la información obtenida de los instrumentos, el procesamiento de la información se llevó a cabo a través del software de investigación cualitativa Atlas ti verso 8.1 para Windows, el proceso se realizó con bases en el método de análisis de contenido asistido por el software (Sampieri et al., 2010. P.70) que permitió revisar la información, organizar los datos para hacer un estudio detallado y generar representaciones graficas de la categorización de conceptos y la relaciones entre ellos.

Así, el software fue nutrido con la información recopilada con los instrumentos y las codificaciones iniciales que correspondieron a las categorías apriorísticas: necesidades educativas, necesidades curriculares y ecosistemas marinos. En esta fase se obtuvieron un total de 700 citas asociadas a las categorías, cabe resaltar, que dentro de los documentos con los que se alimentó el software también se incluyeron apartes del marco teórico, que ayudaron a consolidar a información con el fin de reconocer patrones e identificar conceptos que dieron como resultado un total de 3 categorías y 6 sub categorías emergentes, como conceptos disciplinares, conceptos curriculares y conceptos como vida marina, conservación, conciencia ambiental, entre otras, estas surgieron una vez los 700 datos codificados fueron organizados basados en la comparaciones e identificación de similitudes entre los datos estudiados (Sampieri et al., 2010. P. 452) en las que se fue identificando poco a poco las tendencias o patrones que permitieron agruparlas con el fin de interpretarlas. a parir de esta se hace la categorización pretende desde el análisis deductivo y inductivo, tales categorías permiten identifica 3 tendencias desde las cuales se interpretan los hallazgos estas tendencias son: "*los enigmas de la vida marina", "descubro los ecosistemas marinos"* y *"lo atractivo del aprender sobre el mar".*

Categorías apriorísticas	Categorías emergentes	Tendencias
Necesidades educativas	Preconceptos, estudiante, contexto urbano, Ciencias naturales.	*Los enigmas de la vida marina*

Necesidades curriculares	PRAE, resolución de problemas, conceptos curriculares, organización curricular	*Descubro los ecosistemas marinos*
Ecosistemas marinos	Conservación, vida marina, valoración antropocéntrica, valoración de la vida marina	*Descubro los ecosistemas marinos*

Tabla 13 - Categorías y tendencias, Alma azul.

7.1. Categoría: Necesidades curriculares.

Dentro de las intervenciones realizadas es posible encontrar la categoría de necesidades educativas, y adicionalmente esta se encuentra englobadas con las categorías apriorísticas de ecosistemas marinos, como se puede apreciar en la siguiente afirmación: *¿Un cordado puede ser un pez? ¿Pero no un animal terrestre? Y profe: ¿Los peces tienen ano?,* indicando de esta manera que el participante, reconoce que estos organismos no son propios de un medio terrestre , pero hay una dificultad para establecer el grupo al cual pertenecen, también se infiere que existe un vacío conceptual en la temática de sistema digestivo de cada uno de los grupos taxonómicos de los seres vivos, similarmente se presentan otras explicaciones en torno a los cordados, como por ejemplo: que estos son animales de gran tamaño, además que una de las características principales de este grupo es la ausencia de branquias, ya que necesitan de aire para respirar, y únicamente mencionan que los cordados son animales que habitan únicamente en los ecosistemas terrestres.

Por otro lado para la presente categoría, se incluye una serie de competencias y habilidades las cuales están presentes en los estándares y lineamientos propuestos por el Ministerio de Educación Nacional, donde establecen parámetros en el ser y saber hacer del estudiante en ciencias naturales, donde se encuentran unas temáticas para el grado 8 y 9, estas únicamente incluyen contenidos básicos, como sistema reproductor, estructura celular en algunos organismos, eras geológicas, ADN, entre otras, de igual manera presentados en la organización curricular (DBA) de la institución educativa, es así que estos contenidos se abordan de una forma general, olvidando

otros temas específicos, como por ejemplo la de los ecosistemas marinos, lo cual niega la posibilidad que el estudiante tenga la posibilidad de reconocer y descubrir estos sistemas marinos, y asimismo problematizar y relacionar aspectos propios a esta temática.

Por otro lado el PRAE, el cual es propuesto por el maestro, tiene diferentes proyectos relacionados con la sexualidad, huerta escolar, manejo de residuos sólidos entre otros, pero se excluye la enseñanza en la conservación; igualmente las miras hacia las problemáticas socio ambientales se reducen en el contexto urbano, negando que la existencia de estas acciones repercuten directamente en los ecosistemas marinos, lo cual genera que el estudiante conciba estos medios naturales ajenos a su realidad, y así mismo visibilice los sistemas naturales de una forma fragmentada, olvidando que todos los ecosistemas se interrelacionan y funcionan holísticamente.

A partir de lo anterior, surge la tendencia, *''Descubro los ecosistemas marinos''* ya que como se mencionaba anteriormente, estos ecosistemas y su conservación son temas que no se incluyen en la organización curricular en ciencias naturales (DBA) como se puede apreciar en la siguientes afirmaciones : “Los ecosistemas marinos son un tema interesante, que casi no hablamos en clase” (ver anexo 12.3 cita (209:271)), “ …Si, porque siempre será necesario e importante aprender sobre animales y especies y así aprender a cuidar este ecosistema” (ver anexo 12.3 cita (1032:1152)) ya que posiblemente no se considera necesario abordarlos en el contexto urbano, por ende y a partir de las implementaciones realizadas, el estudiante a través de las preguntas que se realiza alrededor del aula de clase, denotan el fortalecimiento de este descubrimiento, llevando así a otros procesos reflexivos y cognitivos, que incluyen la utilización de la intuición, imaginación, creatividad, para la resolución de problemas planteados alrededor de los ambientes marinos (Camargo & Hederich, 2010), como se puede observar en lo siguiente: “….porque uno aprende otro tipo de ecosistema y puede explicar cómo estas forma de vida puede sobrevivir en el agua y como este se ve afectado por la actividad del hombre” (ver anexo 12.3 cita (2854:3023)) o en la enunciación realizada por un estudiante de grado noveno “Este tema nos ayuda a saber más de nuestro país y conocer cosas diferentes” (ver anexo 12.3 cita (1155:1229))

7.1.1. Ejemplos de la Tendencia “descubro los ecosistemas marinos”:

“Los ecosistemas marinos son un tema interesante, que casi no hablamos en clase” (Estudiante grado octavo– 15 años)

“…Si, porque siempre será necesario e importante aprender sobre animales y especies y así aprender a cuidar este ecosistema” (Estudiante grado noveno – 16 años)

“Este tema nos ayuda a saber mas de nuestro país y conocer cosas diferentes” (Estudiante grado octavo– 14 años)

“….porque uno aprende otro tipo de ecosistema y puede explicar como estas forma de vida puede sobrevivir en el agua y como este se ve afectado por la actividad del hombre” (Estudiante grado noveno – 15 años)

“ Pues si,me gustaría ver sobre los ecosistemas marinos, porque quiero visitar el oceano en Colombia y saber mas de la vida marina…” (Estudiante grado noveno – 15 años)

7.1.1.1. Red semántica

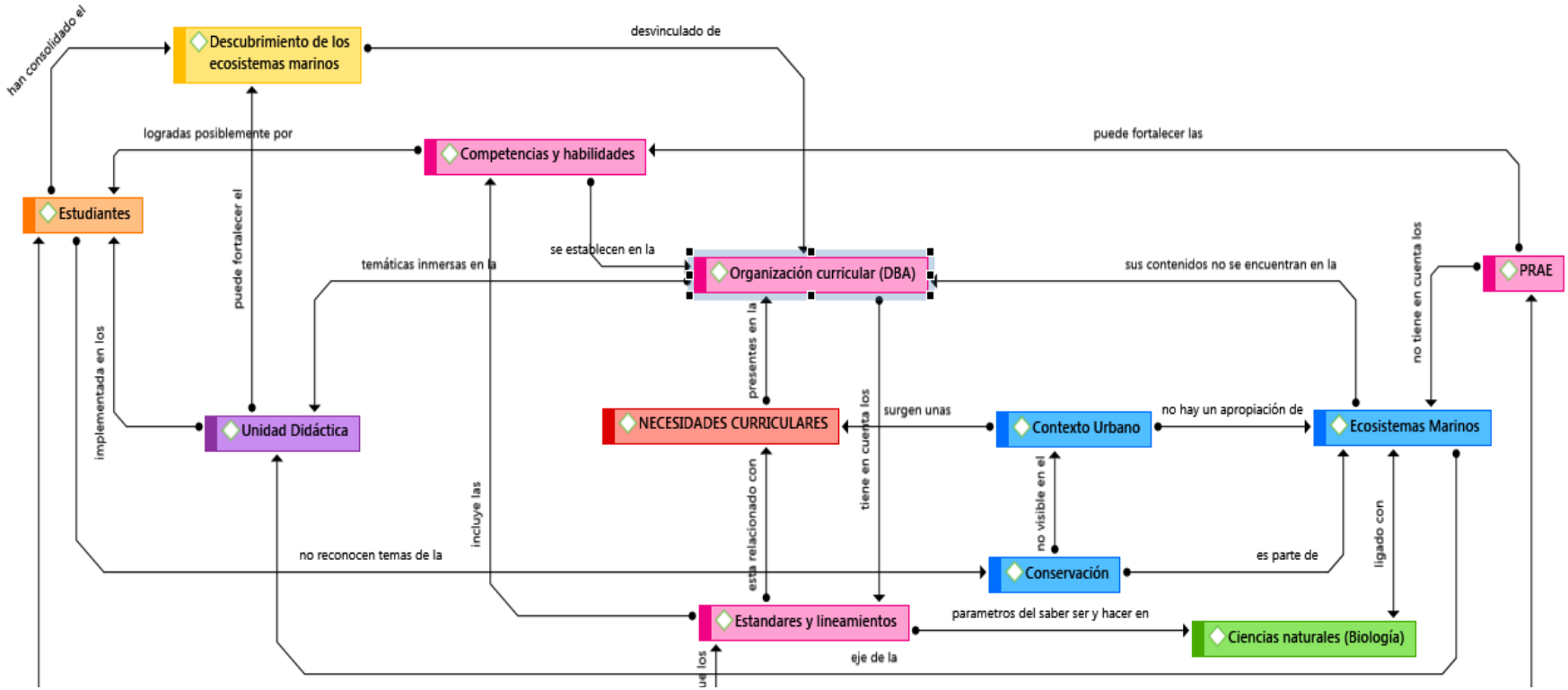


Ilustración 1- El descubrimiento de los ecosistemas marinos colombianos, Fuente Atlas ti. Versión 8.1para Windowa 2

7.2. Categoría: Necesidades educativas.

En la categoría necesidades educativas, la cual se define como todos aquellos elementos que componen una oportunidad de construirse dentro de la escuela enfocándose en el estudiante, la cual se fundamenta desde las condiciones propias del espacio curricular de Ciencias naturales y educación ambiental del colegio I.E.D. “El jazmín”, para los estudiantes de los grados octavos y novenos, en donde se compararon los documentos de la organización curricular (DBA) y el PRAE. A partir de estos parámetros surgen interpretaciones como: los componentes propios del currículo que están regidos por los planes curriculares (DBA) que guían las temáticas a desarrollar en el área, que están desarrolladas desde un punto de vista netamente biológico, dejando de lado el reconocimiento y el cuidado del ecosistema marino, puesto no se reconoce como parte de la construcción de relaciones más consistentes frente a el cuidado y conservación de los ecosistemas, desde la postura de un estudiante que se desenvuelve en el contexto urbano, que está alejado geográficamente de estos ecosistemas.

Asimismo se identificó que no hay relación entre la formación y reconocimiento de los ecosistemas marinos colombianos en la educación ambiental, como se evidencio en el proyecto PRAE y temáticas relacionadas con la ecología y el cuidado y protección del ambiente, el cual no va más allá de la separación de residuos sólidos, no abordado estas temáticas desde un punto de vista más amplio de lo que son las realidades institucionales, puesto que no hay reconocimiento de los ecosistemas que son lejanos geográficamente, pero cercanos en términos de las acciones humanas, además no hay relación con los principios básicos de sostenibilidad, ni sentido de, apropiación y disposición de los maestros frente a las temáticas que abordan la vida marina y su conservación, debido a que los maestros encargado del área no lo aborda desde una postura crítica o un acercamiento mayor a estos ecosistemas para que se facilite y genere una relación más propia con la temática y las acciones que esto conlleva, puesto que no se aborda desde la práctica pedagógica del maestro en Ciencias naturales.

Por otro lado, las necesidades educativas surgen a partir de los preconceptos e interrogantes que presentan los estudiantes frente a la temática de los ecosistemas marinos, ya que como se anotó con anterioridad, en los DBA no se aborda esta perspectiva,

por lo que no se permite acercar al estudiante a el reconocimiento de esos ecosistemas como una mirada posible a la protección desde acciones que parecen lejanas pero son viables, ignorando el interés que los estudiantes tienen, por aprender acerca de la vida marina y su conservación, por lo que sale la tendencia *"los enigmas de la vida marina"* pues los estudiantes tienen muchas preguntas que generan en los niños un enorme incertidumbre pero al mismo tiempo un interés por conocer las respuestas que no se logran abordar en el espacio, porque no son preguntas que no están latentes en la cotidianidad de las necesidades educativas de estos estudiantes.

7.2.1. Ejemplos de la Tendencia "Los enigmas de la vida marina":

‘’…lo que yo veo con todos lo que están ahí es que necesitan salir del mar para poder respirar’’ (Estudiante grado octavo – 14 años)

"… ¿Cuándo los osos polares nadan no les dan frio? (Estudiante grado noveno – 14 años)

"….tienen 8 brazos y pues eso les ayuda a que puedan nadar más fácil "(Estudiante grado octavo – 15 años)

"….Entonces por eso el mar y el océano serian lo mismo…" "(Estudiante grado noveno – 17 años)

" Asi nos daremos cuenta que la vida existe en todas partes del planeta y su importancia para nosotros." (Estudiante grado octavo – 15 años)

"Si, porque conocemos mas de los animales acuáticos ya que la mayoría de veces se habla de animales terrestres y poco de acuáticos." (Estudiante grado octavo – 16 años)

"es esencial conocer el pasado de los mares para saber que existió y lo que existe actualmente y ademas de conocer como se reproducen y cuanto llegan a vivir" (Estudiante grado noveno – 16 años)

"podemos adquirir mas conocimiento e información de la vida marina y conocer nuevas especies e incluso conocer el estado ambiental de nuestros mares y crear un poco mas de conciencia. " (Estudiante grado noveno – 15 años)

" entonces porque los pescados si tienen pulmones no se ahogan? (Estudiante grado octavo – 14 años)

7.2.1.1. Red semántica

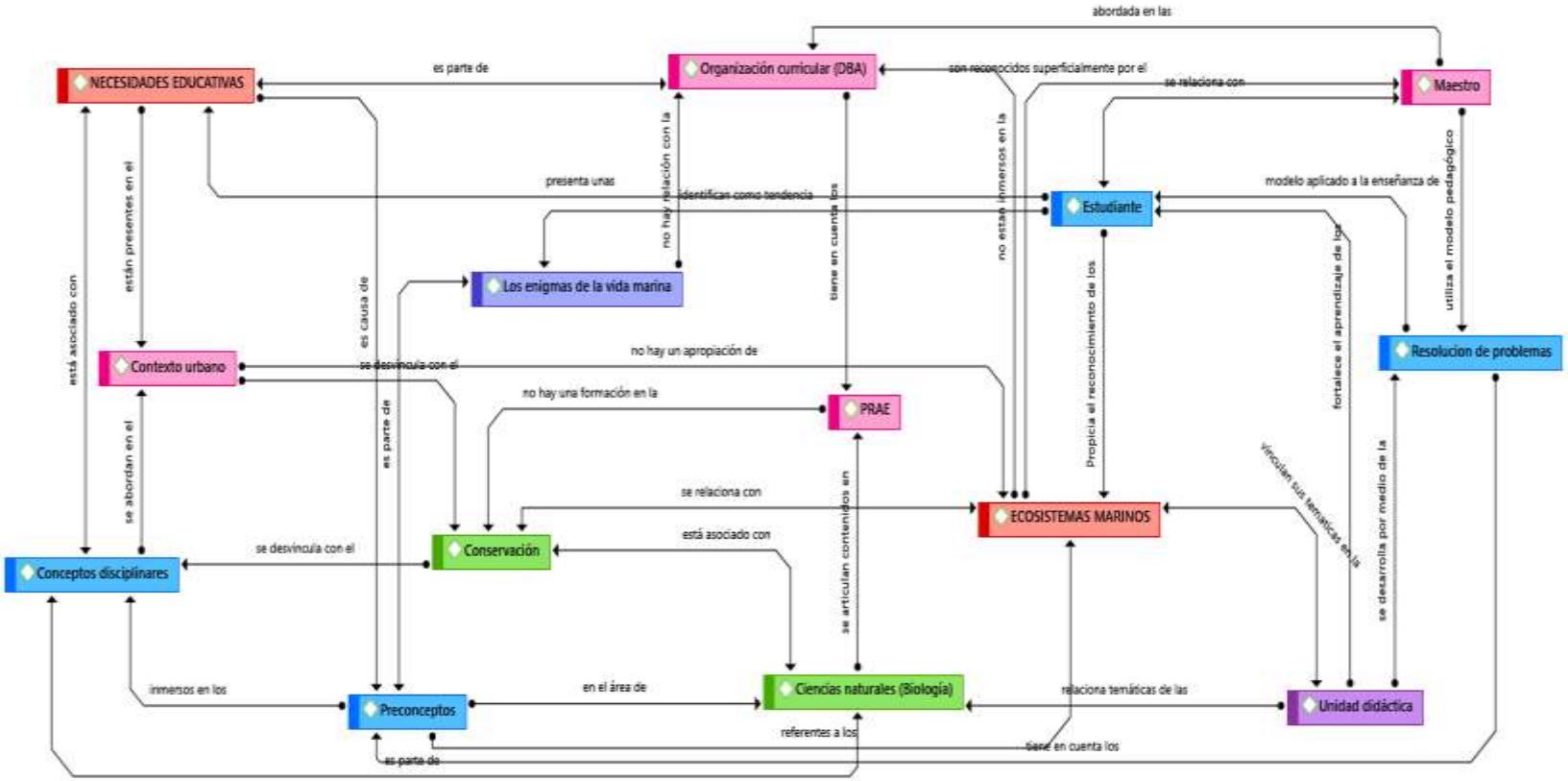


Ilustración 2 - Los enigmas de la vida marina, Fuente Atlas ti. Versión 8.1para Windowa

7.3. Categoría Ecosistemas marinos

Para esta categoría, el maestro aborda los ecosistemas marinos superficialmente, ya que los contenidos en el área de Ciencias naturales se abordan de una forma general, a su vez la enseñanza y el aprendizaje en temas relacionados con la conservación no se presentan en el contexto urbano, por ende es constante que el estudiante carezca de una conciencia ambiental más amplia, referida a los ecosistemas marinos puesto que dentro de la institución educativa hay diferentes proyectos ambientales que son importantes pero por su limitación no cobijan otros temas a desarrollar más allá de la ciudad , lo que conlleva a que el estudiante no tenga procesos de análisis y problematización de las realidades existentes en el contexto colombiano, es así que se refleja también una mirada hacia los ecosistemas marinos como únicamente un recurso negando la importancia que estos tienen a nivel biológico.

De esta manera, los estudiantes otorgan diferentes valoraciones a partir una visión antropocéntrica, ya que visualizan el ecosistema como un recurso para satisfacer las necesidades del humano y lo ven lejano de su realidad, puesto que está alejado geográficamente del contexto urbano y solamente hay un acercamiento con fines recreativos,por ello no se establecen relaciones frente a el reconocimiento, apropiación y conservación de los ecosistemas marinos en el contexto colombiano. No obstante se evidenció a partir de las implementaciones de las sesiones, que los estudiantes se interesan por los ecosistemas marinos y presentan una valoración frente a la vida marina que se desenvuelve y está presente en estos ecosistemas, pero su interés no va más allá de hacerse preguntas que en el escenario escolar no llega a resolverse, dando como resultado que no se genere una construcción crítica de las afecciones que el humano llega a producir desde la ciudad y más ya que no hay articulación con los planes curriculares, en los documentos y proyectos institucionales como el PRAE, que permitan el flujo de saberes y la conceptualización frente a la crisis ambiental que rodea a estos contextos.

Es así como surge la tendencia *“lo atractivo del mar”* que engloba todas las temáticas y valoraciones que atrae y despierta la curiosidad de los estudiantes frente a el aprendizaje de la vida marina, para llegar a la apropiación y conservación de los ecosistemas marinos colombianos, ya que no están alejados de la realidad, puesto que las acciones humanas ejercidas no sólo en los contextos urbanos sino en todos los que

conforman el país repercuten y van a terminar a el mar. Cabe añadir que esta tendencia también incluye los preconceptos de los estudiantes frente a este tema, refiriéndose a cómo desde sus vivencias, y experiencias reconocen ciertos conceptos asociados a estos sistemas marinos y sus organismos, que a la vez les genera cuestionamientos que a menudo no son resueltos en el aula de clase.

7.3.1. Ejemplos de la Tendencia "Lo atractivo del aprender sobre los mares":

"…uno aprende mas y el tema es muy interesante y uno cuida los mares" (Estudiante grado ovtavo – 14 años)

"Porque es chebre aprender de otros animales como los del agua y no solo aprender de los mismos animales de siempre" (Estudiante grado noveno – 16 años)

"…la vida existe en todas partes del planeta y su importancia para nosotros." (Estudiante grado octavo – 13 años)

"Así podemos saber mas cosas para cuando vayamos al mar" (Estudiante grado noveno – 16 años)

"Yo quiero saber mas sobre la biodiverisdad marina." (Estudiante grado octavo – 13 años)

"…quiero saber porque las ballenas duermen como paradas" (Estudiante grado noveno – 15 años)

"..y lo que habita en el fondo, profe' como hacen para poder comer y ver…" (Estudiante grado octavo– 13 años)

" Me gustan los misterios de las profundidades…" (Estudiante grado noveno – 16 años)

" ¿Cómo se adaptan los pezcados para soportar la sal? (Estudiante grado octavo – 14 años)

7.3.1.1. Red semántica

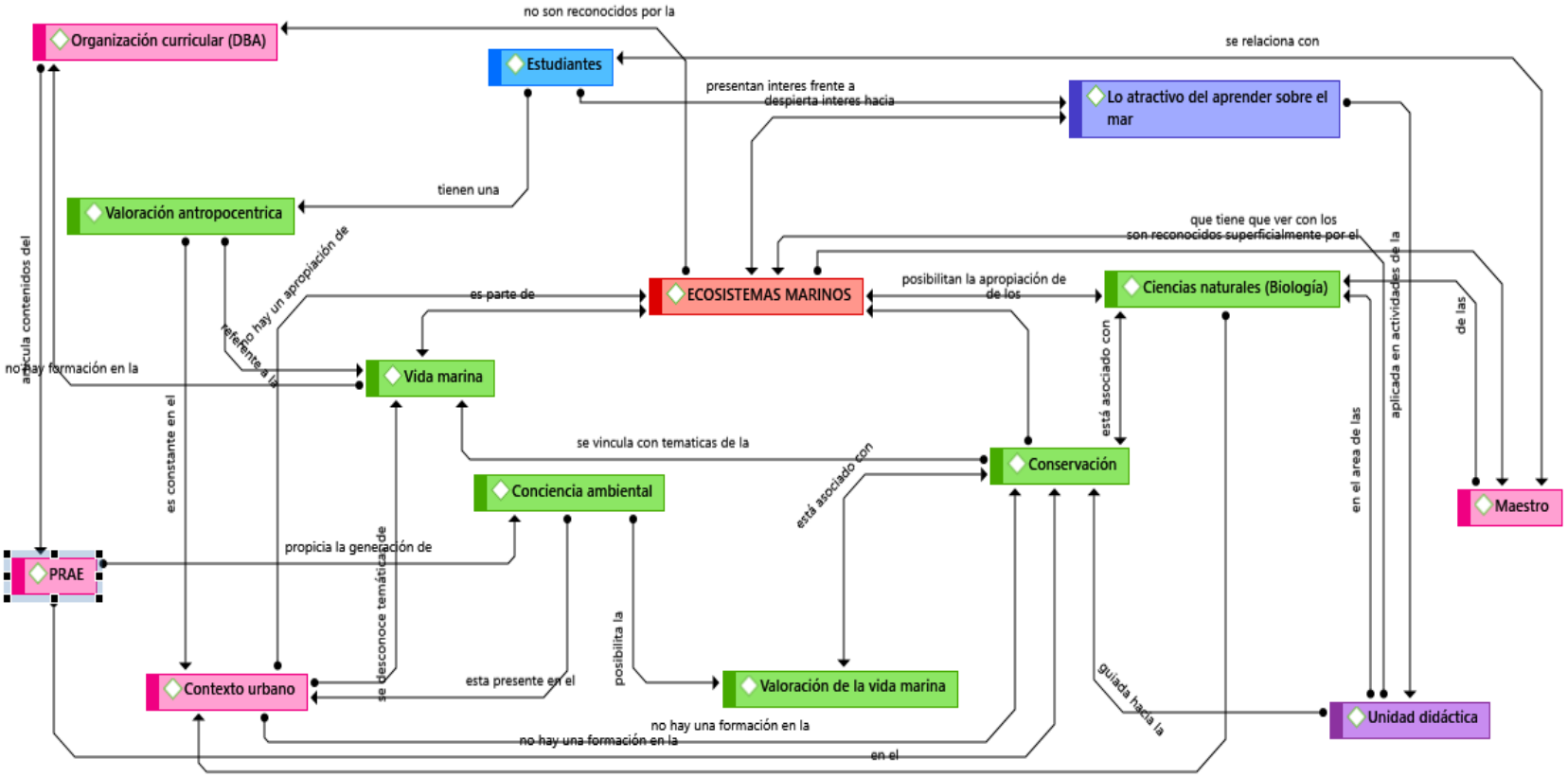


Ilustración 5 - Lo atractivo del aprender sobre el mar, Fuente Atlas ti. Versión 8.1para Windows

7.4. Alma azul – Red semántica integrada

A continuación se presenta una red semántica que integra los conceptos estructuran tés y tendencias que surgieron tras la implementación:

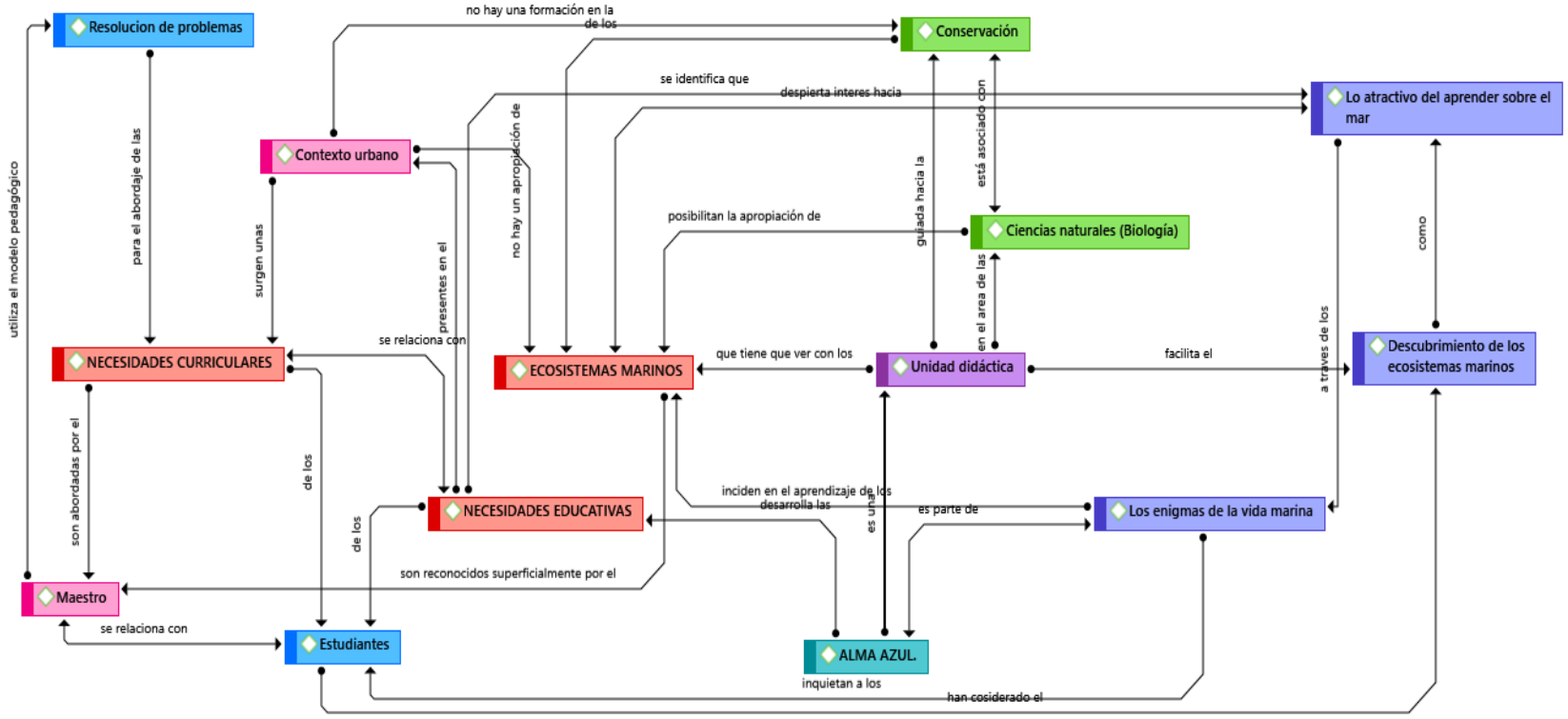


Ilustración 6 - Alma azul, Fuente Atlas ti. Versión 8.1 para Windows.

CAPITULO V

8. CONSIDERACIONES FINALES

En primera medida, se concluye que una de Las necesidades identificadas en los grados octavos y novenos, inciden en la falta de apropiación encontrada en los estudiantes frente a los ecosistemas marinos colombianos, ya que dentro de la organización curricular en ciencias naturales, los estándares y lineamientos propuestos por el MEN, se establecen una serie contenidos básicos que se ligan estrictamente a conceptos biológicos, pero no se tiene en cuenta temáticas específicas, como por ejemplo el de la los ecosistemas vida marina y todas sus dinámicas en el contexto colombiano, siendo tratado superficialmente por los maestros en Ciencias Naturales. Por otro lado, el PRAE incluye proyectos ambientales, que solamente se enfocan en la separación de residuos sólidos y no involucran la conservación, como un eje que puede abordarse en el contexto urbano, donde se involucre el reconocimiento de ecosistemas distintos al contexto urbano a partir del reconocimiento de las acciones antrópicas y como estas repercuten en las interacciones biológicas y ecológicas asociadas al conocimiento biogeográfico, y así terminen generando unos espacios de acción concreta frente al cuidado y protección de estos ecosistemas.

Asimismo, al indagar los conocimientos previos de los estudiantes frente a los ecosistemas marinos, se concluye que los estudiantes tienen diversas valoraciones, predominando la antropocéntrica, donde ven a estos ambientes como un recurso que esta al servido de las necesidades del humano, olvidando su importancia biológica, cultural, ecosistémica, etc. Es ahí donde se identifica un necesidad curricular y educativa, ya que los estudiantes no reconocían ni relacionan por ejemplo: que la basura que se vota desde la montaña (contextos urbanos) resulta en el mar, convirtiendo así los océanos en nuestro botadero más grande o cual es la importancia biológica y ecológica de los ecosistemas presentes en Colombia o a que grupo pertenecen algunos organismos según sus características físicas, y de igual no establecen algunas características ni relaciones entre los grupos de organismos terrestres ni los que pertenecen a el océano. Sin embargo, los estudiantes muestran un alto interés y curiosidad frente a esta temática, pero esta no va más allá de hacerse preguntas que no son tratadas a profundidad dentro del aula de clase.

Por otro lado, La unidad didáctica propuesta, desarrolló temáticas propias, de los ambientes marinos colombianos, incluyendo contenidos de la organización curricular en Ciencias Naturales (DBA), así como los estándares y lineamientos curriculares, teniendo en cuenta las necesidades educativas anteriormente descritas, y añadiendo temas de conservación afines a las temáticas desarrolladas en cada grado, es así como la UD se convierte en una herramienta pedagógica que posibilita, reconoce, acerca y problematiza desde el sector educativo, la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos colombianos ya que, responde a las necesidades propias de este entorno y atiende de manera particular a los intereses y a los enigmas e inquietudes de los estudiantes.

En cuanto al aprendizaje de la conservación, se promovió en el estudiante desde el ejercicio reflexivo, y a partir de las intervenciones realizadas logrando acercar y problematizar los elementos relacionados con la conservación, esperando que los estudiantes fortalezcan sus habilidades, todo esto y teniendo en cuenta los criterios de la formación ambiental, para así promover los hábitos y acciones favorables a partir de la reflexión. De esta manera, se espera que esta UD sea implementada por las docentes de Ciencias Naturales y se incorpore en sus planes de estudio, como parte de desarrollo de contenidos que aporten no solo al reconocimiento de los ecosistemas marinos, sino también a la parte de educación ambiental que compromete y ajusta diferentes elementos de reconocimiento para el actuar de los estudiantes.

Finalmente cabe mencionar la importancia de tener en cuenta las experiencias, valoraciones y saberes de los estudiantes frente a como ellos entienden la vida y como estas se ven inmersas en el ámbito escolar, puesto que son individuos que están formando su propia historia de vida, es desde este punto que se empieza aceptar la diversidad no solo de lo vivo sino de los pensamientos, preguntas e interpretaciones y es aquí en donde como maestros debemos buscar, cuestionarnos y utilizar distintas herramientas para poder construir las bases, en las que los estudiantes se van a desenvolver a lo largo de su vida, es por eso que es importante acercar a los estudiantes a las otras realidad/contextos en las que se desarrolla el país, en este caso los ecosistemas marinos, que están lejanos en términos geográficos pero cercanos en términos de las acciones que se impartes desde el contexto urbano.

9. RECOMENDACIONES

Se recomienda que se realice la continuidad del presente proyecto investigativo en la institución educativa, y así mismo una articulación de la conservación y los ecosistemas marinos en el Proyecto Ambiental Institucional (PRAE), ya que es importante pensar como las acciones antrópicas repercuten no solo en el contexto más próximo al estudiante, también es importante que se vinculen otras actividades como por ejemplo salidas de campo, que posibilitan el reconocimiento y el aprendizaje de esta temática desde otros espacios; también otra estrategia metodológica que se podría incluir es la asistencia por parte de los estudiantes y los maestros a charlas y visita a museos relacionados con la vida marina, donde también hay un flujo de saberes sobre estos ecosistemas.

También se recomienda la incorporación del software de investigación Atlas ti dentro del Departamento de Biología, para trabajos de grado y proyectos de investigación ya que es una herramienta que facilita el análisis de datos cualitativos y la interpretación final.

Finalmente, como maestros en formación debemos estar enfrentados a que no en todas las ocasiones las actividades surgen como se tienen planeadas, por diversas situaciones, es por eso que se debe tener la habilidad de enfrentar dichas circunstancias, generando nuevas estrategias para la implementación de las temáticas propuestas.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Abela, J. A. (2002). Las técnicas de análisis de contenido: una revisión actualizada.
- Álzate, T. (2011). *El diario de campo como una mediación pedagógica en la educación.* Recuperado de: http://proyectosespeciales.upeu.edu.pe/wp-content/uploads/2014/06/ART-diario-como-mediacion-pedagogica.pdf
- Bados, A & García, E. (2014). *Resolución de problemas.* Recuperado de: http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/54764/1/Resoluci%C3%B3n%20problemas.pdf
- Boschi, E. (2016). El Mar Argentino y sus recursos pesqueros TOMO 6 *Los crustáceos de interés pesquero y otras especies relevantes en los ecosistemas*

marinos. Mar de Plata, Argentina: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero

- Calderón, A. (2015). La música como estrategia dinamizadora para facilitar los procesos de aprendizaje en la educación inicial, Universidad del Tolima. Recuperado de: http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/1536/1/RIUT-JCDA-spa-2015-La%20m%C3%BAsica%20como%20estrategia%20dinamizadora%20para%20facilitr%20los%20procesos%20de%20aprendizaje-1.pdf
- Camacho, T. & Flores, M. (2012). *Estrategias pedagógicas en el ámbito educativo.* Recuperado de: http://www.mutisschool.com/portal/Formatos%20y%20Documentos%20Capacitacion%20Docentes/ESTRATEGIAPEDCorr.pdf
- Camargo, A & Hederich, C (2010). Jerome Bruner: dos teorías cognitivas, dos formas de significar, dos enfoques para la enseñanza de la ciencia. Psicogente, 13 (24), 329-346.
- CCO, (2011). La reserva de Biosfera SeaFlower. Comisión Colombiana del Océano. Recuperado de: http://www.cco.gov.co/la-reserva.html
- CCO. (2011). El océano en las Ciencias Naturales y Sociales. construyendo un país marítimo. Recuperado de: http://www.cco.gov.co/docs/publicaciones/oceanociencias.pdf
- Colegio I.E.D. "El Jazmín". (2017). *Manual de convivencia.* Recuperado de http://colegioeljazminied.edu.co/index.php/convivencia/manual, Colombia, Bogota D.C.
- Colmenares, E. y Piñero, M. (2008) LA INVESTIGACIÓN ACCIÓN. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas Laurus, vol. 14, núm. 27, mayo-agosto,, pp. 96-114 Universidad Pedagógica Experimental Libertador Caracas, Venezuela
- Dando, M. Burchett, M. & Walter, G. (1996). *Sea Life. A Complete Guidetothe Marine Environment.*SmithsonianInstitutionPress, Washington. D. C. U. S. A.
- Díaz, J. & Acero, A. (2002). Biodiversidad marina en Colombia: Estado actual del conocimiento y desafíos futuros. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de:

file:///C:/Users/Familia/Downloads/Biodiversidad_marina_en_Colombia_Estado_actual_del.pdf

- Dirzo, R. (2001). *Fundamentos de conservación biológica.*
- Educar Chile, (2000). Evaluación de la resolución de problemas. Recuperado de: http://ww2.educarchile.cl/UserFiles/P0001/File/Documentos_Evaluacion2012/Evaluacion_resolucion_de_problemas.pdf
- Eduteka. (2015). *Las artes plásticas para desarrollar habilidades creativas en los estudiantes de la institución Nuestra Señor de la Candelaria sede 3 del municipio de Candelaria Atlántico.* Recuperado de: http://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/11124
- Espasa, M. (2001). *Diccionario de la lengua española, Real academia de la Lengua.* Madrid, España.
- Gallego, D., Quiceno, Y & Pulgarín, D. (2014). Unidades didácticas: Un camino para la transformación de la enseñanza de las ciencias desde un enfoque investigativo. Congreso internacional sobre formación de profesores de ciencias. Congreso llevado a cabo en Bogotá, Colombia.
- Gallego, J & Salvador ,F. (2010). Didáctica general. Enfoque didáctico para la globalización y la interdisciplinaridad. Cañizal (Ed.). En Didáctica general (pp. 293 – 319). Madrid: Pearson Prentice Hall.
- García, F. (2000). *Los modelos didácticos como instrumento de análisis y de intervención en la realidad educativa.* Recuperado de: http://www.ub.edu/geocrit/b3w-207.htm
- Geister, J. (1973). Los arrecifes de la Isla San Andrés (Mar Caribe, Colombia). Ministerio de investigación Colombo Alemán. Recuperado de: http://www.oceandocs.org/bitstream/handle/1834/3263/reefs.pdf?sequence=1
- Guillen, S. (2014). *El método musical.* Recuperado de: http://www.ilae.edu.co/Ilae_Files/Libros/20140205152755655561746.pdf
- Gutiérrez, D, Gutiérrez, E & Vélez M (2011), La Diversidad de los Ecosistemas Marinos, una Explicación desde la perspectiva del Cambio Conceptual y la Metacognición: Una Valoración del diorama de peces de la Sala de Ciencias Naturales del MUUA". Antioquia: Universidad de Antioquia. Recuperado de http://ayura.udea.edu.co:8080/jspui/bitstream/123456789/1167/1/JE0691.pdf

- Herrera, J. (2008). Cartografía Social. Recuperado de http://juanherrera.files.wordpress.com/2008/01/cartografia-social.pdf
- Hidalgo, J. & Loaiza, H. (2016). Estrategia didáctica para la valoración del ecosistema marino y los tiburones con estudiantes de la institución educativa Luis López de Mesa en Bahía Solano en el Chocó. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá. Colombia. Recuperado de: http://repository.pedagogica.edu.co/xmlui/bitstream/handle/123456789/2633/TE-19429.pdf?sequence=1
- INVEMAR, (2000). I*nforme del estado de los Ambientes Marinos y Costeros en Colombia 2000*. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras. Colombia. Recuperado de: http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/EAMC_2000/INVEMAR_INF_EAMC_2000_02.pdf
- INVEMAR, (2001). *Caracterización de los ambientes marinos y costeros de Colombia*. estatuto de Investigaciones Marinas y Costeras. Colombia. Recuperado de: http://www.invemar.org.co/redcostera1/invemar/docs/EAMC_2001/IEAMCC011AFC.pdf
- Juaristi, M. (2010). *El dibujo como herramienta ELE.* Recuperado de: http://www.sinoele.org/images/Revista/3/iiijornadasT_Juaristi.pdf
- Levinton. J. S. (1996). Marine Biology. Function, Biodifersity, Ecology, Fourth Edition. Oxford University Press. Chapters 18-19. USA.
- López, E. & Delagado, A. (2013). *El juego como generador de aprendizaje.* Pasto. Nariño: Universidad Mariana
- López, F (2002). El análisis de contenido como método de investigación. Revista de educación. *(4)*, 167-169
- Martínez, J. (2011). Métodos de investigación cualitativa qualitative research methods. Revista de la Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo Bogotá–Colombia. SILOGISMO, 8.
- Mesa, M., Santamaría, M., García, H & Aguilar, C (2016). Catálogo de biodiversidad para la región caribe, serie para la planeación ambiental para la conservación de la biodiversidad en las áreas operativas de Ecopetrol. Bogotá D.C., Colombia:

Convenio instituto de investigación de recursos Biológicos Alexander Von Humboldt-Ecopetrol S.A

- Mialaret, S. (1984). *Diccionario de las Ciencias de la Educación.* Barcelona, España.
- Ministerio de Educación Nacional del Ecuador. (2016). Ciencias Naturales 8° grado.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994.) *Ley 115 de febrero 8 de 1994 ley general de educación Colombiana*. Recuperado de https://es.slideshare.net/JOSEAREGU/ley-115-de-febrero-8-de-1994-ley-general-de-educacion.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Serie de lineamientos curriculares.* Colombia recuperado de:http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975_recurso_5.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Formar en ciencias ¡el desafío! Estándares Básicos de competencias en ciencias naturales*. Colombia. Recuperado de: http://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-81033_archivo_pdf.pdf
- Monroy, L (2019). Alma azul: Estrategia didáctica hacia el aprendizaje de la vida marina con estudiantes del Colegio I.E.D. “El Jazmín” de Bogotá, como aporte a la conservación de los océanos. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia.
- Monroy, L. Motta, N. Orjuela, E. & Rojas, E. (2016). Reconstrucción del tiempo geológico con énfasis en el periodo Jurásico, en el contexto colombiano, por los estudiantes de cuarto grado del colegio técnico comercial Manuela Beltrán sede b. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia,
- Moreira, M (2002). Investigación en educación en ciencias: Métodos cualitativos. Burgos, España. Recuperado de http://www.if.ufrgs.br/~moreira/metodoscualitativos.pdf
- Mosquera, F. & Velasco, M. (2009). *Estrategias didácticas para el Aprendizaje Colaborativo.* Recuperado de: http://acreditacion.udistrital.edu.co/flexibilidad/estrategias_didacticas_aprendizaje_colaborativo.pdf
- Ojasti, J. (2000). Manejo de la fauna silvestre Neotropical. Editor francisco Dallmeirer, Smithsonian Institution. Washington, D.C.
- Parques Nacionales Naturales (2014). Los Parques Nacionales Naturales conservan nuestra diversidad biológica. Bogotá, Colombia. Recuperado de

http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/los-parques-nacionales-conservan-nuestra-diversidad-biologica/

- PED, (2012). Plan estrategico departamental del Archipielago de San Andres, Providencia y Santa Catalina, Recuperado de: http://www.colciencias.gov.co/sites/default/files/upload/paginas/pedcti-san-andres.pdf
- Pérez, G. (1994). Investigación cualitativa retos e interrogantes: I métodos. Madrid: Editorial La Muralla.
- Pérez, G. (2002*). Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. Técnicas y análisis de datos*
- Primack, R. (2010). *Essentials of conservation biology.* Recuperado de http://repositories.vnu.edu.vn/jspui/bitstream/123456789/42682/1/01071000517.pdf
- Quintanilla, M. Q., Rosales, S. D., & Rubilar, C. M. (2010). Unidades Didácticas en Biología y Educación Ambiental. Santiago de chile: GRECIA. Facultad de Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile
- Ramírez, L.F., Alonso, D., Segura-Quintero, C., Moreno, R., Mendoza, S., Maldonado, J., Castro, A.P., Calero, L.A., Zamora, A., Bohórquez, E. y Franke, R. 2009. Viabilidad de una red de áreas marinas protegidas, Caribe colombiano. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras - INVEMAR, Sistema Regional de Áreas Protegidas del Caribe-SIRAP Caribe, Corporación Autónoma Regional de Sucre-CARSUCRE, Corporación Autónoma Regional de la Guajira-CORPOGUAJIRA y Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales-UAESPNN. Santa Marta, Colombia, 24 p.
- Rodríguez, J & Ruiz, J. (2010) Conservación y protección de ecosistemas marinos: conceptos, herramientas y ejemplos de actuaciones. *Revista científica y técnica de ecología de medio ambiente. Volumen* (2), 5-23
- Rodríguez, R. (2008), *La Atención a la Diversidad en 1° de ESO: Unidad Didáctica "El Agua".* Recuperado del libro: *Recursos didácticos en Ciencias Naturales.* Tomo V. Universidad Complutense de Madrid, España.
- Rojas, E (2018). *Trabajos prácticos y relaciones ecosistémicas: estrategias para el fortalecimiento y apropiación del territorio en los estudiantes de 6 grado de la IED Campestre Monteverde.* Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.

- Rubiano, V. (2013). *¿Qué son las estrategias didácticas?* Universidad Estatal a Distancia. Recuperado de: https://www.uned.ac.cr/academica/images/ceced/docs/Estaticos/contenidos_curso_2013.pdf
- Ruppert, E. E., & Barnes, R. D. (1996). Zoología de los invertebrados. México, DF: McGraw-Hill Interamericana Editores SA
- Sampieri, R. Fernandez, C. y Baptista, M . (2010). Metodología de la investigación. Quinta edición. Recuperado de: https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf
- Tovar, D. (2017). Estrategias de educación ambiental dirigidas a la comunidad estudiantil, adelantadas por el programa de conservación de tortugas y mamíferos marinos. Universidad Jorge Tadeo Lozano, Santa Marta, Colombia. Recuperado de: https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/2846/Anexo%20A.%20Informe%20Final%20Daniela%20Tovar%20J.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Trujillo, F. & Caicedo, M. (2014). Plan de acción nacional para la conservación de mamíferos acuáticos en Colombia (PAN mamíferos Colombia). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, Colombia. Recuperado de: http://www.minambiente.gov.co/images/Atencion_y_particpacion_al_ciudadano/Consulta_Publica/Planes_mamiferos.pdf
- Trujillo, F. & Gartner, D. (2013). Diagnóstico del estado de conocimiento y conservación de los mamíferos acuáticos en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Bogotá, Colombia. Recuperado de: http://www.wwf.org.co/?210351/Diagnostico-de-los-mamiferos-acuaticos-en-Colombia
- Vain, P. (2012). El enfoque interpretativo en investigación educativa: algunas consideraciones teórico-metodológicas. Revista de Educación, 4(4), 37–45.
- Vasilachis De Gialdino, I. (2006). Estrategias de investigación cualitativa. Barcelona: Gedisa, 42-50.
- Vitorelli, K. & Almeida, A. (2014). Hablando de observación participante en la investigación cualitativa. Recuperado de: http://scielo.isciii.es/pdf/index/v23n1-2/metodologia1.pdf

11. ANEXOS

11.1. Sesiones

A continuación se presentan los protocolos que describen de las sesiones implementadas a lo largo del estudio:

11.1.1. SESIÓN 1- El SABER DE LAS PLANTAS

REALIZADO POR	LAURA MORNOY Y ESTEPHANIA ROJAS
FECHA	08 de julio al 9 de agosto del 2019 (5 semanas)
TEMA	**El SABER DE LAS PLANTAS**
GRADOS	Octavos y Novenos
PROPÓSITOS (OBJETIVOS)	**General** ● Determinar las características principales de algunas familias de plantas y a los ecosistemas a los que pertenecen (terrestres y acuáticos) **Específicos** ● Identificar las características de crecimiento, morfología, ciclo de vida, reproducción de algunas familias de plantas acuáticas y terrestres con relación al ecosistema al cual pertenecen. ● Mostrar cuál es la importancia y cuidados de las plantas en un contexto urbano (huerta escolar) ● Desarrollar un herbario con los estudiantes del grado octavo y Noveno del colegio I.E.D “El Jazmín”.
METODOLOGÍA	● Realizar la charla - El saber de las plantas y posteriormente el taller. ● Trabajar con la huerta escolar del colegio I.E.D “El Jazmín” ● Elaboración de herbario con los estudiantes de grado Octavo y Noveno del Colegio I.E.D El Jazmín
DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES - TIEMPO	Esta intervención se dividió en 5 momentos: **1.** En un primer momento se mostró el video https://www.youtube.com/watch?v=i4_0pJmmcLI&t=60s titulado: Video del crecimiento de una planta, en donde se cuestionó a los estudiantes sobre que habían observado: ¿Qué pasaba en el video? ¿Cuáles eran las partes de la planta que se observaba en el transcurso del video? **2.** Seguido de esto, se realizó la charla introductoria de plantas - “El saber de las plantas”, en donde a través de preguntas problema se abordaron las principales características de las plantas, tanto terrestres como acuáticas. **3.** Posteriormente se mostró el video https://www.youtube.com/watch?v=dqwPBUuq-X8 titulado:

	¿Qué pasaría si desaparecieran los árboles?, que les ayudó a responder una pregunta del taller. **4.** En un cuarto momento se realizó el taller que complemento la charla. **5.** Seguidamente, se repartieron los grupos de plantas por grupos de estudiantes para sembrar en la huerta escolar y se aró la tierra preparando el terreno para la siembra y se realizaron todos los trabajos para el montaje y siembra de la huerta escolar en el colegio I.E.D. “El Jazmín”. **6.** Finalmente se realizó la actividad y creación del herbario de la Institución.
RECURSOS / ESPACIO	- Aula de clase. - Televisor. - Taller. - Charla. - Internet. - Herbario. **-** Cartón paja. **-** Papel periódico. **-** Acetato en tamaño oficio, preferiblemente del mismo tamaño del cartón paja. **-** Cinta transparente. **-** Cosedora. **-** Planta con todas sus partes. **-** Colbón. **-** Tijeras. **-** Colores. **-** Marcadores. - Huerta escolar. **-** Palas, picas. **-** Esquejes de diferentes plantas. **-** tierra. **-** Regaderas. **-** Agua.
OBSERVACIONES	**HERBARIO:** Se recomendó que la planta, para realizar en herbario se consiga fácilmente en tiendas o supermercados y se colocó a secar en el papel periódico días antes de realizar la actividad. ● Los estudiantes previamente realizaron una consulta de las características, importancia, clasificación taxonómica y usos de la planta de su preferencia para la elaboración del herbario. **HUERTA ESCOLAR:** Se creó un comité de riego en los salones trabajados, encargados de regar la huerta escolar cada 2 días.
DIRECTORA	Martha García.
CODIRECTORA	Yurany González.
BIBLIOGRAFÍA	No aplica.

A continuación se presenta el taller que se realizó junto con la charla - *El saber de las plantas:*

ACTIVIDADES DE LA CHARLA: EL SABER DE LAS PLANTAS

Responde las siguientes preguntas, de acuerdo a la charla: -El saber de las plantas realizado por las tesistas Laura Monroy y Estephania Rojas que se dividió en 5 partes:

PARTE 1 - EL SABER DE LAS PLANTAS - VIDEO
De acuerdo al video https://www.youtube.com/watch?v=i4_0pJmmcLI&t=60s titulado: Video del crecimiento de una planta, responde:
1. ¿Qué observaste en el video? 2. ¿Qué pasaba en el video? 3. ¿Cuáles eran las partes de la planta que se observaba en el transcurso del video?
PARTE 2 - EL SABER DE LAS PLANTAS - CHARLA
Después de haber escuchado la charla realizada por las tesistas, responde:
1. ¿Qué son las plantas? 2. ¿Cuáles son sus partes? 3. ¿Cómo se clasifican? 4. ¿Cuál es su fauna (organismos) asociada a ecosistemas terrestres y acuáticos?
PARTE 3 - AGRICULTURA URBANA - HUERTA ESCOLAR
De acuerdo a las plantas que sembraste en la huerta escolar responde:
1. ¿Qué es agricultura urbana? 2. ¿Cuál es su clasificación taxonómica? 3. ¿Cuál es su ciclo reproductivo? 4. ¿Cuál es su ciclo de vida? 5. ¿Cómo se da su crecimiento? 6. ¿Cuáles son sus cuidados?
PARTE 4 - IMPORTANCIA DE LAS PLANTAS
De acuerdo al video https://www.youtube.com/watch?v=dqwPBUuq-X8 titulado: ¿Qué pasaría si desaparecieran los árboles?, responde:
1. ¿Cuál es la importancia de las plantas? 2. ¿Cuáles son las plantas marinas que menciona el video?, ¿cuál es su importancia?
PARTE 5 - HERBARIO
Prepara los siguientes materiales para la realización del herbario. - Cartón paja. - Papel periódico. - Acetato en tamaño oficio, preferiblemente del mismo tamaño del cartón paja. - Cinta transparente. - Cosedora. - Planta con todas sus partes. - Colbón. - Tijeras.

- Colores. - Marcadores.
PREMONTAJE - HERBARIO
1. Escoge la planta que desees, teniendo en cuenta que tenga todas sus partes, (tallo, hojas, flor, raíces) y averigua: a. ¿Cuál es su clasificación taxonómica? b. ¿Cuál es su nombre común? c. ¿Cuáles son sus usos e importancia? 2. Envuélvela en papel periódico mínimo 5 días antes del montaje.
MONTAJE - HERBARIO
1. Aplica un poco de colbón encima del cartón paja. 2. Pega la planta y todas sus partes. 3. Cúbrela con un poco de colbón y déjala secar. 4. En un cuarto de hoja blanca escribe su clasificación taxonómica, nombre común y usos. 5. Pega la hoja al cartón paja procurando organizar bien el espacio para que quede estético. 6. Pon el acetato encima y pega los bordes con cinta.

11.1.2. SESIÓN 2 - ENCUESTA ¡BUENA PROA. MARINOS!

REALIZADO POR	LAURA MONROY Y ESTEPHANIA ROJAS
FECHA	12 al 23 de agosto del 2019 (2 semanas)
TEMA	Encuesta ¡buena pro, marinos! - Retroalimentación.
GRADOS	Octavos y Novenos.
PROPÓSITOS (OBJETIVOS)	**General** ● Identificar los conocimientos de los estudiantes, referentes a la vida marina y la conservación de los ecosistemas marinos. **Específicos** ● Indicar las falencias de los estudiantes en cuanto a los conceptos de vida marina. ● Contrastar las respuestas de la encuesta buena proa marinos. ● Fortalecer los conocimientos en conservación enfocándose a la vida marina y sus ecosistemas.
METODOLOGÍA	● Trabajar con las encuestas ¡buena pro, marinos! anteriormente realizadas por curso.
DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES - TIEMPO	Esta actividad se dividió en 3 momentos: 1. En un primer momento se devolvieron las encuestas ¡buena pro, marinos!, a cada estudiante del curso, para que identifiquen cuáles fueron sus falencias a la hora de contestar la encuesta.

	2. Posteriormente se realizaron las aclaraciones en forma de charla, pertinentes a las falencias registradas en el primer momento. **3.** Finalmente, se registraron y corrigieron en una hoja anexa los puntos que estaban incorrectos.
RECURSOS / ESPACIO	● Televisor. ● Computador. ● Internet. ● Cable HDMI. ● Encuestas anteriormente realizadas ¡buena pro, marinos!. ● Hojas blancas para las correcciones.
OBSERVACIONES	Cabe mencionar, que esta fue una actividad de retroalimentación de la encuesta que en un primer momento se realizó a los estudiantes de octavos y novenos del colegio I.E.D. “El Jazmín”.
DIRECTORA	Martha García.
CODIRECTORA	Yurany González.
BIBLIOGRAFÍA	No aplica.

A continuación se presentan las preguntas que se aplicaron en la encuesta buena proa marinos.

ENCUESTA - BUENA PROA MARINOS
1. ¿Te gustaría saber acerca de la vida marina en Colombia? **a.** Si. **b.** No **c.** Tal vez. **2.** ¿Conoces el mar? **a.** Si. **b.** No. **3.** ¿Te gustaría saber más cosas acerca del ambiente marino colombiano? **a.** Si. **b.** No. **c.** Tal vez. **4.** ¿Te gustaría visitar un museo acerca de la vida marina en Bogotá? **a.** Si. **b.** No. **c.** Tal vez. **5.** ¿Sabes qué es biología de la conservación? **a.** Si. **b.** No. **6.** ¿Cuáles organismos marinos invertebrados conoces? **7.** ¿Cuáles organismos marinos vertebrados conoces? **8.** ¿Cuáles organismos marinos del pasado conoces? **9.** ¿Cuáles ambientes marinos se pueden encontrar en el territorio colombiano? **10.** ¿Te parece importante tratar temas de la vida marina en el colegio? ¿Por qué? **11.** ¿Conoces casos de contaminación marina? ¿Cuáles?

12. ¿Te gustaría saber cómo se dio la evolución de la vida en el océano?
13. ¿Qué temáticas o actividades acerca de la vida marina te gustaría tratar y desarrollar en clase?

11.1.3. SESIÓN 3 - ECOSISTEMAS MARINOS COLOMBIANOS

REALIZADO POR	LAURA MONROY Y ESTEPHANIA ROJAS
FECHA	26 de agosto al 6 de septiembre del 2019 (2 semanas)
TEMA	**ECOSISTEMAS MARINOS COLOMBIANOS**
GRADOS	Octavos y Novenos
PROPÓSITOS (OBJETIVOS)	**General** ● Mostrar los principales ecosistemas marinos colombianos sus características y organismos asociados. **Específicos** ● Describir cuales son los ecosistemas marinos colombianos. ● Relacionar algunos organismos que se encuentran en los diferentes ambientes. ● Sintetizar en un cuadro comparativo los ambientes marinos y sus organismos asociados.
METODOLOGÍA	● Trabajar a modo de exposición a cargo de las tesistas, el tema de ambientes marinos colombianos.
DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES - TIEMPO	Esta actividad se realizó en 3 momentos: **1.** En un primer momento se realizaron la exposición a cargo de las tesistas Laura Monroy y Estephania Rojas - *Ambientes marinos colombianos.* **2.** Posteriormente se realizó la sistematización de la exposición a modo de cuadro comparativo en donde se asociaban algunos organismos marinos a un ambiente determinado. **3.** Finalmente se realizó un juego de roles, con la dinámica del juego las de cogidas, en donde se dividieron a los estudiantes en 3 grupos que tenían diferentes acciones dentro del juego: i. Ambientalistas: Podrían revivir a los animales marinos. ii. Hombres: Eran los que mataban a los animales estos no podían hacerle nada a los ambientalistas. iii. Animales marinos: no podían dejarse coger de los hombres.
RECURSOS / ESPACIO	- Televisor. - Cable. - Exposición - Ambientes Marinos Colombianos. - Marcadores. - Tablero.

OBSERVACIONES	No aplica.
DIRECTORA	Martha García.
CODIRECTORA	Yurany González.
BIBLIOGRAFÍA	No aplica.

A continuación se presenta un ejemplo del formato empleado para la sistematización que se realizó por parte de los estudiantes, a modo de cuadro comparativo:

SISTEMATIZACIÓN - AMBIENTES MARINOS COLOMBIANOS

Después de haber escuchado la exposición de *Ambientes marinos colombianos,* rellena el cuadro con la información dada:		
AMBIENTE MARINO	**DEFINICIÓN**	**ORGANISMOS ASOCIADOS**
Ambientes de la línea costera		
Ambientes litorales o intermareales		
Formaciones coralinas		
Manglares		
Praderas de pastos marinos		
Estuarios		
Fondos rocosos		
Fondos blandos y arenosos		

11.1.4. SESIÓN 4 - LA CONSERVACIÓN Y LOS ORGANISMOS MARINOS COLOMBIANOS

REALIZADO POR	LAURA MONROY Y ESTEPHANIA ROJAS
FECHA	10 de Octubre del 2019 al 24 de Octubre del 2019 (3 semanas)
TEMA	Introducción a las características generales de los principales organismos marinos y terrestres sus ecosistemas y conservación en el territorio colombiano
GRADOS	Octavos y Novenos.

PROPÓSITOS(OBJETIVOS)	**General** ● Identificar las características generales de algunos grupos de organismos, marinos y terrestres, sus ecosistemas y conservación en Colombia **Específicos** ● Describir algunas características de los principales grupos de organismos marinos y terrestres, encontrados en el museo. ● Relacionar los organismos que se encuentran en los diferentes ecosistemas, tanto marinos como terrestres en Colombia. ● Determinar cuál es el estado de conservación de algunos organismos marinos presentes en el contexto colombiano.
METODOLOGÍA	● Trabajar con una charla referente a la conservación y los organismos marinos
DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES - TIEMPO	Esta actividad se realizó en 2 momentos: **1.** En un primer momento se realizó la charla: *La conservación y los organismos marinos colombianos.* **2.** Posteriormente, se realizó la actividad de pistas, que viene anexa al documento, en donde los estudiantes por medio de pistas, debían descubrir cuál es el grupo de organismos del que se habla y pegar los organismos representativos de ese grupo.
RECURSOS / ESPACIO	- Tijeras. - Colbón. - Guía de pistas. - Guía de animales asociados. - Charla: *La conservación y los organismos marinos colombianos.* - Televisor. - Cable. - Computador.
OBSERVACIONES	Esta actividad se realizó por parejas.
DIRECTORA	Martha García.
CODIRECTORIA	Yurany González.
BIBLIOGRAFÍA	No aplica.

SISTEMATIZACIÓN - CHARLA - LA CONSERVACIÓN Y LOS ORGANISMOS MARINOS COLOMBIANOS

Después de haber escuchado la charla - la conservación y los organismos marinos colombianos, se realizó el siguiente cuadro comparativo					
GRUPO DE ORGANISMOS	**CARACTERÍSTICAS GENERALES**	**EJEMPLO**	**CARACTERÍSTICAS DEL EJEMPLO ESCOGIDO**	**AMBIENTE Y ECOSISTEMA AL CUAL PERTENECE**	**DIBUJO**
Cordados					
Reptiles marinos.					
Crustáceos					
Anélidos					
Moluscos					
Equinodermos					
Cnidarios					
Poríferos					
Plancton					

11.1.5. SESIÓN 5 - LABORATORIO DE IDENTIFICACIÓN VIDA MARINA

REALIZADO POR	LAURA MONROY Y ESTEPHANIA ROJAS
FECHA	10 de Octubre del 2019 al 24 de Octubre del 2019 (3 semanas)
TEMA	Determinación de algunas características y funciones ecológicas de los principales grupos de organismos marinos.
GRADOS	Octavos y Novenos
PROPÓSITOS (OBJETIVOS)	**General** ● Determinar las principales características de los grupos de los principales grupos de organismos marinos, el ambiente del cual hacen parte y algunas funciones biológicas y ecológicas. **Específicos** ● Analizar las principales características de los grupos de organismos marinos. ● Mostrar la importancia biológica y ecológica de los organismos marinos en el contexto colombiano. ● Establecer cuáles son los ambientes marinos colombianos y los principales grupos de organismos que lo componen.

METODOLOGÍA	● Trabajar con la colección didáctica de organismos marinos de la Universidad Pedagógica Nacional.
DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES - TIEMPO	Esta actividad se dividió en 2 partes: **1.** Parte 1 - Exposiciones. (60 minutos): En este momento de la actividad se realizaron las exposiciones por parte de los estudiantes, de varios grupos específicos de organismos y el ambiente en el que se desarrollan, teniendo breves intervenciones por parte de las Licenciadas en formación para ampliar los conocimientos tratados en clase. **2.** Parte 2 - Taller identificación organismos marinos (90 minutos): Los estudiantes reconocieron con ayuda de las maestras en formación 5 organismos de la colección didáctica de organismos marinos; posteriormente determinaron su clasificación taxonómica, las características principales, su hábitat, la importancia para el ambiente marino y la función biológica y ecológica.
RECURSOS / ESPACIO	● Laboratorio. ● Televisor. ● Computador. ● Cable. ● Colección didáctica de organismos marinos de la Universidad Pedagógica Nacional.
OBSERVACIONES	A los estudiantes previamente se les dejó la tarea de que investigaran sobre un grupo de organismos marinos específico para la exposición de la primera parte.
DIRECTORA	Martha García.
CODIRECTORA	Yurany González.
BIBLIOGRAFÍA	No aplica.

GUIA LABORATORIO ORGANISMOS MARINOS
¡BUENA MAR MARINO!

MARINO RESPONDE LOS SIGUIENTES PUNTOS

1. En el siguiente espacio realiza el dibujo de tu organismo escogido:



Estado de conservación: _____

2. ¿Cuál es su nombre común?:_____

3. ¿Cuál es su nombre científico? :_____

4. ¿Cómo es su anatomía o características físicas?

_____
_____
_____

5. ¿A qué tipo de ecosistema-ambiente marino pertenece? (mencione 3 características de dicho ambiente).

i. _____
ii. _____
iii. _____

6. ¿Por qué el organismo que escogió, es considera terrestre y/o marino?

_____
_____

7. ¿En qué hábitat se encuentra el organismo?

_____
_____
_____

8. ¿A cuál grupo de organismos pertenece?: _____

9. Mencione 3 características que hacen pertenecer al organismo al grupo que escribió en la pregunta anterior.

i. _____
ii. _____
iii. _____

10. ¿Cómo se da su reproducción?

_____
_____
_____

11. ¿De qué se alimenta este organismo? _____ _____ _____
12. ¿Cuál es su distribución geográfica? _____ _____ _____
13. ¿Cuáles son sus hábitos? _____ _____ _____
14. ¿Cuál es su función biológica en el océano?_____
15. ¿Cuál es su antepasado evolutivo?:_____
16. ¿Cuál es la importancia de este organismo? _____ _____ _____
17. ¿Posee características especiales? menciónelas. _____ _____
18. ¿Qué aspecto le llamó más la atención del organismo? ¿Por qué?

11.1.6. SESIÓN 6 - BUENA MAR MARINOS

REALIZADO POR	LAURA MONROY Y ESTEPHANIA ROJAS
FECHA	24 de septiembre al 1 de Octubre
TEMA	**ENCUESTAS VIRTUALES OCTAVOS**
GRADOS	Octavos
PROPÓSITOS (OBJETIVOS)	**General** ● Indagar los conocimientos de los estudiantes del grado Octavo frente a las temáticas propuestas por el plan curricular del área de ciencias naturales (DBA) del colegio I.E.D. “El Jazmín”. **Específicos** ● Realizar una encuesta virtual con las temáticas del plan curricular en el área ciencias naturales para los grados octavo.

	● Aplicar una encuesta virtual a los estudiantes del grado Octavo, con las temáticas del plan curricular en ciencias naturales. ● Identificar las dificultades de los estudiantes del grado octavo frente a las temáticas del plan curricular en ciencias naturales.
METODOLOGÍA	Implementación de encuestas virtuales con temáticas del plan curricular en ciencias naturales de grado Octavo
DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES - TIEMPO	La actividad se desarrolló en tres momentos: **1.** Se recopiló la información del plan curricular en ciencias naturales para grado Octavo (2 horas) **2.** Se construyó la encuesta virtual con los ejes temáticos propuestos por el plan curricular en ciencias naturales para grado Octavo del Colegio I.E.D ''El Jazmín'' (2 días). **3.** Los estudiantes responden la encuesta virtual (1 semana)
RECURSOS / ESPACIO	-Plan curricular en ciencias naturales del Colegio I.E.D '' El Jazmín'' -Computador con acceso a internet
OBSERVACIONES	No aplica.
DIRECTORA	Martha García.
CODIRECTORA	Yurany González.
BIBLIOGRAFÍA	No aplica.

A continuación se presentan las preguntas empleadas en la encuesta para grados octavos:

PREGUNTAS ENCUESTA VIRTUAL PLAN CURRICULAR (DBA) - OCTAVOS		
TEMÁTICAS (DBA)	**PREGUNTAS**	**RESPUESTAS**
REPRODUCCIÓN EN LOS SERES VIVOS	1. El ecosistema de praderas de pastos marinos está conformado por plantas angiospermas. Esto implica que para su reproducción usan:	a. Sexual, en la cual hay una germinación de semillas con la formación de hojas flores, y frutos. b. Asexual, donde hay una producción de copias de la misma planta a partir de una estructura llamada rizoma. **c. A y B son correctas.** d. Ninguna de las anteriores.
	2.Las ballenas jorobadas son organismos marinos, que pueden medir hasta 16 metros de largo, tienen una larga trayectoria de migración, que comienza desde la Antártida, y llega hasta las cálidas aguas del océano Pacífico, donde	a. Asexual, ya que tienen fecundación externa, y reproducción ovípara. **b. Sexual, ya que poseen fecundación y desarrollo interno, pues, a través del contacto sexual entre dos individuos de diferente sexo**. c. Sexual, ya que la fecundación es

	descansan y se reproducen, de la siguiente forma:	interna, pero son oviviparos, es decir que no ponen sus huevos en el exterior. d. B y C son correctas
	3. La tortuga carey, *Eretmochelys imbricata* es un ejemplo de un organismo	a. Vivíparo ya que su embrión se desarrolla dentro del vientre materno. **b. Ovíparo ya que la reproducción se basa en la colocación o puesta de huevos. El embrión se desarrolla dentro del huevo.** c. Ovoviparo ya que ponen huevos pero estos permanecen al interior de la madre hasta que estén totalmente desarrollados. d. B y C son correctas.
REPRODUCCIÓN EN EL HUMANO	4. El sistema reproductor femenino está compuesto por:	a. Trompa de Falopio, óvulo, ovarios, vagina, cuello uterino y riñones **b. Endometrio, trompas de Falopio, ovarios, útero, cuello uterino, y vagina.** c. Ovarios, trompas de Falopio y vagina. d. Ninguna de las anteriores.
	5. El sistema reproductor masculino está compuesto por:	a. Pene, vejiga, uretra, testículos, riñones. b. Próstata, vesícula seminal, conducto deferente. **c. Pene, vejiga, uretra, testículos, próstata, vesícula seminal, conducto deferente.** d. Todas las anteriores.
	6. En la reproducción sexual se llevan a cabo los siguientes procesos	**a. Proceso en el cual dos gametos (femenino y masculino), se fusionan en la reproducción sexual**. b. Proceso en el cual hay una segmentación (mitosis) de un huevo fecundado, comenzando el desarrollo embrionario. c. Proceso celular en la cual se producen dos núcleos idénticos, para comenzar la reproducción en la célula. d. B y C son correctas.
SISTEMA ENDOCRINO	7. El sistema endocrino tiene la función de:	**a. Es el encargado de la síntesis y segregación de unos mensajeros químicos llamados hormonas.** b. Elimina las sustancias tóxicas y regulación la eliminación de líquidos en el organismo. c. Se encarga de bombear y circular la sangre por todo el cuerpo.

		d. Ninguna de las anteriores
	8. En estudios recientes sobre la fisiología de las ballena se toman fragmentos de barbas de ballenas que murieron por causas naturales, que al examinarlas químicamente detectan progesterona, esta hormona se encarga de:	a. Nivelar el estrés en un organismo. b. Del crecimiento de un organismo. **c. De mantener la gestación en el organismo.** d. Ninguna de las anteriores.
	9. El hipotálamo tiene la función de:	**a. Región del encéfalo que tiene funciones homeostáticas como coordina el comportamiento endocrino y somático del organismo.** b. Producir glóbulos blancos. c. Segregar enzimas para descomponer químicamente grasas y proteínas. d. Producir bilis, que transporta desechos y descompone grasas durante la digestión.
SISTEMA NERVIOSO	10. Los calamares, poseen un sistema nervioso bien desarrollado, donde por medio de las terminaciones nerviosas llega la información a los órganos sensoriales, por medio de:	a. El cerebelo, ya que genera unas reacciones químicas, que permitirán que las transmisiones nerviosas lleguen a los ojos, piel y demás órganos sensitivos. **b. Los axones, los cuales están recubiertos de melanina la cual permite una velocidad en transmisión nerviosa, que viajará a través del cerebro, los músculos glándulas y finalmente a los órganos sensitivos del calamar.** c. Las neuronas, ya que las señales viajan del núcleo a las prolongaciones y lo hace reaccionar. d. Ninguna de las anteriores
	11. El sistema nervioso está conformado por:	**a. Sistema nervioso central (encéfalo, médula espinal), sistema nervioso periférico (nervios craneales y espinales), sistema nervioso autónomo o vegetativo.** b. Sistema nervioso central (encéfalo, médula espinal), sistema nervioso conectivo, y sistema nervioso autónomo o vegetativo. c. Sistema nervioso cerebral, sistema nervioso periférico (nervios craneales y espinales), sistema nervioso autónomo o vegetativo. d. Ninguna de las anteriores

	12. La médula espinal es la encargada de transmitir impulsos nerviosos a los treinta pares de nervios raquídeos, además:	a. De comunicar el encéfalo con el cuerpo. b. De comunicar la cabeza con el tronco. c. De servir de sostén para la columna vertebral. **d. Todas las anteriores.**
	13. Los órganos receptores sensitivos son:	**a. Piel, fosas nasales, lengua, oído, ojos.** b. Piel, uñas, fosas nasales, oído, ojos, lengua. c. Piel, estómago, fosas nasales, pulmones, oído, ojos, lengua. d. Todas las anteriores.
SISTEMA ÓSEO	14. La función del sistema óseo es:	a. Proporcionar estructura al cuerpo y fijar músculos y permite el movimiento por medio de los huesos y músculos. b. Protege órganos internos como la médula espinal y el cerebro c. Fabrica células sanguíneas como los eritrocitos, plaquetas y leucocitos. **d. Todas las anteriores**
	15. José es un científico que desarrolló una investigación en arrecifes coralinos y debe bucear por la playa blanca en Santa Marta, para ello debe tener un movimiento repetitivo de sus brazos y piernas. ¿Qué tipos de músculos actúan en el cuerpo de José para que pueda nadar correctamente?	a. Músculo liso. b. Músculo esquelético. c. Musculo cardiaco. **d. Solo B y C.**
	16. Las formas de los huesos del cuerpo humano son:	a. Aplanados. b. Convexos. c. Largos y medianos. **d. Ninguna de las anteriores.**
	17. Los organismos que poseen sistema muscular son:	**a. Mamíferos, anfibios, anélidos, reptiles, estrella de mar, caracoles.** b. Mamíferos, esponjas de mar, aves, anfibios, erizos de mar c. Todas las anteriores d. Ninguna de las anteriores
EXCRECIÓN EN EL HUMANO	18. La excreción permite:	**a. Eliminan los desechos y sustancias tóxicas del organismo producidas por el metabolismo.** b. Filtración de la sangre proveniente del sistema circulatorio separando las toxinas. c. Absorción de oxígeno manteniendo

		las funciones vitales. d. Solo A y B son correctas
	19. La función de los riñones es:	**a. Filtrar la sangre por medio de unos capilares pequeños, reteniendo los desechos y formando orina.** b. Producir células hepáticas que ayudan a la transformación de productos de desecho. c. Purificar la sangre y formando urea. d. Ninguna de las anteriores.
	20. La uretra es importante para el cuerpo humano ya que:	a. Es un órgano donde se produce la orina, para luego ser expulsada. **b. Es un conducto por donde pasa la orina en su fase final desde la vejiga hacia el exterior del cuerpo.** c. Es una bolsa muscular que acumula la orina antes de ser expulsada hacia el exterior del cuerpo. d. Ninguna de las anteriores.
	21. Las enfermedades más comunes del sistema excretor son:	**a. Nefrosis y uretritis.** b. Colitis ulcerativa y reflujo gastroesofágico. c. Arteriosclerosis, arritmias y Aneurismas. d. Es una bolsa muscular que acumula la orina antes de ser expulsada hacia el exterior del cuerpo.

11.1.7. SESIÓN 7 - ENCUESTAS VIRTUALES NOVENOS

REALIZADO POR	LAURA MONROY Y ESTEPHANIA ROJAS
FECHA	24 de septiembre al 1 de Octubre del 2019
TEMA	**ENCUESTAS VIRTUALES NOVENOS**
GRADOS	Novenos
PROPÓSITOS (OBJETIVOS)	**General** ● Indagar los conocimientos de los estudiantes del grado Noveno frente a las temáticas propuestas por el plan curricular del área de ciencias naturales (DBA) del colegio I.E.D. “El Jazmín”. **Específicos** ● Realizar una encuesta virtual con las temáticas del plan curricular en el área ciencias naturales para los grados Noveno.

	● Aplicar una encuesta virtual a los estudiantes del grado Noveno, con las temáticas del plan curricular en ciencias naturales. ● Identificar las dificultades de los estudiantes del grado Noveno frente a las temáticas del plan curricular en ciencias naturales
METODOLOGÍA	Implementación de encuestas virtuales con temáticas del plan curricular en ciencias naturales de grado Noveno
DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES - TIEMPO	La actividad se desarrolló en tres momentos: **1.** Se recopiló la información del plan curricular en ciencias naturales para grado Noveno (2 horas) **2.** Se construyó la encuesta virtual con los ejes temáticos propuestos por el plan curricular en ciencias naturales para grado Noveno del Colegio I.E.D ‘’El Jazmín’’ (2 días). **3.** Los estudiantes responden la encuesta virtual (1 semana)
RECURSOS / ESPACIO	-Plan curricular en ciencias naturales del Colegio I.E.D ‘’ El Jazmín’’ -Computador con acceso a internet.
OBSERVACIONES	No aplica
DIRECTORA	Martha García.
CODIRECTORA	Yurany González.
BIBLIOGRAFÍA	No aplica.

A continuación se presentan las preguntas empleadas en la encuesta para grados novenos:

PREGUNTAS ENCUESTA VIRTUAL PLAN CURRICULAR (DBA) - NOVENOS		
TEMÁTICAS (DBA)	**PREGUNTAS**	**RESPUESTAS**
REPRODUCCIÓN CELULAR.	1. Entre julio y noviembre de cada año, en la costa pacífica Colombiana más exactamente en el Chocó, Valle del Cauca y Nariño, se da un espectáculo sin igual, pues llegan las manadas machos y hembras de ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*), que viajan desde las aguas frías de la Antártida, para aparearse y dar a luz a sus crías en las aguas cálidas de la hermosa Costa Pacífica, ¿Qué tipo de reproducción tiene estos organismos?	**a. Reproducción sexual, ya que los ballenatos resultan a partir de la combinación de material genético de dos organismos de diferente sexo (macho y hembra).** b. Reproducción asexual, ya que el ballenato se desarrolla a partir de las células de un solo individuo, por lo cual será idéntico o un clon del individuo original. c. Reproducción indirecta, ya que las ballenas no tienen contacto físico entre sí, expulsando sus células sexuales al océano. d. Todas las anteriores.

	2. Las estrellas de mar poseen dos tipos de reproducción, SEXUAL pues existen machos y hembras, los cuales realizan el proceso de fecundación y reproducción ASEXUAL:	a. Por unión de gametos, puesto que puede surgir una nueva estrella de mar a partir de un brazo arrancado o cortado. b. Por gemación, puesto que puede surgir una nueva estrella de mar a partir de un brazo arrancado o cortado. c. Por especulación, pues se divide el núcleo que se divide en diferentes porciones de citoplasma y de membrana. **d. Por regeneración, puesto que puede surgir una nueva estrella de mar a partir de un brazo arrancado o cortado.**
	3. La mitosis se da en la:	a. Reproducción sexual. **b. Reproducción asexual.** c. Todas las anteriores. d. Ninguna de las anteriores.
	4. La meiosis se da en la:	**a. Reproducción sexual.** b. Reproducción asexual. c. Todas las anteriores. d. Ninguna de las anteriores.
GENÉTICA	5. Los individuos de la especie de moluscos *Donax variabilis*, muestran una extraordinaria diversidad fenotípica, debido a sus:	a. Rasgos genéticos, debido a la información biológica en su ADN. **b. Rasgos físicos, como la coloración de las conchas y el patrón de sus conchas.** c. Factores ambientales. d. Todas las anteriores.
	6. Investigadores de las universidades de Cornell y de Nova Southeastern, en EE.UU., lograron, por primera vez, decodificar el genoma de uno de los grandes depredadores del planeta Tierra el tiburón blanco. Sus resultados les da pistas de los motivos por los que esta especie ha prevalecido durante más de 500 millones de años en la Tierra, esto fue posible gracias al estudio del:	a. Fenotipo de la especie. b. Hábitat de la especie. c. Comportamiento de la especie en su entorno. **d. Genotipo de la especie.**
CÉLULA	7. Los calamares (*teuthida*), son organismos eucariotas ya que:	a. Pertenecen al reino animal. b. Son organismos pluricelulares. c. Poseen células con organelos. **d. Todas las anteriores.**

	8. Las cianobacterias (algas verde azuladas) son organismos procariotas ya que:	a. Pertenecen al dominio Eucarya. **b. No presentan núcleo ni organelos y son unicelulares.** c. Pertenecen al reino al dominio Bacteria. d. Ninguna de las anteriores.
	9. Las células eucariotas presentan los principales organelos celulares como:	a. Nucleoide, cápsula, flagelo, pared celular, membrana plasmática, y ribosomas cromosomas circulares. b. Núcleo, membrana plasmática, ribosoma, mitocondria y pared celular. **c. Núcleo, nucléolo, mitocondria, ribosomas, cromosomas múltiples, retículo endoplasmático, vacuolas y lisosomas.** d. A y B son correctas.
	10. Las células procariotas presentan los principales organelos celulares como:	a. Núcleo, nucléolo, mitocondria, ribosomas, cromosomas múltiples, retículo endoplasmático, vacuolas y lisosomas. **b. Nucleoide, cápsula, flagelo, pared celular, membrana plasmática, y ribosomas cromosomas circulares.** c. Núcleo, membrana plasmática, ribosoma, mitocondria y pared celular. d. A y C son correctas.
ADN Y ARN	11. El ADN de los mamíferos marinos, tales como los osos polares, las nutrias marinas y los manatíes, se encuentra en:	a. La sangre. **b. El núcleo de las células.** c. En las mitocondrias. d. El citoplasma celular.
	12. El ARN interviene en la:	a. Transcripción. b. Mutación. c. Replicación. **d. Síntesis de proteínas.**
	13. El ADN el cual es único para cada ser vivo existente en la planeta tierra, está compuesto por:	**a. 4 bases nitrogenadas.** b. Proteínas. c. Aminoácidos. d. Elementos de la tabla periódica.
	14. El ARN ribosomal, ayuda a:	a. Catalizar en la síntesis de proteínas. b. Leer los ARN mensajeros. c. Leer las bases nitrogenadas. d. Todas las anteriores.
ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LOS SERES VIVOS.	15. Las mutaciones son el cambio en la secuencia y organización del ADN de un ser vivo, ya que:	a. Cambia las características y que no necesariamente se transmite a la generación siguiente. b. Reorganiza las características físicas

		y comportamentales de los seres vivos. c. No interviene en las características químicas de los seres vivos. d. Todas las anteriores.
	16. El origen de la vida en el planeta Tierra, según los científicos se dio en:	a. Los continentes. b. En otro lugar del universo. **c. El mar.** d. Ninguna de las anteriores.
	17. La evolución de los seres vivos tanto terrestres como marinos es:	a. Un conjunto de cambios instantáneos en las poblaciones biológicas. **b. Un conjunto de cambios graduales en caracteres genotípicos y fenotípicos que se da a través de las generaciones.** c. Cambios en las estructuras físicas y comportamentales de los seres vivos. d. Ninguna de las anteriores.
	18. Charles Darwin es:	a. El creador de las leyes de la genética. **b. El que propuso el principio de la selección natural.** c. El encargado de clasificar a todos los seres vivos. d. El padre de la genética.
	19. Las principales evidencias de la evolución son:	a. El registro fósil. b. Los órganos vestigiales. c. La anatomía comparada. **d. Todas las anteriores**.
LAS ERAS GEOLÓGICAS	20. Una era geológica es:	**a. Una escala temporal.** b. Un periodo de la historia humana. c. Una escala espacial. d. Una medición del tiempo y espacio.
	21. El paleozoico representa la era de los:	**a. Peces.** b. Reptiles. c. Mamíferos. d. Insectos.
	22. El Mesozoico representa la era de los:	a. Peces. **b. Reptiles.** c. Mamíferos. d. Insectos.
	23. El Cenozoico representa la era de los:	a. Peces. b. Reptiles. **c. Mamíferos.** d. Insectos.

	24. Los eras geológicas se miden en:	a. Años. b. Miles de años. **c. Millones de años.** d. Billones de años.
BIODIVERSIDAD COLOMBIANA	25. Colombia cuenta con dos de los más grandes y hermosos océanos que son:	a. El atlántico y el mar caribe. **b. El Atlántico y el Pacífico.** c. El Pacífico y el Mar caribe. d. Solo el Pacífico.
	26. Los ambientes marinos representados en Colombia son	**a. El manglar, los pastos marinos, los arrecifes coralinos, las playas rocosas, las playas arenosas y los estuarios.** b. Playas arenosas y playas rocosas. c. Litoral arenoso. d. El manglar, los pastos marinos, los arrecifes coralinos y los estuarios.
	27. La plantas se encuentran en ambientes:	a. Terrestres. b. Marinos. **c. Marinos y terrestres.** d. Ninguna de las anteriores.

11.1.8. SESIÓN 8 - PRINCIPIOS ECOLÓGICOS Y DE CONSERVACIÓN

REALIZADO POR	LAURA MONROY Y ESTEPHANIA ROJAS
FECHA	29 de octubre al 1 de noviembre del 2019
TEMA	Determinación de algunas características y funciones ecológicas y de conservación.
GRADOS	Novenos
PROPÓSITOS (OBJETIVOS)	**General** • Indagar los conocimientos de los estudiantes del grado Noveno, frente a algunas características y principios ecológicos y de conservación. **Específicos** • Mostrar la importancia de la conservación y cuáles son los principales principios ecológicos. • Identificar algunas características y principios ecológicos y de conservación. • Analizar la importancia de la generación de conciencia ambiental y el cuidado de los ecosistemas tanto terrestres como marinos en el país.
METODOLOGÍA	Realizar una revista con recortes y productos reciclables, con los principales principios ecológicos y de conservación, con los estudiantes de grados Novenos.

DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES - TIEMPO	La actividad se desarrolló en tres momentos: 1. Realizar la indagación de cuáles son los principales principios ecológicos y de conservación. 2. Separa el grupo en grupos de estudiantes de 5 a 6 personas. 3. Realizar la revista con productos reciclados para socializar.
RECURSOS / ESPACIO	• Aula de clases. • Tablets. • Cartulina usada por una cara. • Colbón. • Revistas. • Tijeras. • Cinta.
OBSERVACIONES	No aplica
DIRECTORA	Martha García.
CODIRECTORA	Yurany González.
BIBLIOGRAFÍA	No aplica.

11.2. Fotografías

Seguidamente se presentan las Fotografías que quedaron tras las de intervenciones en el colegio I.E.D ‘’El Jazmín’’:





Imagen 4 Juego de roles 901 (Monroy, L. 2019)

Imagen 5 - Huerta escolar, 903 (Monroy, L. 2019)

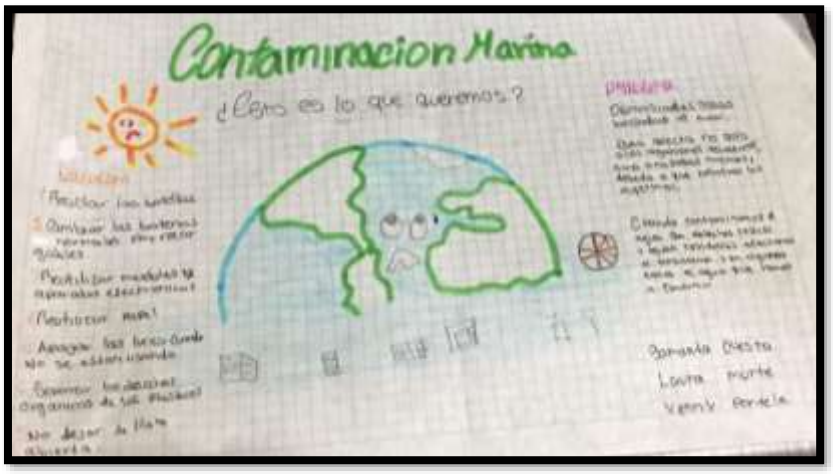


Imagen 6 - Contaminación marina, 801 (Monroy, L. 2019)





Imagen 18 - Agricultura urbana "A" 901 (Monroy, L. 2019)

Imagen 19 - Agricultura urbana "B" 901 (Monroy, 2019)





Imagen 20 – Lab. id. vida marina "A"902 (Rojas, 2019)

Imagen 21 – Lab. id. vida marina "B" 902 (Rojas, 2019)



Imagen 22 - Laboratorio identificación vida marina 902 (Monroy, 2019)





Imagen 23 - Ecosistemas marinos "A" 801 (Monroy, 2019) *Imagen 24 - Ecosistemas marinos "B" 801 (Monroy, 2019)*





Imagen 25 - Herbario "A" 802 (Rojas, 2019)



Imagen 26 - Herbario "b" 802 (Rojas, 2019)

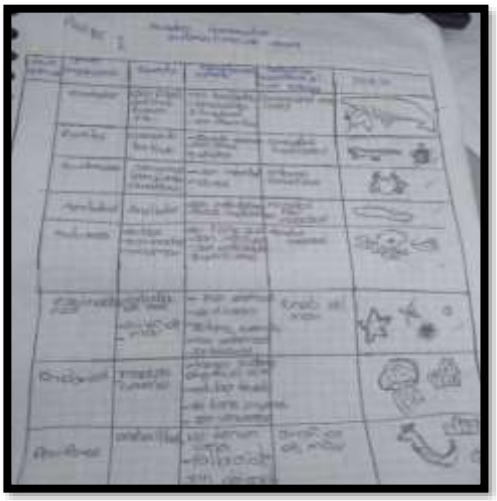


Imagen 27 – Vida marina "A" 801 (Monroy, 2019)

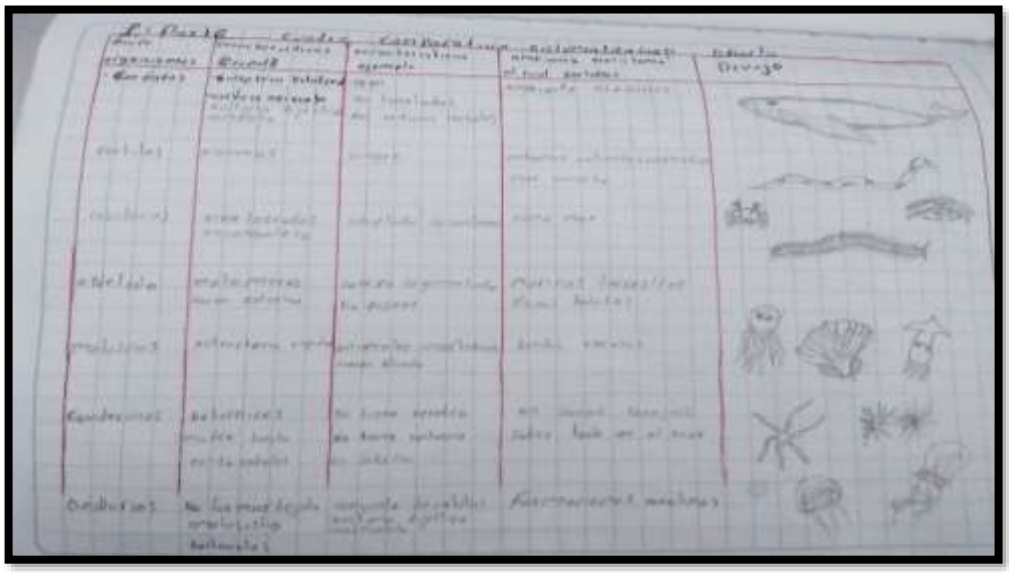


Imagen 28 - Vida marina "B" 802 (Rojsy, 2019)

Imagen 29 - Vida marina "C" 901 (Monroy, 2019)

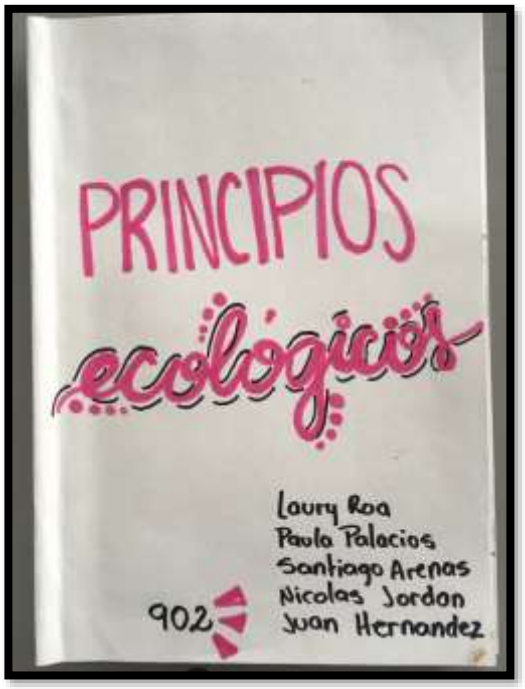
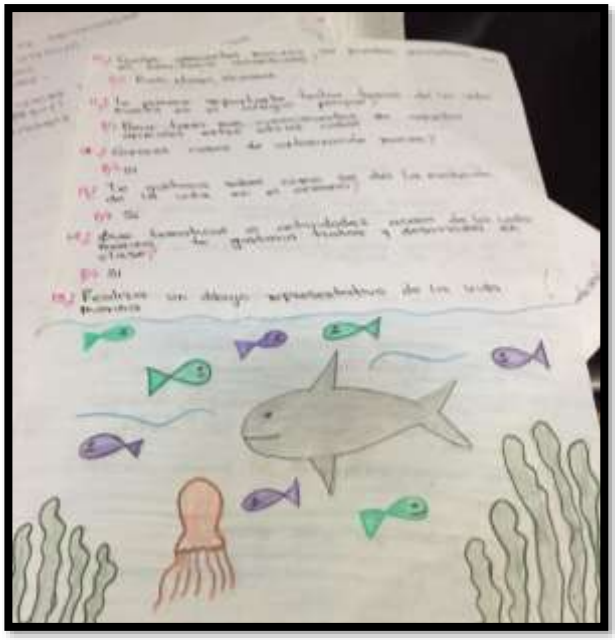




Imagen 30 - Principios ecológicos "A" 903 (Monroy, 2019) ***Imagen 31 - Principios ecológicos "B" 903 (Monroy, 2019)***



Imagen 32 - Representación del mar 903 (Monroy, 2019)



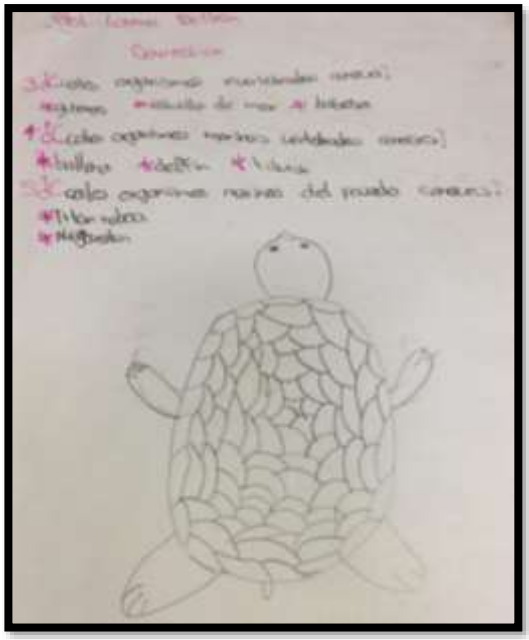


Imagen 33 - Pastos marinos, 901 (Monroy. 2019)

Imagen 34 - Fósil tortuga, 902 (Monroy, 2019)

11.3. Informes Atlas ti versión 8.1

Finalmente se presentan las citas identificadas tras las 8 sesiones, agrupadas por tendencias:

Proyecto (Alma Azul)

Informe creado por Monroy, L y Rojas, E. (2019).

Informe de códigos

Códigos seleccionados (3)

- **Descubrimiento de los ecosistemas marinos**

22 Citas:

7:3 Si porque es un tema interesante, que casi no hablamos en clase (209:271) - D 7: Preguntas

7:7 Si ya que nos daremos cuenta que la vida existe en todas partes del pl…… (575:681) - D 7: Preguntas

7:8 Si, para aprender a cuidar a los animales marinos (683:731) - D 7: Preguntas

7:9 Si, porque es importante y aprender cosas que nunca habíamos visto (734:799) - D 7: Preguntas

7:10 Si, porque conocemos mas de los animales acuáticos ya que la mayoría d…… (803:932) - D 7: Preguntas

7:11 Si, porque aprendemos a cuidar nuestros mares (985:1029) - D 7: Preguntas

7:12 Si, porque siempre sera necesario e importante aprender sobre animales…… (1032:1152) - D 7: Preguntas

7:13 Si, porque nos ayuda a saber mas de nuestro país y conocer cosas difer…… (1155:1229) - D 7: Preguntas

7:15 Pues si,me gustaria, porque quiero visitar el oceano en Colombia y sab…… (1711:1804) - D 7: Preguntas

7:20 Si porque uno aprende otro tipo de ecosistema y puede explicar como es…… (2854:3023) - D 7: Preguntas

7:26 si, porque conoceriamos mas sobre el mar y rios y sus organismos. (3692:3756) - D 7: Preguntas

7:30 Si porque es bueno saber mas sobre la vida marina en nuestro país. (4578:4643) - D 7: Preguntas

7:36 Vídeos de exploraciones marinas en Colombia. (5612:5655) - D 7: Preguntas

7:40 Tipos de especies, no tan conocidos y misterios de la vida marina, y c…… (6682:6831) - D 7: Preguntas

7:44 Biodiverisdad marina. (7726:7746) - D 7: Preguntas

7:45 ‘’Lo que yo veo con todos lo que están ahí es que necesitan salir del…… (7815:7918) - D 7: Preguntas

7:47 ¿Cuándo los osos polares nadan no les dan frio? (E8CO1) (8114:8168) - D 7: Preguntas

7:48 …Tienen 8 brazos y pues eso les ayuda a que puedan nadar más fácil (E8…… (8473:8548) - D 7: Preguntas

7:49 ‘’¿Cómo desechan lo que no necesitan entonces si no tienen ano?‘’ (E2C…… (8549:8621) - D 7: Preguntas

7:52 El mar y el océano serian lo mismo… (8715:8750) - D 7: Preguntas

7:54 10. ¿TE PARECE IMPORTANTE TRATAR TEMAS DE LA VIDA MARINA EN EL COLEGIO…… (0:80) - D 7: Preguntas

7:55 3. ¿QUÉ TEMÁTICAS O ACTIVIDADES ACERCA DE LA VIDA MARINA TE GUSTARÍA T…… (5146:5244) - D 7: Preguntas

---

- **Lo atractivo del aprender sobre el mar**

16 Citas:

7:1 Si, porque seria interesante saber mas para concientizar (82:138) - D 7: Preguntas

7:3 Si porque es un tema interesante, que casi no hablamos en clase (209:271) - D 7: Preguntas

7:4 Si porque uno aprende mas y el tema es muy interesante y uno cuida los…… (274:349) - D 7: Preguntas

7:6 Si, porque es muy interesante saber mas sobre la vida marina y como pr…… (495:573) - D 7: Preguntas

7:7 Si ya que nos daremos cuenta que la vida existe en todas partes del pl…… (575:681) - D 7: Preguntas

7:8 Si, para aprender a cuidar a los animales marinos (683:731) - D 7: Preguntas

7:12 Si, porque siempre sera necesario e importante aprender sobre animales…… (1032:1152) - D 7: Preguntas

7:20 Si porque uno aprende otro tipo de ecosistema y puede explicar como es…… (2854:3023) - D 7: Preguntas

7:21 Si, porque es chebre aprender de otros animales como los del agua y no…… (2734:2851) - D 7: Preguntas

7:23 si, porque es un tema interesante del cual no vemos normalmente en las…… (3371:3460) - D 7: Preguntas

7:29 Claro, porque así podemos saber mas cosas para cuando vayamos al mar (4508:4575) - D 7: Preguntas

7:39 Como evolucionan los peces. (6439:6466) - D 7: Preguntas

7:42 Procesos de adaptación de los seres acuáticos (7081:7125) - D 7: Preguntas

7:44 Biodiverisdad marina. (7726:7746) - D 7: Preguntas

Biodiverisdad marina.

- **Los enigmas de la vida marina**

30 Citas:

7:2 si, porque me gustaria saber mas sobre los peces y otros seres vivos. (139:207) - D 7: Preguntas

7:5 Si, porque ese tema no es tratado en el colegio y me parece importante…… (353:463) - D 7: Preguntas

7:6 Si, porque es muy interesante saber mas sobre la vida marina y como pr…… (495:573) - D 7: Preguntas

7:7 Si ya que nos daremos cuenta que la vida existe en todas partes del pl…… (575:681) - D 7: Preguntas

7:9 Si, porque es importante y aprender cosas que nunca habíamos visto (734:799) - D 7: Preguntas

7:10 Si, porque conocemos mas de los animales acuáticos ya que la mayoría d…… (803:932) - D 7: Preguntas

7:13 Si, porque nos ayuda a saber mas de nuestro país y conocer cosas difer…… (1155:1229) - D 7: Preguntas

7:15 Pues si,me gustaria, porque quiero visitar el oceano en Colombia y sab…… (1711:1804) - D 7: Preguntas

7:16 Si, porque nos conciencia para investigar e idear sobre la vida marina…… (1909:2015) - D 7: Preguntas

7:17 Si, porque es esencial conocer el pasado de los mares para saber que e…… (2017:2183) - D 7: Preguntas

7:18 Si, para tratar de extender nuestros conocimientos de la naturaleza y…… (2185:2331) - D 7: Preguntas

7:22 Porque podemos adquirir mas conocimiento e información de la vida mari…… (3075:3263) - D 7: Preguntas

7:24 si, para saber cuales animales son peligrosos. (3539:3584) - D 7: Preguntas

7:34 Como afecta la contaminación a la vida marina, las especies mas nuevas…… (5246:5365) - D 7: Preguntas

7:35 El cuidado de la vida marina, extinciones y todo lo demás. (5499:5556) - D 7: Preguntas

7:37 Evolución, anatomía, preocupaciones, curiosidades, donde habitan, y es…… (5766:5849) - D 7: Preguntas

7:38 Los animales marinos antiguos y los mas peligrosos (5994:6043) - D 7: Preguntas

7:39 Como evolucionan los peces. (6439:6466) - D 7: Preguntas

7:41 De la fosa de las marinas. (7003:7028) - D 7: Preguntas

7:42 Procesos de adaptación de los seres acuáticos (7081:7125) - D 7: Preguntas

7:44 Biodiverisdad marina. (7726:7746) - D 7: Preguntas

7:45 ‘’Lo que yo veo con todos lo que están ahí es que necesitan salir del…… (7815:7918) - D 7: Preguntas

7:47 ¿Cuándo los osos polares nadan no les dan frio? (E8CO1) (8114:8168) - D 7: Preguntas

7:48 …Tienen 8 brazos y pues eso les ayuda a que puedan nadar más fácil (E8…… (8473:8548) - D 7: Preguntas

7:50 entonces porque los pescados si tienen pulmones no se ahogan? (8624:8685) - D 7: Preguntas

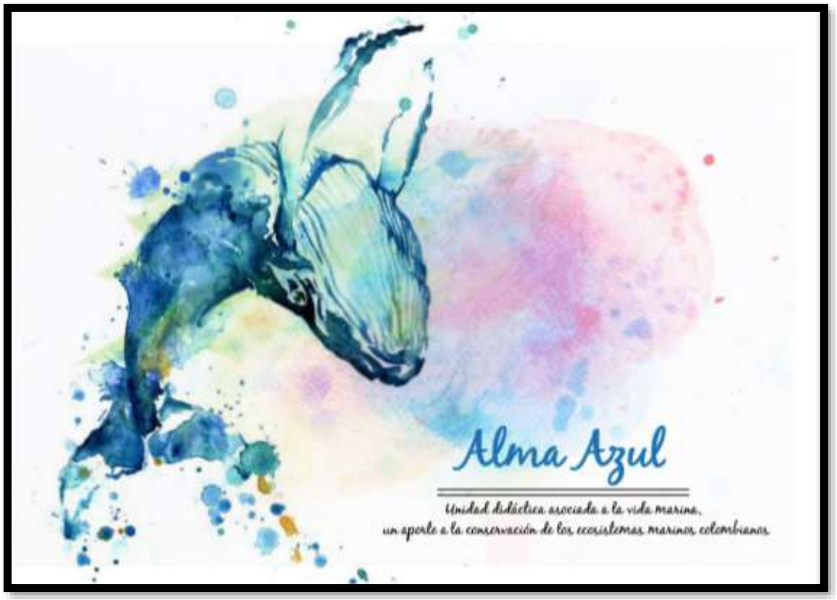
7:51 Porque el mar es azul profe? (8686:8714) - D 7: Preguntas

7:52 El mar y el océano serian lo mismo… (8715:8750) - D 7: Preguntas

7:53 Los enigmas de la vida marina (8751:8780) - D 7: Preguntas

11.4 Apartes de Alma azul, unidad didáctica asociada a la vida marina, un aporte a la conservación de los ecosistemas marinos colombianos

Si desea obtener la Unidad didacta completa, escriba a los correo dbi_lmmonroyp181@pedagogica.edu.co o al dbi_erojasg161@pedagogica.edu.co, correspondientes a los correos de las autoras de la presente investigación, asimismo, Martha García cuenta con una copia en pdf.



ÍNDICE

Capítulo 1. ¡Buena proa marinos!

Capítulo 2. Arrecifes.

Capítulo 3. Praderas de pastos marinos.

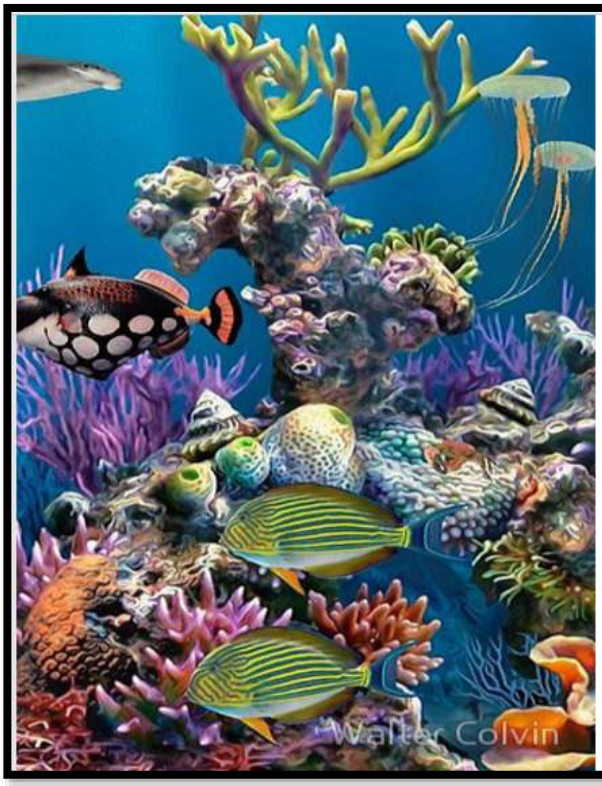
Capítulo 4. Manglares y Estuarios.

Capítulo 5. Playas rocosas.

Capítulo 6. Playas arenosas y Playas lodosas.

Capítulo 7. ¡Buena mar!







Capítulo 2
Arrecifes

ÍNDICE

El capítulo de praderas de arrecifes se desarrolla de la siguiente manera:

¡Bienvenidos a la introducción de arrecifes!
Descripción de los arrecifes
Ubicación geográfica
Características generales de los arrecifes
Organismos asociados a el ecosistema de arrecifes
Importancia del ecosistema marino arrecifes
Conservación
Interacciones ecológicas y biológicas presentes en los arrecifes
problemáticas ambientales presentes en los arrecifes
La reproducción en lo organismos.
La célula y su reproducción.
Actividades
Galería fotográfica
Glosario
Bibliografía





¿CUÁLES SON LOS PROPÓSITOS DEL CAPÍTULO?

Conocer el ecosistema marino de arrecifes coralinos y los principales organismos asociados a este ecosistema.

¿CÓMO VAMOS A HACERLO?

Definiéndolo a través de las siguientes preguntas:
¿Qué son los arrecifes coralinos?
¿Dónde se encuentran los arrecifes coralinos?
¿Cuáles son sus características generales?
¿Cuáles son los organismos marinos asociados a este ecosistema?
¿Cuál es la importancia de los Arrecifes coralinos?
¿Cuáles son las principales interacciones ecológicas/biológicas de los arrecifes coralinos?
¿Cuál es en estado de conservación de los Arrecifes coralinos?
¿Cuál son las problemáticas ambientales de los Arrecifes coralinos?

Realizando actividades enmarcadas dentro de las siguientes temáticas:
Para grado octavo: la reproducción en lo organismos.
Para grado noveno: la célula y su reproducción.

¿Dónde se encuentran los arrecifes coralinos?



Ubicación geográfica de arrecifes continentales y oceánicos

Los arrecifes continentales se ubican a lo largo de las costas Caribe y Pacífica, como por ejemplo los arrecifes del Parque Nacional Tayrona, bahía Utría, o corales de profundidad, pero también existen arrecifes oceánicos los cuales de encuentran en el archipielago de San Andrés, Santa Catalina y Malpelo



Sabias que
El mundo de los corales cubren un área de 600.000 km2 cuadrados hasta los 30 m de profundidad.

¿Qué son los arrecifes?

Son uno de los ecosistemas más productivos del planeta ya que alberga una fauna diversa que influye tanto vertebrados como invertebrados.

Se desarrollan en aguas tropicales claras prefiriendo temperaturas entre los 20° C a 29° C.

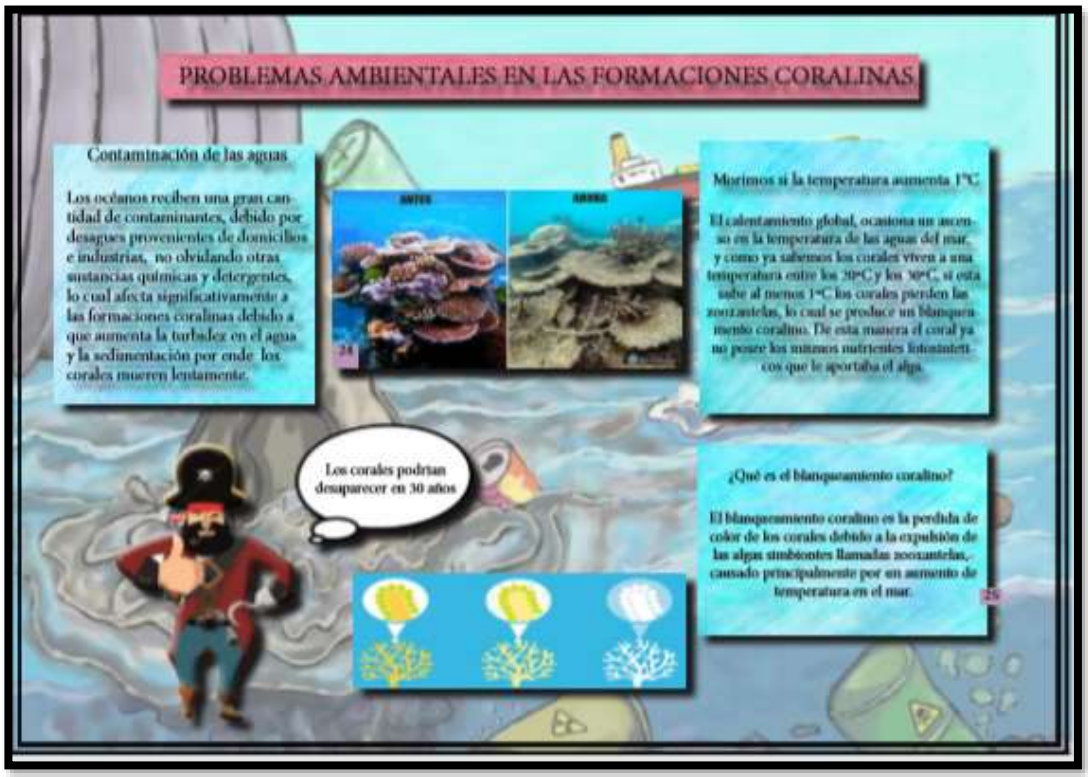
Los arrecifes de coral pertenecen al Phylum Cnidaria, que también incluye a las hidras, las medusas y anemonas de mar.

Los arrecifes constructores de coral son colonias de animales individuales diminutos llamados pólipos, cada uno secreta un exoesqueleto de carbonato de calcio que protege su cuerpo en forma de saco en el interior.

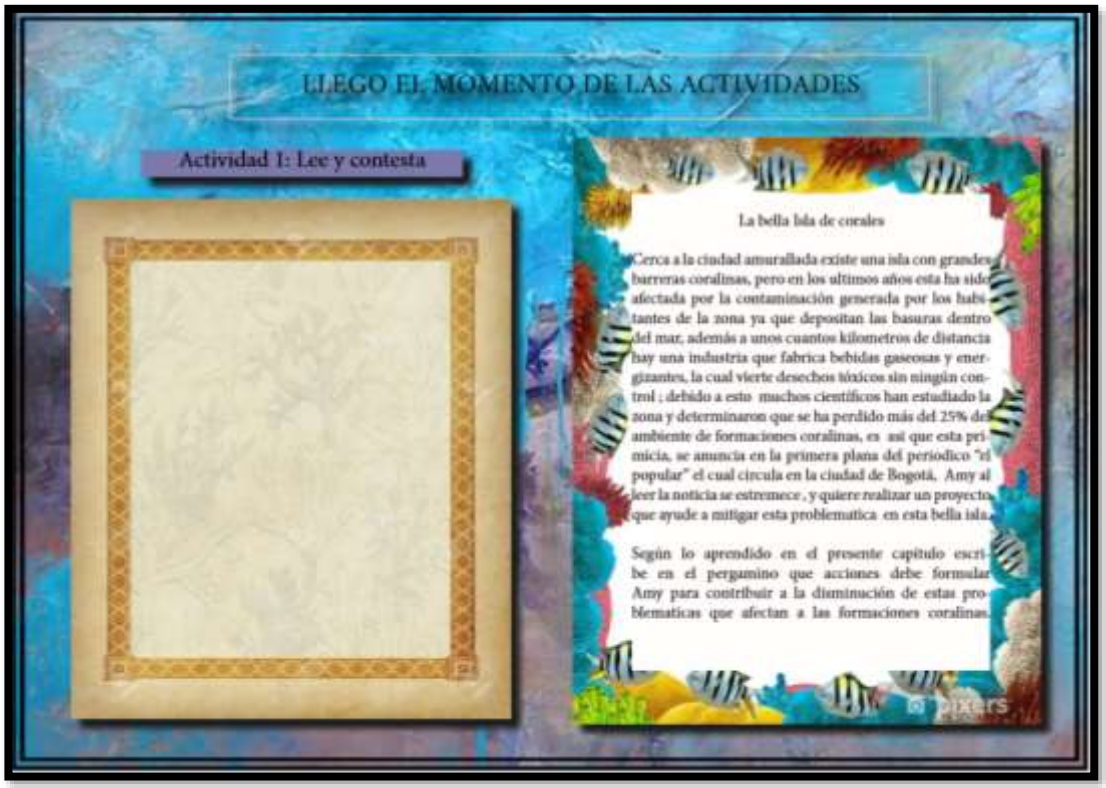




Estructura de polipo


PROBLEMAS AMBIENTALES EN LAS FORMACIONES CORALINAS
Contaminación de las aguas
Los océanos reciben una gran cantidad de contaminantes, debido por desagues provenientes de domicilios e industrias, no olvidando otras sustancias químicas y detergentes, lo cual afecta significativamente a las formaciones coralinas debido a que aumenta la turbidez en el agua y la sedimentación por ende los corales mueren lentamente.
ANTES
AHORA
Morimos si la temperatura aumenta 1°C
El calentamiento global, ocasiona un ascenso en la temperatura de las aguas del mar, y como ya sabemos los corales viven a una temperatura entre los 20°C y los 30°C, si esta sube al menos 1°C los corales pierden las zoozantelas, lo cual se produce un blanqueamiento coralino. De esta manera el coral ya no posee los mismos nutrientes fotosintéticos que le aportaba el alga.
Los corales podrían desaparecer en 30 años
¿Qué es el blanqueamiento coralino?
El blanqueamiento coralino es la perdida de color de los corales debido a la expulsión de las algas simbiontes llamadas zoozantelas, causado principalmente por un aumento de temperatura en el mar.


¡CAPITAN NEMO, VAYA SORPRESA!
¡PIRATA MORGAN, HAN PASADO 40 AÑOS!
Yo..... yoooo....
Las vueltas que da la vida, yo salvando la vida de mi peor enemigo...
Y se lo agradezco Capitán usted como siempre cumpliendo con su deber.
Ahora si soy el bueno de la historia, no...
¡Deja el rencor Capi, fue hace mucho tiempo, los mares ya no son los mismos que hace 40 años...
Eso siempre quedara en mi, pero por ahora llévenlo al calabozo, yo, yo quiero descansar, ha sido un día con muchas emociones.
Al dia sigueinte.....
Buenos vientos, Mr. Monroe ¿Cuál es nuestra primera parada?
¡Vamos allá!
Nuestra primera para es en el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina.
Buenos días Capitán, ¡Que hermoso amanecer¡


LLEGO EL MOMENTO DE LAS ACTIVIDADES
Actividad 1: Lee y contesta
La bella Isla de corales
Cerca a la ciudad amurallada existe una isla con grandes
barreras coralinas, pero en los ultimos años esta ha sido
afectada por la contaminación generada por los habi-
tantes de la zona ya que depositan las basuras dentro
del mar, además a unos cuantos kilometros de distancia
hay una industria que fabrica bebidas gaseosas y ener-
gizantes, la cual vierte desechos tóxicos sin ningún con-
trol ; debido a esto muchos científicos han estudiado la
zona y determinaron que se ha perdido más del 25% del
ambiente de formaciones coralinas, es así que esta pri-
micia, se anuncia en la primera plana del periodico "el
popular" el cual circula en la ciudad de Bogotá. Amy al
leer la noticia se estremece , y quiere realizar un proyecto
que ayude a mitigar esta problematica en esta bella isla.
Según lo aprendido en el presente capítulo escri-
be en el pergamino que acciones debe formular
Amy para contribuir a la disminución de estas pro-
blematicas que afectan a las formaciones coralinas.
pixers


Subcapítulo grado octavo
Los ambientes coralinos y la
reproducción en los organismos

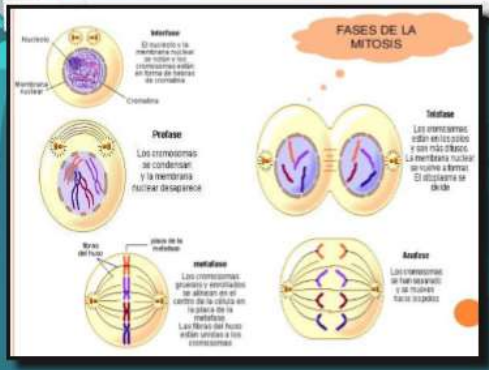
Subcapítulo grado noveno

Los arrecifes coralinos y la reproducción celular

LA REPRODUCCIÓN CELULAR

Existen dos procesos por los que ocurre la reproducción, una para la reproducción sexual y otra para la reproducción asexual como:

Mitosis: es un proceso que ocurre en el núcleo de las células eucariotas y que precede inmediatamente a la división celular, consiste en el reparto equitativo del material hereditario (ADN), ocurriendo en las células somáticas y normalmente con la formación de dos núcleos separados (cariocinesis), segundo de la partición del citoplasma (citocinesis), para formar dos células hijas, esta ocurre en la reprocucción asexual.

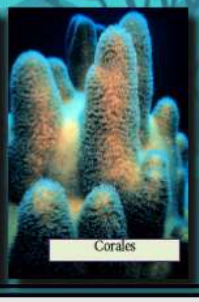


Organismos marinos que se reproducen asexualmente:


Estrellas de mar


Jeringas de mar


Hydroozoos


Corales

Glosario

Alevino: Estado larval del pez desde la eclosión hasta final de su dependencia del vitelo como fuente de nutrición

Alga: Son organismos autotrofos, que realizan fotosintesis, a partir del carbono orgánico proveniente del sol, viven en medios acuáticos y pueden ser unicelulares o pluricelulares.

Cilios: Estructuras célulares moviles, con apariencia de pelo; estos pueden ser cortos o largos

Endosimbiosis: Asociación en la cual un organismos vive dentro de otro orgaismo.

Gémulas: Estructura de superviviencia o resistencia de los poriferos en temperaturas bajas.

Larva : Fase juvenil de un organismo que tiene desarrollo indirecto como por ejemplo la metamorfosis

Pez cartilaginoso: caracterizado por tener un esqueleto conformado de cartílago y no de hueso, un claro ejemplo de estos peces son los tiburones y las mantarraya

Sésil: Organismo que vive fijado a una estructura como roca, concha u otros.

Trócofora: Estado larvario de vida libre ciliada caracteristica de organismos como moluscos, brá-quiopodos y otros gusanos marinos

Turbidez: Medida en la cual el agua pierde su transparencia, debido a la presencia de particulas en suspensión

Sedimentación: Materiales que son transportados por diferentes agentes como escorrentia, glaciares o vientoprocedente de erosión de rocas.

Vitelo: Sustancias nutritivas que se encuentran dentro del huevo para alimentar al embrión

Ventosa: Organo que tienen algunos animales para agarrar, succionar o adheririse; este se encuentra generalmente en la boca, apendices o extremidades

Urticante: produce escozor semejante a lo que causa la ortiga

Bibliografía

1. Prensa latina. (2016). Formaciones coralinas bajo amenaza creciente en el Caribe. Recuperado de http://www.granma.cu/ciencia/2016-09-24/formaciones-coralinas-bajo-amenaza-creciente-en-el-caribe-24-09-2016-11-09-58

1-1. Herranz. F (2005). Abanico de mar purpura. Recuperado de http://animalandia.educa.madrid.org/imagen.php?id=13204

1-2. Herranz. F (2005). Coral de estrella elíptico. Recuperado de http://animalandia.educa.madrid.org/ficha.php?id=3529

2. Avila, O & Omar, D (s.f). Peces arrecifales del mar Caribe. Recuperado de https://www.sabermas.umich.mx/archivo/articulos/259-numero-30/469-peces-arrecifales-del-mar-caribe.html

3. Salvador, G (2010).Reproducción sexual. Recuperado de https://es.slideshare.net/gemma344/reproduccion-sexual

4. Acuarionline (s.f). Los peces que se besan para defender a muerte su territorio. Recuperado de https://www.lasexta.com/tecnologia-tecnoxplora/ciencia/ecologia/peces-que-besan-defender-muerte-territorio_2015043057fcc6df0cf2a2e945ba5cc8.html

5. Pez payaso, el pequeño habitante de los arrecifes. Recuperado de https://www.hogarmania.com/mascotas/otras/peces/200905/payaso amphiprion-ocellaris-6555.html

6. Tele sur. Gran barrera de coral en peligro de muerte para el año 2050. Recuperado de https://www.telesurtv.net/news/Gran-Barrera-de-Coral-en-peligro-de-muerte-para-el-2050-20170313-0034.html

7. Jordan-Garza, G. (s.f). Arrecifes de coral: un tesoro en grave peligro. Recuperado de http://www.bbc.co.uk/spanish/specials/162_cambio_corales/index.shtml

8. García, A (2018). Qué es el plancton y su importancia. Recuperado de https://www.ecologiaverde.com/que-es-el-plancton-y-su-importancia-1445.html

9. Live fish tank desktop background. Recuperado de https://www.hd-freewallpapers.com/live-fish-tank-desktop-background/

10. Compruebe los 5 mejores lugares para bucear del mundo. Recuperado de https://blogbuceo.com/compruebe-los-5-mejores-lugares-para-bucear-del-mundo-blog-de-la-evidencia/