

**“APORTES PARA EL FORTALECIMIENTO DE PROCESOS DE ENSEÑANZA Y
APRENDIZAJE DEL TEMA ECOSISTEMAS DESDE LOS FUNDAMENTOS DE
LA MEDIACIÓN DIDÁCTICA”**

TRABAJO DE GRADO

SANDRA VIVIANA OTALVARO REYES

**INSTITUTO DE EDUCACION Y PEDAGOGIA
LIC. CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE
UNIVERSIDAD DEL VALLE**

2022

**“APORTES PARA EL FORTALECIMIENTO DE PROCESOS DE ENSEÑANZA Y
APRENDIZAJE DEL TEMA ECOSISTEMAS DESDE LOS FUNDAMENTOS DE
LA MEDIACIÓN DIDÁCTICA”**

Sandra Viviana Otalvaro Reyes

TRABAJO DE GRADO

Presentado a: Tutor de tesis

Mg Edgar Andrés Espinosa Ríos

INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA

UNIVERSIDAD DEL VALLE

Santiago de Cali

2022

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a mi familia y a mi novio que siempre me apoyaron para salir adelante, a mi hermana Claudia Lorena Otalvaro Lizcano “Mi Lorens” desde que te fuiste nada volvió a ser igual, pero si algo tengo claro es que te amé, te amo, y te amaré siempre, porque mi amor por ti es infinito espero que estés orgullosa de mí.

Los amo

AGRADECIMIENTOS

Gracias primero a Dios Por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos en los que el mundo se me venía encima y por ayudarme a salir adelante a pesar de la adversidad.

Gracias a mis padres Luis Otalvaro y Gloria Reyes por permitirme que esto fuera posible y por estar conmigo en cada momento y a mi hermana Diana Marcela Otalvaro por apoyarme y estar conmigo en este proceso.

A mi novio Yeison López López Por motivarme cuando perdía el aliento, por apoyarme incondicionalmente a lo largo de este proceso y estar conmigo.

A mis sobrinas favoritas Nathaly Johana Otalvaro y Daniela Herrera a su lado he sentido el apoyo cuando lo he necesitado.

Al Profesor Andrés Espinosa por guiarme en mi paso por la universidad, por venderme esto de la mediación didáctica y hacer que amara aún más esta bonita profesión

RESUMEN

El propósito de esta investigación fue fortalecer los procesos de E-A en estudiantes de básica primaria en el tema de ecosistemas a partir de una secuencia didáctica enmarcada en los fundamentos de la mediación didáctica. La investigación se aplicó en una población de estudiantes de grado 5° de primaria de la institución del sector oficial, con una duración de cuatro meses con una intensidad horaria de 2 horas semanales y se desarrolló bajo la metodología de investigación mixta, la cual consta de cuatro fases denominadas: fase de caracterización, fase de diseño de la propuesta educativa, fase de implementación y evaluación de la propuesta y fase de resultados. En la primera fase se describe la población, el contexto y los resultados principales del pre-test de la fase diagnóstica; diseño de la propuesta educativa, donde se describe la secuencia de actividades; fase de implementación y evaluación de la misma; fase de resultados y análisis. Como parte de los resultados más importantes que se evidenciaron es que el rol del docente como guía y orientador es fundamental, además de fomentar en el estudiante la reflexión sobre el aprendizaje que adquiere y la importancia de brindarle las herramientas al estudiante para que logre una construcción del conocimiento de forma autónoma, estas herramientas y la reflexión constante a partir de los fundamentos de la mediación didáctica permite desarrollar y potenciar habilidades en los estudiantes que a su vez faculta su capacidad para dar solución a las dificultades de aprendizaje en compañía del docente mediador. Cabe mencionar que la comprensión del tópico de ecosistema en básica primaria permitirá entender otros temas posteriores más complejos a lo largo de la continuidad de su formación escolar, sin embargo, se reitera en las dificultades de los procesos aprendizaje que pueden ser abordadas desde corrientes más recientes como la mediación didáctica y que pueden dar resultados positivos. Por lo anterior se resalta la importancia de la investigación y el aporte de este trabajo a la enseñanza en ciencias, debido a que aporta herramientas para mejorar y fortalecer los procesos de E-A en básica primaria para superar dificultades de aprendizaje en tópicos como el de ecosistemas.

Palabras clave: mediación didáctica, secuencia didáctica, ecosistemas, procesos enseñanza-aprendizaje.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES.....	3
CUÁL HA SIDO EL PAPEL DE LA MEDIACIÓN DIDÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.....	3
QUÉ INVESTIGACIONES SE CONOCEN FRENTE A LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES.....	5
QUÉ DIFICULTADES SE HAN ENCONTRADO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN PRIMARIA.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	12
MARCO TEÓRICO.....	15
Mediación didáctica en la educación.....	15
Fundamentos de la mediación didáctica.....	16
Perfil del docente mediador.....	19
SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.....	21
LAS SECUENCIAS DIDÁCTICAS Y LA MEDIACIÓN DIDÁCTICA EN EL AULA.....	26
CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA ECOSISTEMAS EN EDUCACIÓN PRIMARIA.....	27
OBJETIVOS.....	34
Objetivo General.....	34
Objetivos específicos.....	34
METODOLOGÍA.....	35
Bloques temáticos.....	36
Fase de Caracterización.....	38
Fase de elaboración e implementación.....	38
Diseño de la propuesta educativa.....	38
Implementación y evaluación de la propuesta.....	56
RESULTADOS Y ANALISIS DE LA PROPUESTA.....	56

Resultado y análisis del pre-test.....	57
Analisis Pre-test.....	59
Resultados y analisis de la secuencias didacticas.....	62
Actividad 1.....	68
Actividad 2.....	71
Actividad 3.....	74
Actividad 4.....	77
CONCLUSIONES.....	80
REFERENCIAS.....	82
ANEXOS 1.....	85
1.1 “Pre test, fase indagatoria primera sesión”.....	85
1.2. “Taller 1”.....	90
1.3. “Taller de relaciones intraespecificas e interespecificas”.....	93
1.4. “Actividad evaluativa Adaptaciones.”.....	98
1.5. “Cadena alimenticia y red trofica”.....	102
Anexos 2.....	103
2.1. Rejilla análisis pre-test.....	103
2.2. Rejilla Taller 1.....	105
2.3. Rejilla taller relaciones intraespecificas e interespecificas.....	108
2.4. Rejilla actividad 5 sesion (adaptación).....	110
2.5. Rejilla actividad 7 sesion (Cadena alimenticia y red trofica).....	112
Anexos 3.....	114

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Bloques tematicos fuente: elaboración propia.....	35
Tabla 2. Secuencia de actividades fuente: elaboración propia	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 3. Secuencia de actividades fuente: elaboración propia	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 4. Secuencia de actividades fuente: elaboración propia	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 5. Secuencia de actividades fuente: elaboración propia	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 6. Secuencia de actividades fuente: elaboración propia	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 7. Secuencia de actividades fuente: elaboración propia	50
Tabla 8. Secuencia de actividades fuente: elaboración propia	52
Tabla 9. Secuencia de actividades fuente: elaboración propia	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 10. Resultado de conocimientos disciplinares Pre-test: elaboración propia.....	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 11. Evidencias de las dificultades que presentan los estudiantes en el tema Fuente: Elaboración propia.....	60
Tabla 12. Analisis de la secuencia didactica (Act 1), fuente: Elaboración propia	68
Tabla 13. Analisis de la secuencia didactica (Act 2), fuente: elaboración propia.....	71
Tabla 14. Analisis de la secuencia didactica (Act 3), fuente: Elaboración propia	74
Tabla 15. Analisis de la secuencia didactica (Act 4), fuente: elaboración propia.....	77

INTRODUCCION

La presente investigación busca fortalecer los procesos de E-A mediante la elaboración e implementación en una secuencia didáctica que se enmarca en los fundamentos de la mediación didáctica se toma como objeto de estudio a estudiantes de grado 5° de primaria, pues es en estas edades el estudiante sienta las bases del conocimiento disciplinar en los diferentes tópicos de ciencias lo que le permitirá seguir tejiendo un entramado conceptual que posteriormente aplicara de manera más compleja a medida que avanza el nivel escolar.

Razón por la cual se hace necesario fortalecer los procesos de E-A para que el estudiante no llegue a grados superiores presentando dificultades de aprendizaje, que no favorezcan la apropiación de conocimientos en otros temas de las ciencias. Teniendo en cuenta lo anterior es necesario buscar referentes conceptuales que brinden los elementos necesarios de tal forma que contribuyan a mejorar dichas dificultades, por consiguiente es importante resaltar que la mediación didáctica brinda las herramientas necesarias para lograr superar las dificultades de aprendizaje que los estudiantes estén presentando y de esta manera buscar la forma de ir las superando.

En ese sentido la mediación didáctica destaca entre sus concepciones un sinnúmero de factores importantes como lo es: la cultura, los valores, lo social además de la implicación que se tiene con los conocimientos propios de la disciplina para el acto educativo, lo que propone una formación más integral del estudiante sin dejar de lado el docente, pues al ser un proceso bidireccional el docente también reflexiona sobre su quehacer, sobre su puesta en escena, de este modo le brinda las herramientas necesarias para que a su vez el las ajuste a sus necesidades y logre de esta manera también brindárselas a sus estudiantes, para ir forjando la autonomía en la construcción de su propio conocimiento. *“Mediar entre los conocimientos que el niño posee y los que se pretende que adquiera, es el guía en la construcción de conocimiento del propio alumno.”* (Tébar, 2009)

Para lograr lo anterior se tiene en cuenta un indicador de indole cualitativo y cuantitativo por lo que se utiliza la metodología mixta para la recolección de datos y análisis de los mismos desarrollado en cuatro fases: fase de caracterización, fase de diseño de la propuesta educativa, fase de implementación y evaluación de la propuesta y por último la fase de resultados.

El proceso investigativo mostró que los fundamentos de la mediación didáctica brindan las herramientas necesarias para superar las dificultades de aprendizaje que presentan los estudiantes a partir del acompañamiento del docente mediador como guía de estos procesos, permitiendo que los estudiantes comprendan el tópico de ecosistema y a su vez los subtemas que subyacen del mismo, dando paso a la construcción de conocimiento científico escolar por parte de los estudiantes. Es por ello que se reitera en la importancia de superar las dificultades de aprendizaje en temas propios de la ciencia en estas edades escolares, ya que son de suma importancia para los niveles escolares posteriores y la posterior comprensión de

temáticas relacionadas con el tema de ecosistemas, razón por la cual el presente trabajo brinda herramientas importantes en la aplicación de secuencias didácticas en el marco de la mediación didáctica para el fortalecimiento de los procesos de E-A de las ciencias naturales en esta etapa escolar. Este trabajo se desarrolla a partir de la siguiente estructura: introducción, antecedentes y planteamiento del problema; justificación del problema, marco teórico; metodología y conclusiones.

ANTECEDENTES

Para alcanzar los propósitos de la investigación se realiza una búsqueda bibliográfica de diversas fuentes teniendo en cuenta tres aspectos: cuál ha sido el papel de la mediación didáctica en la enseñanza de las ciencias; qué investigaciones se conocen frente a la implementación de las secuencias didácticas para la enseñanza de ciencias naturales; qué dificultades se han encontrado en la enseñanza de las ciencias en grado quinto.

CUÁL HA SIDO EL PAPEL DE LA MEDIACIÓN DIDÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS.

Méndez vega (2012) en su investigación “Mediadores y mediadoras del aprendizaje. Competencias docentes en los entornos virtuales de aprendizaje” El autor del artículo se soporta en una investigación donde los estudiantes de un determinado entorno de aprendizaje virtual, asocia un buen desempeño de la función docente y trata de identificar las competencias más importantes para los docentes en estos nuevos entornos. En la metodología se analizan tres puntos fundamentales: las competencias docentes y recursos mediadores del aprendizaje, la mediación social del aprendizaje en los EVA y lo que el alumnado valora de la figura docente en un EVA. En el primer punto, el autor habla de los elementos que componen un proceso de enseñanza-aprendizaje, donde se ve la interacción de tres: el discente, el docente y el contenido; El segundo punto aborda las características específicas de los EVA como mediador social; En el tercer punto se presenta información recogida sobre lo que el alumnado considera y valora del docente en los entornos virtuales de aprendizaje. Como conclusión, el autor plantea que: la figura docente ha ido cambiando, este cambio se hace aún más evidente en el desarrollo de la enseñanza en los nuevos entornos virtuales, que requieren una mediación del aprendizaje distinta a los entornos presenciales; Así pues, la formación de docentes para EVA debería tener en cuenta su capacidad de relación interpersonal.

Martín (2015) en su artículo “Mediación Didáctica y Entornos Virtuales: La construcción de las relaciones didácticas en entornos mediados por tecnologías en Educación Superior”—Tiene como objetivo el desarrollo de un estudio sobre las relaciones didácticas que se generan en aulas virtuales sostenidas en entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA) A partir del análisis de dos propuestas de capacitación a distancia de profesores universitarios. Se basa en aulas virtuales de educación a distancia y las relaciones didácticas que se efectúan en este contexto. “Entre las principales conclusiones se destaca: la existencia (y necesidad) de la mediación didáctica y un profesor que media en las aulas virtuales (ambos ineludibles para construir nuevos sentidos desde las propuestas de enseñanza siendo ineluctables los aspectos didácticos). Por otra parte, se distinguen a las aulas virtuales como espacios que reproducen algunas características de las tradicionales

aulas presenciales: el acceso restringido, la asimetría en los roles, los mecanismos de control.” *Martin (2015) pág. 164 art de Revista.*

Ríos (2016) en su investigación “La reflexión y la mediación didáctica como parte fundamental en la enseñanza de las ciencias: un caso particular en los procesos de la formación docente” guiado por la pregunta de investigación: ¿Cómo la mediación didáctica y la reflexión contribuyen a los procesos de formación docente en la enseñanza de las ciencias naturales? Se plantea como propósito determinar cómo la mediación didáctica y la reflexión aporta a los procesos de formación docente en la enseñanza de ciencias naturales, se toma como población a seis estudiantes de Licenciatura en Educación con Énfasis en Ciencias Naturales de último semestre, a partir del curso de mediación didáctica donde cada uno deberá diseñar e implementar clases de ciencias naturales desde el abordaje de distintas temáticas Finalmente se concluye: la importancia de la actitud del docente frente a los retos que se le presenten en el aula y su motivación para continuar, que en la medida que los docentes sean más conscientes sobre la mediación y la reflexión en el aula les permitirá salir del mecanismo en el que muchos se sumergen, la importancia establecer un equilibrio entre los contenidos y las estrategias didácticas que se utilizan lo que favorecerá la construcción del conocimiento escolar.

Ríos (2016) en su investigación “La formación docente en los procesos de mediación didáctica” esta investigación surge a partir de la revisión de diferentes fuentes bibliográficas, la cual tiene como propósito brindar elementos que permitan mejorar la mediación didáctica para la enseñanza de ciencias naturales y mostrar la importancia de la reflexión por parte del docente frente a los procesos de mediación didáctica, para ello tiene en cuenta el método de análisis de contenido que plantea Adela (s.f) que establece una unidad de contexto con la siguiente estructura: las TIC como una necesidad dentro de la formación docente y la importancia de la reflexión en los procesos de formación docente donde. Se concluye que los procesos de construcción del conocimiento científico escolar son complejos por la cantidad de factores que influyen en él, además es difícil mantener condiciones ideales para lograr dicha construcción, por lo que el docente se enfrenta a una serie de retos que lo obliga a tomar una serie de decisiones que van en función de mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de un marco conceptual (disciplinar y pedagógico). Por otra parte, se plantea que la reflexión del docente frente a su proceso y su quehacer diario es de suma importancia pues le facilitará la construcción de un cúmulo de conocimiento.

Espinosa y Aguirre (2018) en su investigación “Importancia de la mediación didáctica en docentes en formación. Un caso específico para la enseñanza del concepto materia” Buscan responder a la pregunta ¿cómo los procesos reflexivos fundamentados en la mediación didáctica favorecen los procesos de enseñanza de la materia, a partir de la implementación de una secuencia didáctica en estudiantes de grado 10º? Desde una investigación cuasi-experimental se toma como población a dos docentes de química, uno que se basa en la enseñanza tradicional para enseñar y el otro fundamentado desde la

mediación didáctica. Para ello, cada uno diseña e implementa una secuencia didáctica Para evaluar el proceso de enseñanza. En la realización de un post test en los resultados obtenidos se evidencia un avance conceptual en ambos grupos y en el grupo experimental donde se aplicó la secuencia fundamentada por la mediación didáctica un avance de más del 50% en el aprendizaje, finalmente se concluye que: La fundamentación de la mediación didáctica permite establecer la importancia de que el docente sea consciente y reflexivo frente al ejercicio de enseñanza, así como el estudiante también debe serlo frente a su proceso de aprendizaje, para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de espacios de discusión y análisis que favorecen el desarrollo de habilidades cognitivas para posteriormente poder desarrollar una apropiación del conocimiento científico escolar.

Finalmente, es importante reconocer que los fundamentos de la mediación didáctica que han sido presentados, aportan una amplia visión desde la parte teórica, brindan los elementos que debe tener el docente en su rol de mediador y el papel del estudiante en dichos procesos, pues estos componentes caracterizan la mediación didáctica, donde el docente media entre la realidad del individuo y el conocimiento que se le quiere forjar al discente, además permite a partir de diferentes herramientas potencializar distintas habilidades en los estudiantes de tal manera que reflexionen y generen conciencia frente a las distintas problemáticas o dificultades que se le puedan presentar en el aula. Ello vislumbra que la mediación didáctica en la enseñanza, tiene un papel fundamental, pues nos permite, a partir de una fundamentación distinta a la de la enseñanza tradicional, generar procesos de E-A más significativos.

QUÉ INVESTIGACIONES SE CONOCEN FRENTE A LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES

Furio-mas y Furio Gómez (2009) busca mostrar a través de su artículo “¿Cómo diseñar una secuencia de enseñanza de ciencias con una orientación socioconstructivista?” Esta investigación se fundamenta de acuerdo a las necesidades que surgen en la formación docente, para lograr afrontar los retos de la educación, para ello es necesario que los docentes desarrollen cuatro habilidades desde las competencias que le permitan desde un sentido amplio del saber, “saber hacer” y el “saber ser”. A partir de lo anterior, el autor sugiere que se debe tener en cuenta primero el diseño de la secuencia de enseñanza: Conocer la historia y epistemología de la teoría a enseñar, segundo desde el saber hacer Saber secuenciar objetivos y contenidos adecuados al nivel psicológico del estudiante (en forma de situaciones problemáticas de interés personal y/o social), y tercero el profesor ha de tomar decisiones adecuadas sobre las competencias específicas que ha de adquirir el alumnado respecto a los contenidos seleccionados y tener en cuenta sus principales dificultades, por último el docente

debe decidir cómo enseñar los contenidos secuenciados previamente y puede optar por una propuesta de orientación socioconstructivista como lo es *el modelo de enseñanza-aprendizaje como actividad de investigación orientada*. Para finalizar la investigación plantea que los profesores deben de ser conscientes de los avances que han surgido los últimos años en la investigación en didáctica de las ciencias y que se encuentran a nuestro alcance para mejorar nuestra práctica docente, además busca que acercar a los docentes a la investigación-acción que puede llevarse a cabo mediante el diseño y elaboración de secuencias de enseñanza.

Astudillo, Rivarosa y Ortiz (2011) en su investigación “Formas de pensar la enseñanza en ciencias. Un análisis de secuencias didácticas” En este artículo se presenta el análisis de una serie de secuencias didácticas que han sido construidas por docentes en formación, este tiene como propósito identificar algunas formas de pensar la enseñanza de los contenidos de ciencias. Como parte de la metodología utilizada se procede hacer el análisis de 26 secuencias didácticas elaboradas por docentes y futuros docentes de ciencias, recogidas en su formación inicial y continua que son los ámbitos donde se desenvuelven los autores, 10 secuencias didácticas elaboradas por docentes en formación y 16 secuencias elaboradas por docentes en ejercicio. El objetivo principal del análisis de las secuencias fue caracterizar las diferentes modalidades de enseñanza que surgen a partir de las mismas, Finalmente se concluye que: El análisis de las secuencias acota las múltiples condiciones de producción, además dicho análisis no logra caracterizar en su totalidad las distintas formas de enseñar, la interpretación que surgen son de carácter relativo, se considera que las categorías descritas son un punto de partida que propone algunos lineamientos de la formación de profesores en ciencias; lo que pretende este estudio es poner en escena estudios capaces de reconocer que los docentes y futuros docentes no solo aplican conocimientos de otros, sino que también son constructores de su propio conocimiento.

Simões-Neto, João R. R. T. da Silva, Maria E. B. Cruz, Edenia M. R. do Amaral (2015) en su investigación “Una Secuencia Didáctica para Abordar el Concepto de Calor en la Enseñanza de Estudiantes Preuniversitarios” En este artículo se presenta y analiza una secuencia didáctica para estudiantes preuniversitario, sobre el concepto de “calor” utilizando el perfil conceptual de mortimer, se diseña y analiza una secuencia didáctica que propone el uso de material TIC multimedia (videos, software, laboratorio virtual) la metodología utilizada para el desarrollo de la investigación se divide en tres fases: Planificación y diseño de secuencia didáctica, aplicación de la secuencia de intervención didáctica y recopilación de datos y análisis de los datos y discusión de los resultados; Como resultado se plantea en general que los estudiantes mostraron interés y buena participación durante todas las actividades, además se destacan aspectos positivos dentro del trabajo grupal, obteniendo unas respuestas satisfactorias en general. que la secuencia didáctica permitió una apropiación del conocimiento sobre el tema calor, además se percibió la construcción de nociones científicas que se confrontaban con otras visiones del concepto calor, sobre la toma de conciencia se pudo inferir que usan la perspectiva de calor en otros contextos, además que no creen que la

visión científica sea la única aceptable y que algunas concepciones pueden tener sentido si se usan los contextos adecuados.

Gasca Bustos, Mamián Ortega y Valencia Perdomo (2017) En su investigación “secuencia didáctica: una opción para el desarrollo de competencias científicas desde la investigación y la interdisciplinariedad” En esta ponencia se busca socializar la práctica docente partiendo del diseño e implementación de una secuencia se plantea como objetivo general el fomento de competencias científicas por medio del diseño e implementación de una secuencia didáctica para el tema conservación de la energía en estudiantes de grado 6. Dentro de la investigación plantean una serie de “Resultados esperados” A corto y largo plazo. De la investigación en general se concluye que las secuencias didácticas facilitan la organización de trabajo con diferentes disciplinas de las ciencias y en el caso específico de la investigación en cuestión, la importancia de que el docente incluya herramientas y métodos innovadores, el docente debe estar en la capacidad de trabajar conjuntamente con sus colegas para la construcción del conocimiento en ciencias, las competencias científicas ayudan en los procesos formativos y de aprendizaje de los estudiantes lo que les permitirá una comprensión de fenómenos naturales y su relación con el contexto en el que se desenvuelven.

De acuerdo a lo anterior se consideró fundamental incluir algunas investigaciones que se conocen frente a la implementación de las secuencias didácticas para la enseñanza de las ciencias, puesto que estas hacen parte de la acción metódica que se pretende utilizar para la presente investigación, asimismo brinda elementos fundamentales que se deben tener en cuenta en el diseño e implementación de una secuencia didáctica, el saber hacer y saber secuenciar, para que los objetivos y contenidos que se desarrollen en una SD se encuentren en el nivel apropiado, acorde a la escolaridad del discente. Por otro lado también se evidencia desde los distintos referentes que las secuencias didácticas son una buena herramienta didáctica para la enseñanza en ciencias, incluso permiten traer a escena otras herramientas que puedan ayudar a complementar el proceso de EA en el aula mediante el planteamiento de diferentes actividades, para lograr finalmente una apropiación del conocimiento.

QUÉ DIFICULTADES SE HAN ENCONTRADO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN PRIMARIA

gil quiles y martínez peña (1992) en su investigación “problemática en la enseñanza/aprendizaje de la ecología” Busca señalar las principales dificultades para lograr la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas, dentro de la metodología que se plantea para el desarrollo de la investigación, se tienen en cuenta el estudio de un medio natural, con el objetivo de: primero que los estudiantes conocieran el funcionamiento de un ecosistema concreto y segundo que se elaborarán materiales de enseñanza. Dentro de los resultados se encuentra que en cuanto a conceptos y procedimientos el trabajo plantea los siguientes: a) los estudiantes tienen noción de la cadena alimentaria pero no de red además

de una concepción lineal de las interacciones. b) ante los problemas ecológicos que se plantean (aumento o disminución de especies, clima etc.) no se establece una relación alimentaria, por lo que la disminución de población se atribuye a hechos catastróficos. c) consideran las variables físico-químicas del ecosistema juegan un papel secundario. d) en general los estudiantes no se hacen preguntas sobre el ecosistema y así se le planteen situaciones problemáticas, se resisten aceptar dicho aspecto como un problema. Finalmente se concluye que el concepto de ecosistema es abstracto pues es necesario el conocimiento previo de otros conceptos para conocer su funcionamiento, la evaluación de los resultados de los trabajos de los estudiantes arroja que no se ha realizado un estudio de un ecosistema sino de aspectos parciales, además de que los estudiantes tienen poco desarrollados los aspectos de investigación básicos lo que supone una dificultad añadida.

Zuñiga Vara, Dimas Garcia, Rodriguez Aguayo y Rendonn Huerta (2014) En su investigación “RELEVANCIA Y PROBLEMÁTICA DE ENSEÑANZA DE LA CIENCIA EN EDUCACIÓN BÁSICA” En este trabajo se documenta algunas de las causas de la exclusión de las ciencias naturales. El trabajo se plantea como propósito realizar un análisis de las problemáticas y la relevancia de la enseñanza actual de ciencias naturales y en educación primaria. La metodología que se utilizó para la realización de esta investigación se centró en la visita a cuatro escuelas donde ocho jóvenes estudiantes de licenciatura en educación primaria realizaban su práctica. Se realizó un análisis con estadísticas descriptivas y los aprendizajes esperados en ciencias. Dentro de las principales problemáticas que nos plantean dentro de los resultados de la investigación, es la poca cantidad de horas que le asignan a ciencias naturales pues les dan más prioridad a asignaturas como español y matemática. En las conclusiones se plantea que la materia de ciencias naturales también presenta diversos tópicos que llaman la atención de los estudiantes, por lo que debería dársele la misma prioridad. En la práctica docente que se analizó, se evidenció la omisión de la enseñanza de ciencias naturales por parte de los docentes en formación, ya que ellos mismos consideran que el aula no es un espacio para hacer ciencia, además haciendo una evaluación a las propuestas internas de la institución evidencia que los docentes no muestran interés por desarrollar clases de ciencias naturales, finalmente se plantea que la elaboración de modelos y experimentos que dan soporte algunas teorías, le permiten un mejor entendimiento a los estudiantes sobre un fenómeno y del entorno.

Garcia & Perez (2016) en su investigación “ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES EN EDUCACIÓN PRIMARIA A TRAVÉS DE CUENTOS Y PREGUNTAS MEDIADORAS” En su trabajo muestran los resultados obtenidos de una propuesta aplicada en aula donde se dirige la clase de ecosistemas haciendo uso del cuento y de preguntas mediadoras. El trabajo tiene como propósito desarraigar la práctica de enseñanza tradicional y jugar con otras herramientas que permitan un aprendizaje más consistente y duradero en los estudiantes. Como parte de la metodología se implementó una secuencia didáctica a estudiantes de 5° en el tema ecosistema, donde mediante preguntas se buscó darle dirección a la clase y fomentar la lectura mediante el cuento. Dentro de los

resultados y conclusiones los autores plantean que algunas de las actividades, por ejemplo, la primera un libro de texto y la resolución de algunas actividades de este, no condujo al estudiante a un pensamiento crítico, ni razonable. Por otra parte, el uso de cuentos que se planteó dentro de la SD fue más fructífero, ya que si se complementa con preguntas mediadoras fomenta el espacio de debate, reflexión y argumentación obteniendo así buenos resultados. Finalmente plantean que no se pretende que se abandone el uso del libro de texto en el aula, sino que se complemente con otras actividades.

Canto y Serrano (2017) en su investigación “¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES PROBLEMAS PARA HACER PRESENTES LAS CIENCIAS EN LAS AULAS DE EDUCACIÓN INFANTIL?: LA VISIÓN DE LOS MAESTROS EN EJERCICIO” Se pretende indagar sobre las principales dificultades de llevar las ciencias al aula de educación infantil, se plantea como objetivo analizar la perspectiva de los maestros de educación infantil sobre las problemáticas que presentan para hacer ciencia en esta etapa educativa, con ello se pretende reflexionar sobre el papel que juega la didáctica de las ciencias y la superación de las mismas en la formación inicial. Dentro de la metodología que establece el estudio se realiza con 41 maestros y maestras que fueron elegidos por ser tutores de prácticas educativas en educación infantil. En los resultados podemos encontrar que el mayor problema de desarrollar la ciencia en la educación infantil es la falta de formación científica (disciplinar y didáctica) otra de las dificultades que se presenta es la dificultad de enseñar ciencias por los recursos que se necesitan y que generalmente no son asequibles. En conclusión, se muestra que, aunque en esta etapa las ciencias tienen una fuerte presencia curricular, la visión de los maestros en ejercicio respecto a su formación científica influye de manera negativa a que se lleve a cabo una ciencia adecuada para la educación infantil, siendo el principal obstáculo la inseguridad por la falta de educación disciplinar.

Por lo anterior, podemos plantear que la revisión de antecedentes en esta instancia nos ha permitido evidenciar desde distintos estudios la existencia de ciertas dificultades que se pueden encontrar en la enseñanza de ciencias en primaria y mas específicamente en grado quinto en el tema ecosistemas, ya que se muestra que los estudiantes presentan nociones superfluas de temas bases como cadena alimenticia, lo que conlleva a que no logren comprender lo que es una red trófica, no relacionan los problemas ecológicos de un ecosistema en relación con el aumento o disminución de especies, clima etc. por lo que atribuyen la disminución de una población solo a los fenómenos naturales, consideran las variables físico-químicas como factores secundarios en un ecosistema, a lo que se suma la implementación de actividades facticias del tema y esto implica que el estudiante no desarrolle espacios de razonamiento. Lo anterior vislumbra que las bases o cimientos del tema no se encuentran debidamente establecidas desde la enseñanza tradicional que se enmarca en la enseñanza conductual conlleva a los estudiantes de primaria a un conocimiento memorístico, lo que ha generado resultados desfavorables en los procesos de EA en la educación básica primaria en temas de ciencias y por lo cual se busca implementar nuevas metodologías para superar dichas dificultades.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enseñanza de las ciencias naturales se ha caracterizado por ser una enseñanza enmarcada en la pedagogía conductual en los diferentes niveles educativos en Colombia, en la cual prima el mecanicismo y memorización del conocimiento por la apropiación de este, dicha situación no es indiferente en la educación básica primaria, lo cual ha generado consecuencias desfavorables en los estudiantes.

La enseñanza al ser estrictamente magistral, favorece el aprendizaje mecánico o memorístico, lo cual genera en los estudiantes la adquisición de nuevos conocimientos, mediante la retención de ellos, es decir, se convierten en un cúmulo de conceptos que en la mayoría de las ocasiones terminan por olvidar al no ver utilidad alguna. Un caso particular se da en la enseñanza del tema ecosistemas en los estudiantes de la básica primaria, ante lo cual autores como Gil y Martínez (1992), plantean que la forma de enseñar las ciencias naturales en esos niveles no conlleva a un mejor aprendizaje, pues el nivel de abstracción que exige el tema ecosistema implica ir más allá de una clase magistral, además se suma al hecho, la forma de enseñanza, que se caracteriza por ser de manera conceptual y descriptiva, donde los estudiantes, no entienden las distintas interacciones y dinámicas propias del mismo, lo que genera que los estudiantes tengan ideas erróneas y errores conceptuales frente al tema, sumado a lo anterior no logran establecer la relación existente entre la teoría y su entorno.

Autores como Rodríguez (2017) en su investigación *“Aprendizaje de “La Dinámica de los Ecosistemas” a partir de una enseñanza basada en la Indagación”* resalta las dificultades de aprendizaje del concepto ecosistema; después de una extensa revisión bibliográfica, encontró que los estudiantes tienen algunas ideas erróneas y algunos errores conceptuales entre los que podemos destacar que los discentes presentan dificultad pues no reconocen las distintas interacciones existentes entre los factores bióticos y abióticos. Rincón, (2011) plantea que otra de las dificultades de aprendizaje más conspicua que se encontró es la dificultad para definir un ecosistema, en la medida en que los estudiantes no son capaces de diferenciar sus distintos componentes por lo que pueden considerar un bosque como un conjunto de árboles. Gonzales, (2015) por último encontró una dificultad que es repetitiva en la revisión de distintas fuentes bibliográficas y es que los estudiantes no llegan a comprender el flujo de energía del ecosistema, por el carácter abstracto del proceso en sí, además, no asocian la energía contenida en la materia y esto influye en que no encuentren las relaciones entre el ciclo de la materia y el flujo de energía, estimando que son procesos totalmente divergentes, (Rodríguez, 2017, pág. 18)

García & Pérez (2016), muestran el resultado de una experiencia en el aula con estudiantes de grado 5° en España mediante el uso de cuentos y preguntas mediadoras, encontrando que la práctica de enseñanza tradicional sugiere la utilización de libros de texto, en donde las actividades responden a la forma reproductiva, donde el estudiante aprende un concepto y luego lo reproduce, generando un aprendizaje sin sentido (aprendizaje mecánico) y duradero.

A partir de lo anterior los autores (ibid) recalcan la importancia de no abandonar el uso del libro de texto como herramienta, pero sí resaltan la importancia de emplear nuevas estrategias durante la utilización del mismo, como lo son: la lluvia de ideas, debates, resolución de problemas, preguntas mediadoras etc. De tal forma que se vaya más allá de la memorización y retención de información.

En este sentido se hace evidente que la enseñanza de forma tradicional ha generado en la gran mayoría de los estudiantes la falta de interés por los procesos de aprendizaje, siendo otro de los grandes factores que contribuyen a ello, el uso inadecuado de herramientas didácticas, ante lo cual autores como García & Pérez (2016) manifiestan que “El libro de texto se ha convertido en el principal recurso para la enseñanza en Educación Primaria. Sus formatos generalmente fomentan un aprendizaje memorístico de tipo fáctico, donde las actividades se responden generalmente de forma reproductiva” mostrando la necesidad por parte del docente en recurrir a otras herramientas diferentes o que permitan complementar el uso del libro de texto yendo más allá de lo que este nos plantea, para lograr un abordaje y aprendizaje más significativo de los ejes temáticos que encontramos en su contenidos y que temas propios de las ciencias como en este caso en cuestión, el tema de ecosistemas, pueda tener una estructuración cognitiva más permanente para el estudiante.

Por consiguiente, autores como Sierra, Romero & Palmezano (2017) refuerzan la idea planteada anteriormente, expresando que en el uso de herramientas didácticas como lo son las TIC para la enseñanza también presentan ciertas limitantes, además manifiestan que “se evidencia que muchas escuelas no cuentan con los espacios físicos y redes adecuadas para las instalaciones de estas salas de informática, ni para el manejo adecuado de las herramientas TIC dentro y fuera de las aulas de clases de las instituciones educativas”, lo que muestra la necesidad de generar más espacios que fomenten y permitan el acercamiento de los estudiantes a las nuevas tecnologías y una nueva disposición del proceso didáctico y metodológico que se usa de forma convencional en las instituciones educativas. Donde el uso de estas herramientas no recaiga exclusivamente en el profesor y la función del alumno no sea la de mero receptor de información.

A partir de lo anterior se hace necesario replantear la manera como se vienen empleando las diferentes herramientas y el rol del docente en la implementación de las mismas, en la cual se resalta el papel del docente y el uso que le dé a las herramientas pedagógicas de tal forma que favorezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula de clase. De esta manera toma gran importancia diversos fundamentos teóricos tales como los planteados desde la mediación didáctica en la cual el papel del docente como actor juega un rol crucial en los procesos de enseñanza-aprendizaje de las ciencias, como promotor de aprendizaje, dotándolo y mejorando las distintas herramientas pedagógicas que utiliza, reconociendo al estudiante como parte de una sociedad en la cual a partir de la interacción con el otro construye de forma más significativa su conocimiento. Teniendo en cuenta lo anterior surge el siguiente interrogante:

¿Cómo los fundamentos de la mediación didáctica fortalecen los procesos de E-A en el tema ecosistemas a partir del diseño e implementación de una secuencia didáctica en estudiantes de grado 5º?

JUSTIFICACIÓN

Ante la necesidad de lograr que los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación básica primaria trasciendan en temas propios de la ciencia como lo es el tema de ecosistema en el grado quinto de primaria, se requiere una propuesta que contribuyan a un proceso formativo más significativo, lo cual se puede lograr a partir del cambio de paradigma que se ha venido forjando en la enseñanza tradicional, considerando un nuevo rol del docente y por ende la implementación de distintas herramientas didácticas que permitan superar las distintas dificultades de aprendizaje que se pueden encontrar en el tema.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hace necesario poner la mirada en nuevos referentes conceptuales que brinden un papel más participativo por parte del docente y estudiante en los procesos de construcción del conocimiento, de ahí la importancia de los fundamentos de la mediación didáctica la cual puede brindar elementos que ayuden a mejorar dichos procesos destacándose lo siguiente: *“El objetivo de la mediación es la construcción y el desarrollo de habilidades en el mediado (estudiante) de tal forma que lleven a su total autonomía. La mediación tiene como fundamento un principio antropológico y es la creencia de la potencialización y perfectibilidad de todo ser humano. Por tanto, se debe entender desde una posición humanizadora, constructiva y positiva enmarcada en el campo educativo, que forma parte de la capacidad de potenciar y perfeccionar al ser humano.”* Espinosa, (2016, pág. 8).

Contraria a la educación tradicional la mediación didáctica plantea el rol del docente como mediador de los procesos de aprendizaje, donde no solo el docente habla y el estudiante escucha y toma apuntes, plantea una constante interacción con sus educandos en un aprendizaje bidireccional, donde no solo el estudiante aprende si no también el docente, donde se imparte un aprendizaje más allá de un concepto, además le da la autonomía y las herramientas necesarias al estudiante para fomentar un pensamiento crítico de tal forma que sea capaz de reflexionar y buscar solución a las problemáticas presentes en su realidad.

Es importante destacar que dentro de una propuesta de enseñanza es necesario tener en cuenta todos los procesos y elementos que se ponen en juego, por lo cual es importante que el docente tenga varios elementos como son el conocimiento disciplinar, la acción metódica a implementar, un ambiente que propicie un aprendizaje bidireccional y la autonomía por parte de los educandos, de ahí la importancia de que el docente reconozca la existencia de ciertas herramientas que permitan la articulación de todos los elementos mencionados para alcanzar

los propósitos que se establezca, en este caso de poder superar problemas de aprendizaje del tema ecosistemas articulando elementos antes mencionados como: el conocimiento disciplinar, la metodología, el ambiente, la relación teoría-realidad y de este modo se puedan superar las barreras de aprendizaje que conllevaran a vacíos conceptuales en el tema ecosistemas en etapas educativas posteriores como lo es bachillerato.

En ese marco, las secuencias didácticas son herramientas didácticas que permiten orientar y facilitar el desarrollo práctico de una propuesta flexible que se ajuste a la realidad, mediante una secuencia de actividades que se relacionan entre sí, además al ser una propuesta flexible, se pueden traer a escena diversas herramientas que nos permitan cumplir un propósito establecido con el fin de generar un conocimiento significativo en temas de ciencias en el caso específico del tema de ecosistemas.

El uso de las secuencias didácticas se destacan como una herramienta para la enseñanza y el aprendizaje, en temas propios de las ciencias naturales, ya que estas “fueron elaboradas a partir de la metodología de enseñanza por indagación, un abordaje que se inscribe dentro de la línea constructivista del aprendizaje activo y bajo la guía del docente posiciona a los estudiantes como activos generadores de conocimiento escolar” MEN, (2013), metodología que está acorde a los fundamentos de la mediación didáctica y que se convierte en un complemento, lo cual posibilita un abordaje más completo de elementos desde la fundamentación, lo disciplinar y lo pedagógico de una forma en la cual el estudiante forja su conocimiento desde su propia autonomía y el docente desde un rol orientador.

Es importante resaltar que durante el diseño de la secuencia didáctica la organización jerárquica y secuenciada de contenidos son importantes y deben presentarse a partir de una serie de actividades que deben generar situaciones que le permitan a los estudiantes desarrollar un aprendizaje coherente del tema de ecosistemas, dicha secuencia debe ser acorde al contexto y además debe tener en cuenta los conocimientos previos frente al tema de ecosistemas y que estos puedan posibilitar la construcción de un entramado conceptual, que involucre lo actitudinal y lo procedimental “En este sentido, las secuencias didácticas terminan siendo un propósito que involucra tanto los contenidos a enseñar, como la didáctica para hacerlo” (MEN, 2013 citado por Carmona 2017).

Teniendo en cuenta lo planteado por el MEN podemos decir que el valor agregado que se le da a las secuencias didácticas es la evaluación en el proceso de aprendizaje, puesto que las actividades deben estar orientadas a cumplir un objetivo claro, por lo que el seguimiento de los procesos permite medir la apropiación de los conocimientos por parte de los estudiantes.

En algunas investigaciones se han identificado diversas problemáticas de aprendizaje que presentan los estudiantes de educación primaria frente a la enseñanza en ciencias, en este caso del tema de **“ecosistemas”** debido a que no logran comprender las dinámicas e interacciones allí presentes ya que sus conocimientos son generalmente descriptivos esto debido al aprendizaje de tipo conceptual que se le imparte, sumado a esto una teoría

totalmente desvinculada de la realidad, por lo cual el estudiante no logra encontrarle valor y sentido a lo que aprende, por lo que difícilmente va a poder construir un conocimiento esquemático y más profundo, por lo que se asume que se les ha venido enseñando desde una fundamentación tradicional lo que aumenta exponencialmente estas problemáticas limitando la autonomía del educando y a su vez los procesos cognitivos.

De este modo cabe resaltar que la mediación didáctica permite a través de diversas herramientas potencializar las distintas habilidades en el alumno y en compañía del docente mediador establecer estrategias para superarlas, por lo cual las secuencias didácticas son el complemento perfecto, pues hace parte de las estrategias que se pueden utilizar para superar las dificultades de aprendizaje. Espinosa & Aguirre (2016) en su investigación a modo de conclusión manifiestan que: *“Una secuencia didáctica desarrollada bajo los fundamentos de la mediación didáctica brinda al docente elementos que contribuyen a mejores ambientes de aprendizaje favoreciendo los procesos de mediación efectuados por el docente. Dicho proceso se materializa en el desarrollo de habilidades cognitivas que conllevan al fortalecimiento de un aprendizaje autónomo.”* Por lo que se puede exaltar que las secuencias didácticas bajo la guía de la mediación se favorecen de forma bidireccional, donde se complementan.

Finalmente se entiende que es de suma importancia una comprensión más amplia del tema ecosistemas, puesto que el tema implica una mayor complejidad de la que se le atribuye generalmente en la educación *“el concepto ecosistema no es tan simple como se menciona en la enseñanza de las ciencias en la escuela; debido a que en muchas ocasiones se omiten factores que intervienen., generando así grandes dificultades en las enseñanzas y aprendizajes del estudiante, ya que se le ha reducido y muchas veces confundido con otros términos”* (Hernández, 2017) Por lo anterior se hace necesario buscar la forma de superar las dificultades de aprendizaje que se pueden encontrar en el tema y a su vez que se puedan desarrollar aprendizajes más amplios de los ecosistemas por parte de los estudiantes.

MARCO TEÓRICO

En este apartado se presenta el marco teórico que brinda los elementos conceptuales para el desarrollo de la presente investigación. En la primera parte se hará referencia a los fundamentos de la mediación didáctica y sus aportes en la enseñanza; posteriormente se presentan los elementos que corresponden al diseño y elaboración de las secuencias didácticas como herramienta para el diseño de una propuesta de enseñanza; finalmente se plantea la organización curricular para la enseñanza del tema ecosistemas que permitirá el diseño e implementación de la propuesta además de los problemas de enseñanza que se encontraron en el tema .

Mediación didáctica en la educación

Para empezar a reflexionar o siquiera hablar de mediación didáctica y su propósito en la educación, primero debemos tener en cuenta el significado de mediación y las ideas que la fundamentan. Pues si bien la palabra “mediar” significa “articulación entre dos entidades o dos términos en el seno de un proceso dialéctico o en un razonamiento” (Escobar, 2011, pág. 59) Entre otros de los significados podemos encontrar algunos de la real academia española encontrando uno que se destaca: “Actuar entre dos o más partes y ponerlas de acuerdo” se puede evidenciar que mediar siempre implica dos o más partes teniendo en cuenta un razonamiento y una intencionalidad.

Vygotsky citado por (Escobar, 2011) fue quien introdujo el término a partir de diversos estudios que realizó, el cual plantea que los procesos mentales humanos se encuentran mediados por el lenguaje, el mundo simbólico y manejo de códigos, para Vygotsky el aprendizaje es un proceso social, por lo cual considera que es el medio por el cual avanza el desarrollo. En este marco (Tébar, 2009, citado por Escobar, 2011) Plantea el “mediar” como una acción recíproca educativa, además explica la “mediación” como un concepto social porque involucra la transmisión de cultura, valores, normas y códigos. En este sentido se habla de poseer una dimensión educativa, porque tiene el propósito de participar en la formación de competencias cognitivas en el discente, por consiguiente, se puede ver la mediación como un proceso de interacción pedagógica donde el docente es intermediario entre el alumno y su realidad (entorno).

Escobar (2011) plantea que la mediación está destinada a generar experiencias que conlleven a un buen aprendizaje por parte de los estudiantes y que de manera paralela con la construcción del conocimiento también se trabajan las potencialidades humanas en el ser, hacer y convivir, además, se considera como un proceso social por cuanto en la transmisión de valores, normas y cultura también implica el acompañamiento del maestro quien actúa de una forma consciente para lograr unos propósitos, esta interacción incide en todos los

participantes, por lo que se puede considerar el mediar como un proceso donde tanto el estudiante como el docente forjan el desarrollo de unas competencias.

Finalmente se puede decir que el propósito de la mediación en el ámbito educativo es el de servir de intermediario entre el estudiante y su realidad, partiendo de una serie de factores que inciden en él, como lo son: su contexto, didáctica, finalidad educativa etc. Para alcanzar un propósito específico, de tal forma que en el transcurso del proceso de E-A el estudiante desarrolle una serie de habilidades que le permitan llevar un proceso autónomo y donde el mismo docente reflexione sobre su quehacer en el aula y sobre su manera de enseñanza. Por consiguiente, la teoría de la mediación didáctica brinda al docente una visión más integral sobre las distintas dimensiones en las que se enmarca la educación y de esta forma tener en cuenta diversos aspectos a trabajar como lo son la finalidad educativa, lo social, lo cultural etc. a la hora de diseñar e implementar una propuesta educativa que permita mejorar los procesos de E-A

Fundamentos de la mediación didáctica

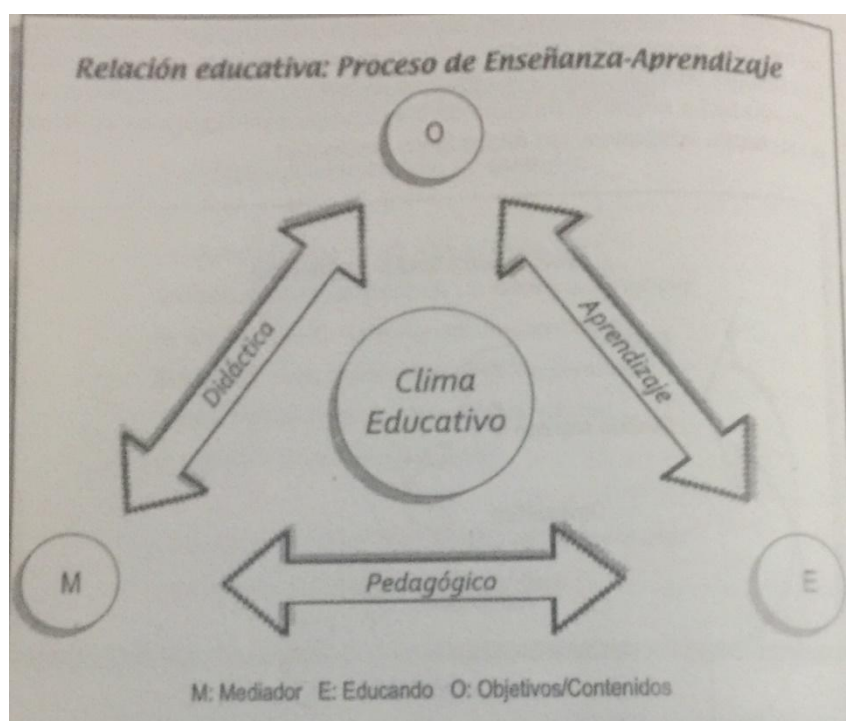
Acorde a lo que plantea Tébar (2011) se establecen algunos elementos de suma importancia que se deben abordar para la comprensión de los fundamentos de la mediación didáctica y los criterios que implica.

La mediación: Se dice que la calidad del conocimiento y el progreso de este siempre vendrá de la mano de un buen maestro-mediador. La mediación en este caso tiene como objetivo construir habilidades en los estudiantes para lograr la autonomía. La mediación parte del principio antropológico positivo que es la creencia de la potenciación y perfectibilidad del ser humano. (Feuerstein citado por Tébar, 2011) plantea que existen dos formas de aprender: la primera es la exposición directa con los estímulos del exterior y la segunda que es la experiencia del aprendizaje mediador. (Tébar, 2011, Pág. 68)

- Fundamentos de la mediación: Teniendo en cuenta lo planteado por (Tébar, 2011) la mediación es un proceso humanizador de transmisión cultural, esto debido a que el ser humano tiene como fuente de cambio la cultura y los medios de información. En este, el mediador se sitúa en medio de los estímulos externos para interpretarlos y hacer los debidos filtros, de este modo el estímulo cambia de significado y adquiere un valor concreto que está dado por el mediador acorde a su finalidad creando en el individuo ciertas actitudes.
- Charles Hadji mencionado por (Tébar, 2011) plantea que Hadji ha buscado la mediación en la necesidad que tenemos de los otros para ser nosotros mismos. La mediación es la acción de servir de intermediario entre el sujeto y su entorno, la mediación educativa integra tres elementos: el educador, el alumno y el medio.

- Por último, el autor muestra que el propio mediador es el primero que se modifica y para que de esta manera él pueda llegar al discente de la manera correcta, por otro lado, se plantea que la etapa infantil es fundamental, pues es allí donde se forjan las primeras bases del conocimiento y es aquel el que determina la relación educativa entre los distintos elementos que hacen parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, este lo podemos ver en el siguiente gráfico.

Gráfico 2. “Relación educativa: proceso de enseñanza-aprendizaje



Fuente: Elaboración de Tébar (2011, Pág. 72)

La experiencia de aprendizaje mediado: El desarrollo cognitivo es el resultado de la interacción mediada, Fuerstein recoge de Piaget la fórmula del desarrollo cognitivo y le añade a la interacción-estímulo organismo-respuesta (S-O-R) la acción mediadora (H) que se interpone entre los estímulos y el organismo y entre este y la respuesta esto lo vemos representado en la *Figura 1*. Tébar (2011, Pág. 75)

Figura 1. “La experiencia del aprendizaje mediado”



S= estímulo O=Sujeto
H= Mediador R= respuesta

Fuente: Elaboración de Tébar (2011, Pág. 75)

En la *Figura 1*. se ilustra el proceso de EAM donde los estímulos que llegan al sujeto ya están transformados por un “agente mediador” generalmente se puede encontrar este proceso en distintas relaciones, como la de los padres, los hermanos, los educadores etc., en este la información del entorno se filtra de la forma más propicia, para presentarlos de la forma y en el momento adecuado “En virtud de estas experiencias de aprendizaje mediado el niño puede adquirir las conductas apropiadas, los aprendizajes, operaciones mentales, estrategias, significados etc. que modifican su estructura cognitiva para responder a los estímulos intencionales del mediador.” (Tébar, 2011, Pág. 75) El autor en mención plantea que la EAM permite mediante los estímulos modificados intencionalmente por el mediador transformar la estructura cognitiva del educando de manera que pueda adquirir ciertas conductas deseadas por el mediador.

Los criterios de la mediación: Tébar (2011) Plantea una serie de criterios en total 12 de los que desarrollaremos algunos, estos criterios representan los enfoques de la interacción educativa y las tonalidades con las que se expresa el acto mediador.

- Mediación de intencionalidad y reciprocidad: El mediador selecciona la información y la organiza para conseguir unos objetivos, el mediador debe establecer una serie de metas, seleccionar objetivos que debe compartir con el sujeto lo que conlleva al discente a involucrarse para alcanzar los objetivos, se habla de intencionalidad y reciprocidad por que el mediador enseña y aprende en un mismo proceso.
- Mediación de trascendencia: En este proceso se necesita que el conocimiento trascienda y esto se logra cuando el alumno logra relacionar los conocimientos de su pasado, con una serie de actividades del futuro, y esto implica que el mediador esté en la capacidad de relacionar cualquier tema con otros puntos y hechos del pasado y también futuros
- Mediación de significado: En este apartado se habla de las situaciones complejas que puede vivir el niño en su contexto, pobreza, carencia de afecto y estas problemáticas hacen que el niño carezca de motivación para hacer las cosas por lo que la mediación se hace

urgente para algunas personas que carecen de significado en su vida, sin mediación se podría poner en peligro los valores, la continuidad de la cultura y por ende la humanidad.

Por lo anterior se deben presentar las situaciones de aprendizaje de forma interesante y que le genere motivación. El significado incluye tres requisitos: 1 Despertar en el niño el interés por la tarea. 2. Dialogar con el sujeto sobre la importancia de dicha tarea. 3. Explicarle la finalidad que quiere conseguir con la aplicación de la misma.

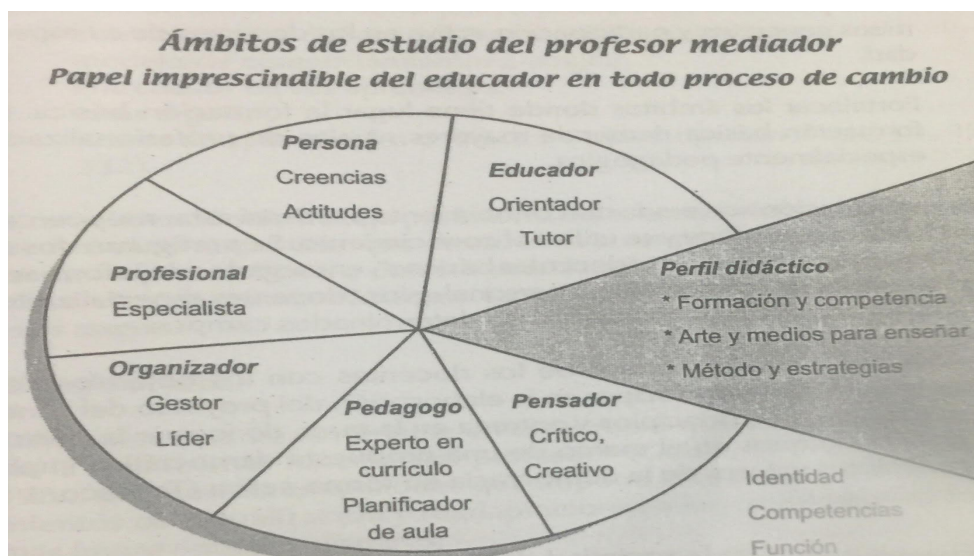
Perfil del docente mediador

Dentro de la perspectiva de la mediación didáctica, gran parte de la responsabilidad del proceso de E-A recae sobre el docente, es por ello por lo que el docente debe de contar con ciertas características propias del perfil del docente mediador. “Sus características esenciales en la interacción mediadora debe ser la intencionalidad, la trascendencia y el significado” Tébar (2011, Pág. 23) Además el autor plantea que estas características se complementan con los demás elementos que presiden la relación educadora, entre estas se encuentran las adaptaciones que hace el docente para que se ajusten a la necesidad del discente, ya sean del tipo emocional, afectivo o cognitivas.

Por otro lado, se debe tener en cuenta distintos aspectos que forjan en un docente este tipo de perfil mediador como lo son: “Preparación docente, identidad como mediador, compartir e interactuar con los estudiantes, plantearse objetivos, educar para la vida, atender la individualización, promover la innovación, desarrollar capacidades en los estudiantes, diseñar un estilo educativo, aportar diversos estímulos, etc.” (Basante 2020, Pág. 32) De los criterios que menciona el autor plantea que enriquecen el acto de la educación y se van fraguando a lo largo de su formación docente y de su propia reflexión frente a su quehacer lo que le permitirá una transformación para ser un profesional competente y actualizado, con una apropiación del conocimiento disciplinar, pedagógico y didáctico que le permitirá tomar decisiones, planear sesiones de clase, revisar el proceso de aprendizaje de su estudiantado y anticiparse a posibles problemas que le puedan surgir de forma más asertiva y adecuada en pro de favorecer los procesos de E-A en el aula, todo esto teniendo en cuenta que el docente debe trazarse un camino por medio de propósitos, finalidades y complejidad del contenido con una intencionalidad específica.

En este sentido los fundamentos de la mediación didáctica plantean un perfil del docente que debe conllevar a una reestructuración personal del paradigma de educación que se ha venido forjando, además repensar muchos de los principios pedagógicos conocidos y darles congruencia. Es por tanto que Tébar (2011) plantea diversos ámbitos de estudios del profesor mediador y se centra en el rol en la interacción didáctica, en cuyo contexto va a plasmar su identidad y forma de entender la educación. Este lo podemos ver en el siguiente gráfico:

Gráfico 1. “Ámbitos de estudio del profesor mediador papel imprescindible del educador en todo proceso de cambio”



Fuente: Elaboración de Tébar (2011, Pág. 47)

De lo anterior y teniendo en cuenta el *Gráfico 1* es importante mencionar que los aspectos a trabajar dentro del perfil del educador para llegar a un perfil mediador son diversos y que no solo se tiene en cuenta aspectos disciplinares y pedagógicos y educativos, didácticos etc. sino también de índole personal, organizacional, profesional, pues en la mediación didáctica también se tienen en cuenta ese aspecto humano tanto del alumno, como del docente.

Por otro lado, se debe tener en presente que el docente es mediador del aprendizaje, teniendo en cuenta el conocimiento previo del estudiante y el nuevo conocimiento que desea que este adquiera, además debe tener en cuenta distintos aspectos en el estudiante y en su realidad respectivamente, debe tener en cuenta que cada uno de sus discentes tiene intereses diferentes y ritmos de trabajo distintos, lo que genera que el docente deba idear estrategias para generar interés por lo educativo, en los estudiantes teniendo en cuenta la diversidad de pensamiento adaptando su acción metodológica acorde a las necesidades del estudiantado y segundo debe tener en cuenta la relación del contenido con su contexto y por ende con su realidad, de forma que el estudiante pueda vincular lo que aprende con su entorno.

Finalmente se puede decir que el perfil mediador conlleva a que el docente asuma su rol de guía y orientador de los procesos cognitivos de cada uno de sus estudiantes y para ello es necesario un cambio de paradigma y la iniciativa por parte del docente por buscar alternativas que le permitan salirse del marco de lo convencional y fomentar experiencias más significativas en el aula tanto para el estudiantado como para el mismo, lo que le conlleva un proceso constante de mejora y de reflexión frente a su quehacer y a su proceso de formación constante.

SECUENCIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS

En este apartado se desarrollarán los siguientes elementos: las secuencias didácticas y sus generalidades, como se elabora una secuencia didáctica y las diferentes fases que la constituyen

Secuencias didácticas

Las secuencias didácticas pueden ser entendidas como una serie de distintos componentes, que se interrelacionan, para esta propuesta se va a emplear el término de secuencia didáctica desde el entorno educativo, para los procesos de enseñanza-aprendizaje. En este sentido encontramos autores como Frade Rubio (2009 citado por Carmona 2017) quien considera las secuencias didácticas como actividades que están relacionadas estructuralmente, ya que tienen un principio y un fin y que tiene una jerarquización que va desde lo menos complejo a lo más complejo.

(Zavala Videla, 2008 citado por Carmona, 2017) plantea que las secuencias didácticas son una serie de actividades estructuradas que se relacionan para alcanzar una serie de objetivos que tienen un inicio y un desenlace que es conocido por el docente y también por el discente. En ese mismo orden de ideas (Pérez, A, 2005 citado por Carmona, Gómez, Torres, & Hernández Velásquez, R., 2009) plantea la secuencia entendida como una estructura de acciones e interacciones que se relacionan y se organizan para lograr un aprendizaje. Por lo que se puede considerar a las secuencias didácticas como un conjunto de actividades relacionadas, que poseen una estructura y organización categorizada en relación con unos objetivos educativos para lograr el aprendizaje de un tema específico.

En ese mismo sentido encontramos el término secuencias didácticas fue acuñado por Hilda Taba en 1974 quien acuñó las bases sobre la elaboración de la secuencia didáctica y que luego fueron reestructurados por Díaz Barriga (2013) quien en su trabajo “GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UNA SECUENCIA DIDÁCTICA” presenta las consideraciones a tener en cuenta a la hora de elaborar una secuencia didáctica, además plantea una estructura que se encuentra orientada por una rejilla donde se tiene en cuenta diversos aspectos como: Asignatura, Unidad temática, tema, contenido, duración etc. Esto lo podemos apreciar en la

Grafico 2 “Propuesta indicativa para construir una secuencia didáctica” que presenta a continuación:

Grafico 2 “Propuesta indicativa para construir una secuencia didáctica”

Propuesta indicativa para construir una secuencia didáctica ³	
Asignatura:	Unidad temática o ubicación del programa dentro del curso general:
Tema general:	
Contenidos:	
Duración de la secuencia y número de sesiones previstas:	
Nombre del profesor que elaboró la secuencia:	
Finalidad, propósitos u objetivos:	
Si el profesor lo considera, elección de un problema, caso o proyecto:	
Orientaciones generales para la evaluación: estructura y criterios de valoración del portafolio de evidencias; lineamiento para la resolución y uso de los exámenes:	
Secuencia didáctica Se sugiere buscar responder a los siguientes principios: vinculación contenido-realidad; vinculación contenido conocimientos y experiencias de los alumnos; uso de las Apps y recursos de la red; obtención de evidencias de aprendizaje	
Línea de Secuencias didácticas Actividades de apertura: Actividades de desarrollo: Actividades de Cierre:	
Línea de evidencias de evaluación del aprendizaje Evidencias de aprendizaje (En su caso evidencias del problema o proyecto, evidencias que se integran a portafolio)	
Recursos: bibliográficos; hemerográficos y cibergráficos	

³ Nota esta propuesta es indicativa y no significa que el profesor deba llenarla en todos sus elementos. Cada docente puede incorporar aquellos elementos que le sean más significativos en su trabajo con los estudiantes

Fuente: Elaboración de Diaz-Barriga (2013, pag 3)

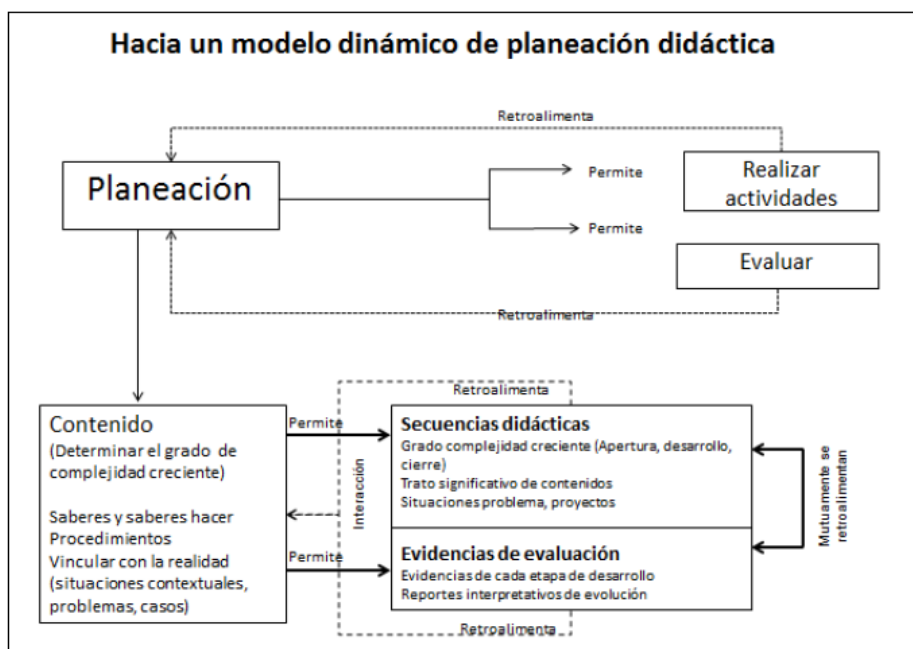
Qué elementos se deben tener en cuenta al momento de elaborar una secuencia didáctica

Díaz-barriga (2013) plantea que la construcción de una secuencia es una tarea de suma importancia, ya que en ella se van a organizar situaciones de aprendizaje que se irán desarrollando conforme a la labor del discente, teniendo en cuenta el trabajo del docente en plantear una propuesta que le genere al estudiante un ambiente de trabajo adecuado. Por lo que el autor en mención presenta “Propuesta indicativa para construir una secuencia

didáctica” Grafico 2 la cual es una rejilla que presenta varios campos que el autor consideró esenciales para la construcción y elaboración de una SD, en este sentido el autor plantea que no es solo llenar espacios en blanco, sino tener un pleno conocimiento pedagógico, didáctico y disciplinar del tópico que se va a desarrollar en la secuencia lo cual va a permitir superar ciertas dificultades en el proceso de E-A y lograr un aprendizaje significativo.

Es por tanto que para hablar de la estructura de una secuencia didáctica debemos tener en cuenta que: “La secuencia didáctica es el resultado de establecer una serie de actividades de aprendizaje que tengan un orden interno entre sí, con ello se parte de la intención docente de recuperar aquellas nociones previas que tienen los estudiantes sobre un hecho, vincularlo a situaciones problemáticas y de contextos reales” Díaz-Barriga (2013, Pág. 4) no obstante el autor también plantea que la gestación de una SD está enmarcada en un proceso de planeación dinámica donde todos los elementos al estar relacionados, tienen una afectación omnidireccional, que inicia desde la selección de un contenido, seguido a la intención de aprendizaje, que está dado por el objetivo o propósito acorde a la visión Pedagógica y didáctica del docente, esta relación dinámica la podemos apreciar en el siguiente gráfico:

Gráfico 3. Modelo dinámico de planeación didáctica.



Fuente: Cuadro adaptado de Díaz-Barriga, Ángel “Construcción de programas desde la perspectiva de desarrollo de competencias”, en revista Perfiles Educativos. IISUE-UNAM. (En prensa) Citado por Díaz barriga (2013, Pág. 4)

A partir de lo anterior (Díaz-Barriga, 2013) plantea que se avanza hacia dos líneas sincrónicas, por un lado, los resultados que se esperan por parte de los alumnos, lo que apunta

hacia la elaboración de acciones evaluativas y que actividades son pertinentes para brindar un clima de aprendizaje donde se puedan ir moldeando los resultados, Finalmente se hace énfasis a estas dos líneas en la primera que el autor denomina como “*Línea de secuencias didácticas*” que está constituida por una serie de actividades, de apertura, desarrollo y cierre y la “*Línea de evaluación para el aprendizaje*” donde se materializan las evidencias de lo que se desarrolló.

Actividades de apertura

Las actividades de apertura permiten dar comienzo a los procesos de aprendizaje cuando se pretende abordar un nuevo tema, la cual se puede trabajar desde problemáticas que constituyan interrogantes de carácter significativo lo que hará que el estudiante recuerde diversas informaciones que ya posee y que se ha forjado durante su vida académica o de su cotidianidad, estas actividades se pueden trabajar de forma individual o grupal, además que estas actividades pueden ser tratadas dentro del aula o de manera independiente de forma de tarea. Sin embargo, los resultados de este tipo de actividades deben ser trabajadas entre los alumnos, si se cuenta con un grupo numeroso, se pueden conformar varios grupos en los que se socializan dichos resultados y se reflexione al respecto esto con el fin de que el docente pueda visualizar las distintas interacciones que ocurren durante este proceso, cabe resaltar que los recursos de apoyo pueden ser diversos esto con el fin de que puedan compartirlo con sus compañeros. (Díaz-Barriga 2013, Pág. 6)

Actividades de desarrollo

Las actividades de desarrollo están encaminadas a que el estudiante se relacione con una nueva información, pero se debe tener en cuenta que los estudiantes cuentan con unas ideas previas, sean adecuadas o insuficientes, pero que le ayudarán a darle sentido y significado a esa información. Para significar esa información se necesita lograr una interacción entre las ideas previas, la nueva información y si es posible poner un referente contextual que ayude a darle un sentido actual. Las fuentes que utilicé el docente para suministrar la información pueden ser diversas y este puede valerse de los recursos TIC con el fin de que el estudiante pueda explorar diversas informaciones sobre un mismo tema y puedan generar un ambiente de discusión, en estos casos es necesario que el docente oriente la discusión de los estudiantes con preguntas guías. En este caso no es obligatorio que se realicen estas actividades en el aula de clase, pero sí es fundamental que las actividades no caigan en ejercicios rutinarios y poco significativos para el estudiante. En estas actividades de desarrollo encontramos dos momentos que son de suma importancia: el trabajo intelectual con una información y el empleo de dicha información en una situación problema, se hace necesario que no se limite sólo a la aplicación de un cuestionario, o a realizar ejercicios que vienen en los textos escolares, sino que se requiere que la aplicación de la información sea significativa, por lo

que vincularlo con un caso, problema o proyecto puede ser más relevante para el estudiante. (Díaz-Barriga, 2013, Pág. 9)

Actividades de cierre

Las actividades de cierre se realizan con el fin de integrar todos los conocimientos que han logrado adquirir a lo largo del desarrollo de la SD donde también los estudiantes pueden haber reestructurado esas ideas previas que traían con la información que se le brindó y a partir de las interrogantes que se vinieron desarrollando en el transcurso de las actividades, es decir, con estas actividades se busca hacer una síntesis que le permita el estudiante reconstruir la información y esto se puede hacer por medio de preguntas, situaciones que requieran emplear la información etc. De esta manera establecer puentes de comunicación y diálogo con sus pares académicos que les permita generar un espacio de acción intelectual aunque como en las otras actividades, no es obligatorio que estas actividades se desarrollen sólo en el aula de clase. Por otro lado, estas actividades de cierre también permiten un panorama evaluativo tanto para el docente como para el mismo estudiante, pues permite evidenciar la aplicación de los conocimientos que se han venido construyendo y permite tener una evidencia de los avances de aprendizaje en los alumnos (Díaz-Barriga, 2013, Pág. 11)

Línea de evaluación del aprendizaje

En esta línea el autor establece una relación entre las actividades de aprendizaje y las actividades de evaluación, la evaluación para el aprendizaje es una tarea compleja, es por ello que se busca establecer una estrecha relación entre la línea de secuencias didácticas y la línea de evaluación para el aprendizaje, puesto que se debe cumplir con una función de evaluación formativa y sumativa, esto respecto a la posterior aplicación de la secuencia didáctica que debe obedecer a una finalidad, un objetivo y un propósito específico que se verá evidenciado por la línea de evaluación del aprendizaje.

“En todos los casos, la evaluación final (la sumativa) es el resultado de la integración de múltiples evidencias: resolución del problema o caso; presentación de avances parciales; presentación de determinado tipo de ensayos o ejercicios vinculados con situaciones concretas; e incluso exámenes (siempre y cuando estos demanden la realización de una tarea compleja que no se limite a la mera repetición de una información)” (Díaz barriga, 2013, Pág. 13)

Por lo anterior el autor en mención plantea que la actividad de evaluación debe ser el resultado de un proceso formativo que no se debe limitar a la mera repetición de información. Es por lo cual que se hace importante que la estructura de la evaluación esté vinculada a los propósitos que se quieren alcanzar, puesto que toda actividad evaluativa debe cumplir una función didáctica que le sirve al estudiante para retroalimentarse sobre lo que aprende y al

docente le permite evidenciar el funcionamiento de la SD y de su papel respecto a ella. (Díaz-Barriga, 2013, Pág. 13)

LAS SECUENCIAS DIDÁCTICAS Y LA MEDIACIÓN DIDÁCTICA EN EL AULA

Teniendo en cuenta los fundamentos de la mediación didáctica como el proceso de interacción educativa que presenta una relación dialógica, intencional, social, consciente y sistemática encaminado a originar experiencias de aprendizaje que le permitan al discente la construcción de su propio conocimiento y favorecer el desarrollo de sus potencialidades, esto enmarcado en el principio de potencialización y perfectibilidad que trae consigo el hecho de servir de intermediario entre el sujeto y su realidad. (Espinosa & Aguirre, 2018, Pág. 2)

En ese sentido, dentro de la fundamentación de la mediación didáctica encontramos que el rol del docente mediador es de suma importancia, ya que es el principal promotor del aprendizaje y de tal forma que las experiencias que construya en el aula se consideran como fuentes de saber que le permiten al estudiante una aproximación a su realidad para cambiarla y transformarla, en este proceso intervienen diversos factores entre los cuales se encuentran lo socio afectivo, lo relacional etc. Por lo cual el docente mediador debe hacer uso de distintas herramientas y recursos que le permitan al estudiante generar ambientes de creatividad, reflexión, participación y construcción del conocimiento. Todo esto se puede realizar por medio de preguntas orientadoras y una construcción dialógica del conocimiento en el aula, donde el docente tiene en cuenta la construcción bidireccional del conocimiento y reconoce que él no posee la verdad absoluta.

Es necesario hacer énfasis en que el docente debe hacer uso de distintas herramientas y recursos en el aula que le permitan generar ambientes de creatividad, reflexión y participación activa, es allí donde se debe hacer hincapié en el uso de las secuencias didácticas, las cuales se constituyen por una serie de actividades que se encuentran relacionadas entre sí y que además deben tener unos objetivos que le permiten al docente encaminar las actividades hacia sus propósitos pedagógicos para la enseñanza de un tópico específico.

Es por ello por lo que Espinosa & Aguirre (2018) en su investigación *“Importancia de la mediación didáctica en docentes en formación. Un caso específico para la enseñanza del concepto materia”* Nos muestra la puesta en escena de la mediación didáctica y las secuencias didácticas en el aula en contraste con la educación tradicional para la enseñanza de un concepto propio de las ciencias y dónde evidencia los aspectos positivos de la mediación didáctica en conjunto con las SD y como la implementación de una SD guiada bajo estos referentes teóricos permitió un avance conceptual en los estudiantes en los que se aplicó la investigación. Dentro de sus conclusiones se resalta que: “Una secuencia didáctica desarrollada bajo los fundamentos de la mediación didáctica brinda al docente elementos que

contribuyen a mejores ambientes de aprendizaje favoreciendo los procesos de mediación efectuados por el docente. Dicho proceso se materializa en el desarrollo de habilidades cognitivas que conllevan al fortalecimiento de un aprendizaje autónomo” (Espinosa & Aguirre, 2018, Pág. 7)

Finalmente es importante resaltar que la mediación didáctica permite potencializar habilidades mediante distintos recursos y herramientas didácticas, esto teniendo en cuenta que el docente debe ser un mediador y guía entre dicha herramienta y el discente en este caso entre las secuencias didácticas, ya que por su estructura la SD le permite al docente plantear unos objetivos claros que le van a permitir lograr su propósito en el aula y que el estudiante también tendrá claridad sobre hacia donde se direccionan las actividades y esto ayudará a que dimensione mejor su proceso de aprendizaje y pueda mediante sus conocimientos previos y llenar de significado la nueva información que está adquiriendo.

CONCEPTUALIZACIÓN DEL TEMA ECOSISTEMAS EN EDUCACIÓN

PRIMARIA

El papel del docente en la elaboración de propuestas curriculares es de gran importancia, pues permite que el docente dimensione los diversos aspectos que se ponen en juego a la hora de enseñar un tópico propio de las ciencias, en este caso el de ecosistemas. Esto le permite al docente tener un proceso reflexivo y consciente sobre su quehacer, además le brinda las herramientas pertinentes para comprender, el contexto, las finalidades, las secuencias didácticas, la metodología y los procesos evaluativos. En este sentido tener en cuenta el componente curricular le supone ir más allá del diseño de planes de estudio, seguimiento de temas en libros de textos o de políticas educativas, sino que también le permite ver la enseñanza desde una mirada holística, donde se tienen en cuenta los distintos elementos que inciden en la misma como las dinámicas, el contexto, los contenidos, el discurso etc.

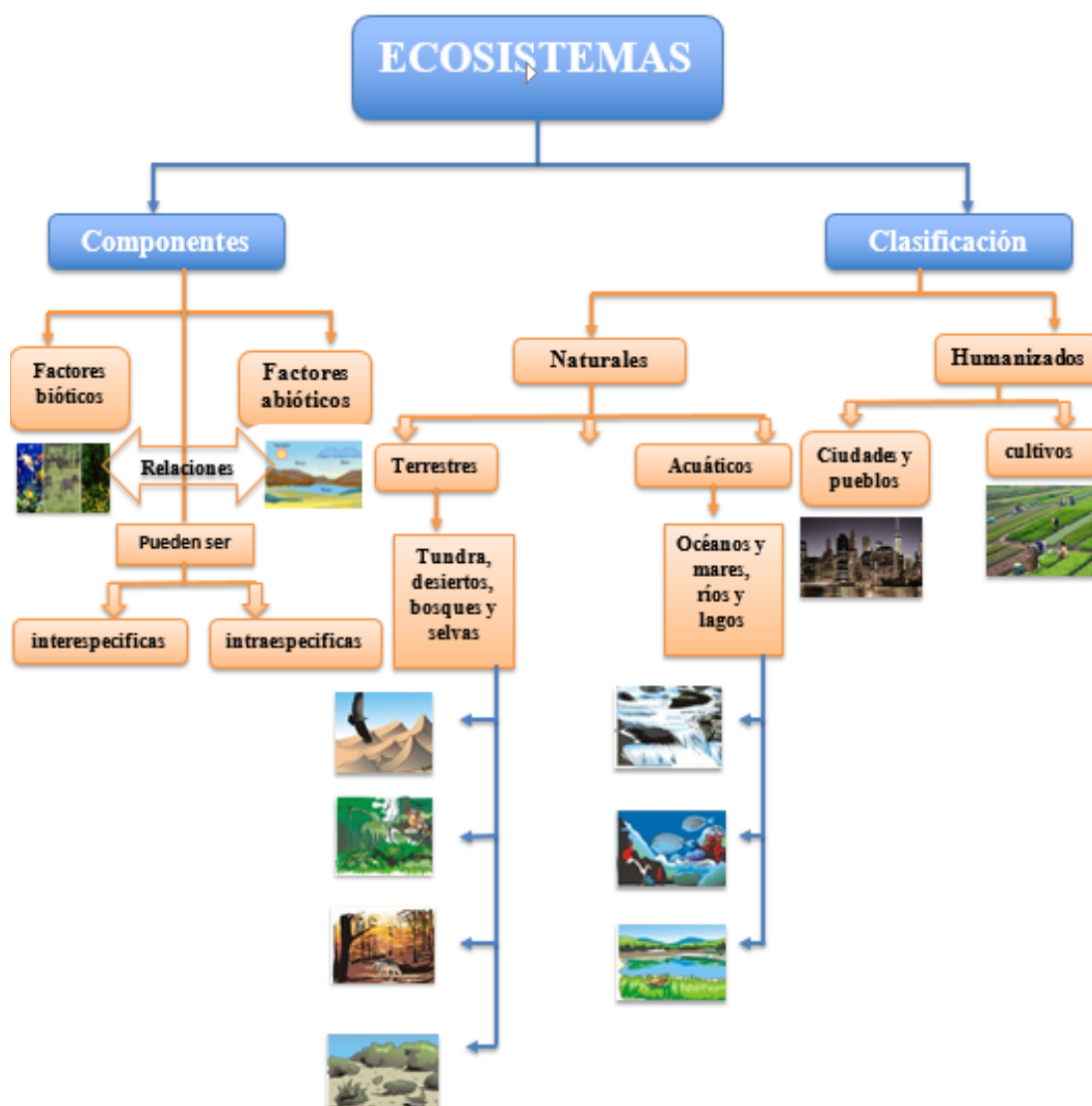
Por lo anterior es importante mencionar que el ministerio de educación nacional “MEN” presenta una serie de documentos y guías que deben ser tenidas en cuenta para llevar a cabo una propuesta de enseñanza, entre los que podemos encontrar algunos lineamientos curriculares para las ciencias naturales y educación ambiental, los estándares básicos de competencia etc. Los cuales orientan la organización curricular de ciencias naturales que guían las acciones pedagógicas, conceptuales y didácticas. En este sentido se plantea que se van a tener en cuenta algunos elementos de estos documentos para el abordaje del tema y tener en cuenta la pertinencia de contenidos, la ubicación del mismo y su propósito, por tanto, se decide abordar la disciplina de la biología desde el tema de “ecosistemas” puesto que hace parte de la naturaleza y el entorno en el que nos desenvolvemos y nos permite evidenciar las diferentes dinámicas existentes entre los seres vivos y los no vivos.

Que es un ecosistema

Antes de dar una definición de lo que es un ecosistema se quiere mencionar que el término de “Ecosistemas” fue utilizado por primera vez por Tansley, en 1935 y que antes de ser acuñado el término, se le llegó a denominar como “microcosmos” o “biosistema” Tansley (1935) citado por Campos (2000, Pág. 19) define que los ecosistemas incluyen los organismos y los factores físicos que conforman el medio ambiente.

En este sentido los ecosistemas pueden definirse como un sistema que se compone de factores bióticos y abióticos que se interrelacionan y funcionan como un todo, en un ecosistema podemos encontrar distintas interacciones entre los organismos existentes en un espacio geográfico y los factores abióticos (agua, suelo, aire, temperatura, Ph etc.) del mismo, las generalidades del tema ecosistemas lo podemos ver representado en el *gráfico 4*

Gráfico 4. Esquema del tema ecosistemas



Fuente: Elaboración propia

Tipos de ecosistema

El medio físico determina una serie de condiciones que caracterizan el tipo de ecosistema y los seres vivos que pueden habitarlo, entre los tipos de ecosistemas se pueden encontrar: los ecosistemas naturales y los humanizados.

Ecosistemas Naturales: En este tipo de ecosistemas encontramos que la incidencia del ser humano es casi nula, prevalecen en ellos la flora y fauna y demás organismos que lo habitan, entre estos podemos encontrar que los ecosistemas naturales terrestres y acuáticos.

Ecosistemas naturales terrestres: En este tipo de ecosistema el determinante es el clima y el suelo, el clima en ellos varía según la altitud y la latitud, entre los principales ecosistemas terrestres primarios encontramos: tundra, taiga, bosque templado, desiertos, pradera, selvas.

Selvas: Dentro de las características que posee este ecosistema encontramos que cuenta con un clima cálido, temperaturas elevadas y abundantes lluvias, la flora es muy rica sobre todo en árboles y arbustos de hoja perenne, la vegetación en estos lugares es muy densa, además cuenta con una gran variedad de fauna entre los que se encuentran osos perezosos, hormigueros, monos, gran variedad de reptiles y aves de colores llamativos.

Bosque templado: En este ecosistema podemos encontrar que el clima es bastante frío en épocas de invierno, en épocas de verano el clima es caluroso, las lluvias son abundantes, posee bastante humedad y las estaciones están bien definidas. Entre la vegetación que se encuentra en estos lugares son característicos los árboles de tipo caducifolio (que pierden sus hojas cada año) y la fauna que posee es de tipo migratorio

Tundra: Este se encuentra localizado en alrededores de las regiones polares, es una región en forma de banda desprovista de árboles, son de clima frío y con una breve estación de cultivo, la precipitación es escasa, la vegetación predominante en la zona son líquenes y musgos y a pesar de su clima los organismos allí presentes se han adaptado a él para sobrevivir.

Desierto: Dentro de las principales características que componen este ecosistema encontramos que están localizados en lugares con pocas precipitaciones o en zonas bastante cálidas, en la época de lluvias se puede encontrar que el desierto se cubre con algún tipo de vegetación como hierbas y flores silvestres, el clima es muy seco debido a las pocas precipitaciones, los cambios de temperatura entre el día y la noche son abruptos por lo que los animales y plantas que habitan allí deben adaptarse para soportar dichos cambios.

Taiga: Este posee un clima bastante frío y las precipitaciones que se presentan son en forma de nieve, los veranos en este ecosistema son calurosos y húmedos, la vegetación predominante en estas zonas son las coníferas.

Pradera: En este tipo de ecosistema podemos encontrar que posee un clima templado, en algunas zonas, en otras encontramos que puede ser de clima tropical con largas estaciones calurosas, estos lugares cuentan en general con una vegetación de selección artificial por el

tema de la agricultura, generalmente esta vegetación suele ser gramíneas, pero también arbustos y árboles dispersos.

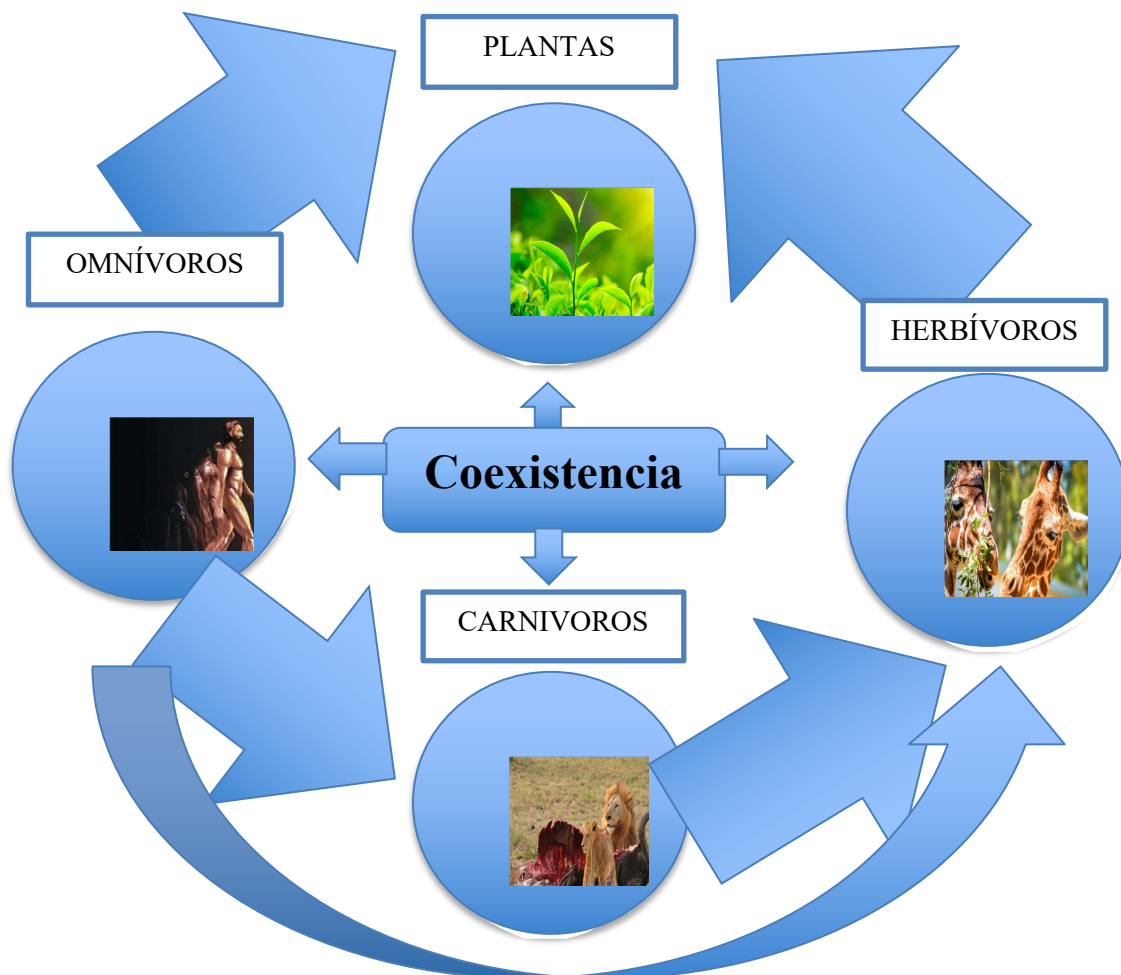
Ecosistemas naturales acuáticos: La superficie del planeta tierra está cubierta por $\frac{3}{4}$ de agua que se encuentran concentrados en su gran mayoría en los océanos y donde podemos encontrar una gran diversidad de organismos que allí habitan, estos ecosistemas acuáticos se pueden agrupar en los ecosistemas acuáticos de aguas dulces, entre los que encontramos, ríos, lagos y arroyos y los de agua salada como océanos, mares y estuarios.

Ecosistemas humanizados: En estos ecosistemas podemos encontrar una incidencia directa del ser humano en él, pues lo ha modificado y transformado acorde a sus necesidades, en estos ecosistemas encontramos edificaciones, carreteras y pueden ser ciudades, pueblos o cultivos.

Cadena alimenticia

Dentro de un ecosistema se pueden encontrar distintos tipos de relaciones y dinámicas propias del mismo, entre estas se encuentra la coexistencia de “herbívoros” que como su nombre lo dice se alimentan principalmente de plantas, a su vez encontramos que estos herbívoros son el alimento de especies “carnívoras” que como su nombre lo dice se alimentan de carne (de otros animales). Y también encontramos muchos animales que se alimentan tanto de plantas como de otros animales y estos son denominados como “Omnívoros” entre este último grupo encontramos a la especie humana, como lo vemos en el *Gráfico 5*. (Campos, 2005, Pág. 24)

Gráfico 5. “Cadena alimenticia”



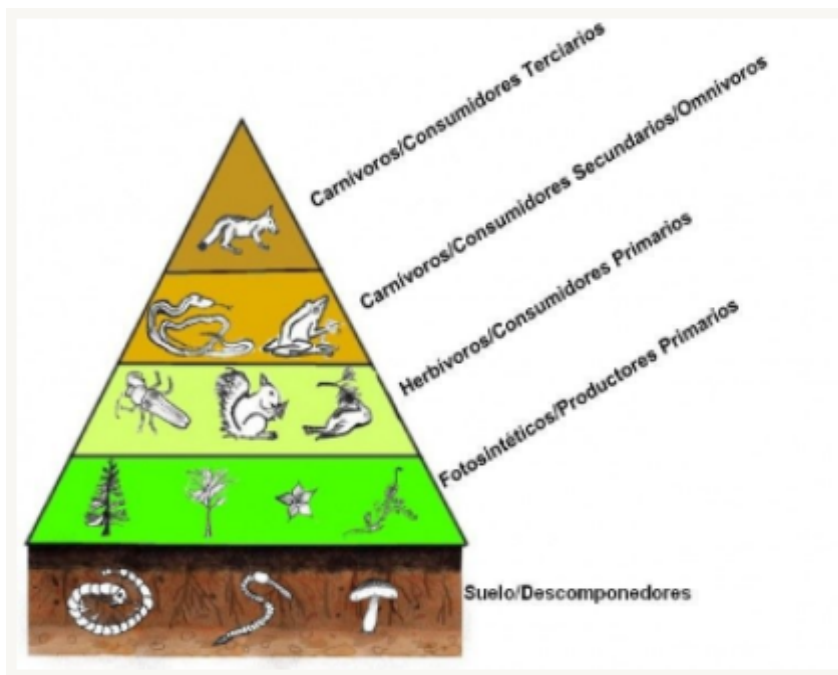
Fuente: Elaboración Propia

En este sentido, aunque se encuentran seres vivos divididos en distintos grupos de los que se habló anteriormente: Herbívoros, Carnívoros y Omnívoros. Estos podrían ocupar el mismo nicho dentro del ecosistema es por lo que estos organismos pertenecen al mismo nivel alimenticio o nivel trófico. Los niveles tróficos se relacionan entre sí y dependen unos de otros a través de una serie de “reacciones” en cadena y que forman parte de la cadena alimenticia que está dividida por eslabones los cuales dependen unos de otros. También se encuentran cadenas alimenticias de descomponedores que degradan la materia orgánica de manera perpetua. Campos (2005, Pág. 24)

Las cadenas alimenticias no están aisladas entre sí, sino que coinciden unas con otras en algunos de sus niveles, sería sencillo explicarlo en un caso particular como que un animal grande se come a uno más pequeño puede ser de su misma especie, pero en el caso donde se relacionan todas las especies del ecosistema el término adecuado a utilizar sería “Red trófica” que se puede observar en el Gráfico 6. “Pirámide trófica” y en esta se ilustra el proceso

dinámico entre las poblaciones de distintas especies para la obtención de alimento, de esta alimentación una especie obtiene de la otra “Los carbohidratos, nutrientes, proteínas presentes en la biomasa del ser vivo pasan de una especie a otra” Campos (2005, Pág. 25)

Gráfico 6. “Pirámide Trófica”



Fuente: Martínez Zaporta, L., (2016. Art de revist)

Relaciones entre poblaciones

Interespecíficas: Estas relaciones se dan entre seres de especies distintas un claro ejemplo podría ser las del tipo alimentarias, donde una lagartija se come un insecto, o cuando un ave construye su nido en un árbol.

Intraespecíficas: Estas relaciones se dan entre los seres de una misma especie, un claro ejemplo es cuando una mamá leona alimenta a sus cachorros.

De estas relaciones inter e intraespecíficas encontramos que algunas de estas relaciones pueden ser de beneficio mutuo, neutras o donde uno de los dos organismos se beneficia más que el otro algunas de estas son:

Mutualismo: Donde ambas especies se benefician de esta relación, un ejemplo podría ser una abeja y una flor, la abeja se beneficia pues de la flor consigue su alimentación y la flor se beneficia por que la abeja se lleva enganchado en sus patas el polen de la flor y le ayuda a su reproducción.

Comensalismo: En esta relación una de las especies se beneficia de la otra A y B donde A se beneficia de B, pero sin que la especie B sufra afectación alguna, un claro ejemplo de esto

sería un ave que construye su nido en un árbol, el ave se beneficia del árbol porque allí hace su nido para poner sus huevecillos, pero el árbol no se ve afectado.

Parasitismo: En esta relación una de las especies obtiene el beneficio, pero a costa del perjuicio de la otra especie, un claro ejemplo de ello sería la relación entre una pulga que parasita un perro, en esta relación la pulga se beneficia pues se alimenta de la sangre del perro, pero el perro se ve afectado ya sea por infecciones que le pueda transmitir la pulga o porque también le puede causar anemia al perro.

Neutrales: En este caso ambas especies ni obtienen un beneficio, ni se ven afectadas un claro ejemplo de ello es dos especies que conviven en el mismo ecosistema pero que no llegan a establecer una relación entre ellos, un caso más específico podría ser vacas y caballos compartiendo un mismo establo.

Problemas de enseñanza-aprendizaje del tema ecosistemas:

PROBLEMATICA EN LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE LA ECOLOGIA

69

En cuanto a conceptos:

- Los alumnos tienen noción de cadena alimentaria pero no de red. Concepción lineal de las interacciones. Lo que coincide con el trabajo de Peterfalvi et al. (1986).
- Identifican, en la práctica, los términos especie, población e individuo.
- Estas dos concepciones condicionan el hecho de que los aspectos dinámicos de funcionamiento del ecosistema no sean comprendidos en su totalidad.
- Ante problemas ecológicos planteados para el ecosistema (aumento o disminución de especies, cambio de clima, etc.) las respuestas se asemejan a las encontradas por Develay y Ginsburger-Vogel(1986). En la mayoría de los casos no existen ideas de relación entre los distintos elementos o bien se establece algún tipo de relación (alimentaria...). Las consecuencias de la eliminación de individuos suelen revestir características catastróficas irreversibles.
- Consideran que las variables físico-químicas del ecosistema juegan un papel secundario.
- No tienen el esquema de flujo de materiales y ciclo de energía.

En cuanto a procedimientos:

- En general, los alumnos no se hacen preguntas sobre el ecosistema, nada les sorprende.
- Si se les hace notar la existencia de situaciones problemáticas, se resisten a aceptar dicho aspecto como problema (si está así, así tiene que ser).

Fuente: Gil quiles y martínez peña (1992) en su investigación “problemática en la enseñanza/aprendizaje de la ecología pag 69

OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar cómo los fundamentos de la mediación didáctica fortalecen los procesos de E-A en el tema ecosistemas a partir del diseño e implementación de una SD en estudiantes de grado 5°

Objetivos específicos

- Realizar una caracterización de la población de estudio, frente a los conocimientos sobre el tema de ecosistemas a partir de la implementación de un pre-test.
- Elaborar e implementar una secuencia didáctica desde los fundamentos de la mediación didáctica.
- Analizar la incidencia de la secuencia didáctica en los procesos de aprendizaje en los estudiantes de grado 5° en el tema ecosistemas

METODOLOGÍA

En este apartado se presentan los aspectos metodológicos que van a encaminar la resolución de la pregunta problema que orienta la investigación el cual se orienta bajo 4 fases o momentos. El primer momento denominado caracterización en la cual se describe y caracteriza la población a la cual va dirigida la investigación, además se va a analizar el nivel de apropiación del conocimiento del tema ecosistemas; La segunda corresponde al diseño de una propuesta educativa en el marco de una SD concretada bajo los fundamentos de la mediación didáctica; La tercera muestra el proceso de implementación y evaluación de la propuesta, y cuarto se presentan los resultados de la investigación y el análisis de la información.

La metodología mixta la cual se toma como referente para el desarrollo de la investigación se basa en “el empleo simultaneo de métodos cualitativos y cuantitativos (BRYMAN, 2006, citado por Núñez, 2016) Es decir se emplea de manera simultánea datos numéricos, escritos, verbales etc. Se debe tener en cuenta que en caso específico de la educación se recolecta de manera cualitativa, de acuerdo a una serie de constructos en el proceso de E-A por parte del discente y luego se transforma al orden cuantitativo, donde se pone en juego y de manera simultánea ambos enfoques, siendo el enfoque cualitativo el que mayor predominancia posee, pero sin desconocer que ambos enfoques son de suma importancia según Pole (2009) citado por Basante (2020, Pág. 38) Plantea que para lograr construir estudio de carácter más unificado y que conduzca a mejores resultados, es necesario la implementación de metodologías mixtas, para una mejor comprensión de los fenómenos sociales, que son de carácter complejo y que solo la metodología de enfoque mixto permite estudiar con más exactitud y precisión.

Teniendo en cuenta lo anterior se desarrollarán cuatro etapas, que recogen diversas situaciones, partiendo del principio de realidad y donde se van a poner en juego el enfoque cualitativo y cuantitativo; El diseño de la propuesta educativa que se va a implementar y evaluar teniendo en cuenta el desarrollo de una serie de actividades de acuerdo a una secuencia didáctica enmarcada en los fundamentos de la mediación didáctica y finalmente la presentación y análisis de los resultados obtenidos.

Finalmente, y partiendo de lo desarrollado anteriormente se establecen unas fases de investigación, las cuales se presentan a continuación:



Esquema fases metodológicas, Fuente: elaboración propia

Bloques temáticos

Tabla 1 “Bloques temáticos”

Bloques	Sesiones	Tiempo estimado	Tema o temas a desarrollar	Breve descripción.
Bloque I	Primera	60-90 minutos	Pre test-Prueba de indagación	Aplicación de un pre-test diagnóstico que nos evidencie las ideas previas del estudiante.
	Segunda	90-120 minutos	Que es un ecosistema, componentes (Factores bióticos y abióticos)	Teniendo en cuenta los resultados del Pre Test vamos a empezar a construir de forma general la conceptualización del tema ecosistemas teniendo en cuenta los componentes existentes en el mismo.
	Tercera	90-120 minutos	Tipos de ecosistemas (clasificación)	En esta vamos a mostrar la existencia de varios tipos de ecosistemas con características propias de cada uno.
	Cuarta	90-120 minutos	Niveles de organización y relaciones intraespecíficas	En este se va a evidenciar la existencia de distintas relaciones que ocurren en un ecosistema y dinámicas propias del mismo
	Quinta	90-120 minutos	Relaciones interespecíficas en un ecosistema	En este se va a abordar las distintas relaciones que se pueden evidenciar en un ecosistema entre las principales se encuentran, mutualismo, parasitismo, neutralismo etc.
	Sexta	90-120 minutos	Adaptación de las especies	En este se va a abordar la

Bloque II				adaptación que tienen las especies al lugar donde habitan y como su morfología les permite el desarrollo de su vida normal en un determinado ecosistema, y como algunas especies al no lograr adaptarse a los cambios que pueden ir surgiendo, tienden a desaparecer.
Bloque III	Séptima	90-120 minutos	Cadena alimenticia	En esta se quiere evidenciar las dinámicas propias de la alimentación en un ecosistema y como esta diferenciada por algunos eslabones que cumplen una función específica
	Octava	90-120 minutos	Red trófica	Está en relación con lo anterior muestra las conexiones naturales existentes entre los distintos eslabones de las cadenas alimenticias.
	Novena	90-120 minutos	Cambios en los ecosistemas	La acción del ser humano ha ocasionado una serie de cambios drásticos y algunos perjudiciales para los ecosistemas, incidiendo directamente sobre el equilibrio que los mantiene, por lo que se pretende abordar este tema con el fin de generar el estudiante un poco

				de conciencia frente a como incide el accionar en los ecosistemas existentes en el planeta tierra.
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

Fase de Caracterización

Esta fase, tuvo como propósito y como su nombre mismo lo dice, busca caracterizar la población de estudio, reconocer las concepciones sobre el tema ecosistemas mediante la aplicación de un pretest (anexo 1, pretest).

La población que participa, son estudiantes de la institución educativa perteneciente al sector oficial, donde se contó con la participación de quince estudiantes que oscilan entre las edades de diez y once años de extractos sociales que corresponden al 1, 2 y 3. Dicha población se encuentra cursando grado quinto de primaria.

En este sentido también se busca reconocer el nivel conceptual que presentan los estudiantes frente a los conocimientos disciplinares propios de las ciencias naturales en el tema específico de ecosistemas y su posterior abordaje. Los resultados que obtenidos se muestran en el apartado denominado fase de resultados, los cuales permitieron verificar las dificultades de aprendizaje más comunes del tema y de esta manera direccionar la propuesta de enseñanza y fortalecer los procesos que dificultan el aprendizaje del estudiante.

En términos generales la fase de caracterización y los resultados obtenidos son de suma importancia, ya que permiten encaminar la implementación de la propuesta, concretada en el instrumento metodológico, la secuencia didáctica. En ella se plantean una serie de actividades y estrategias que permitan superar las dificultades de aprendizaje en ciencias y reestructurar el abordaje de los estudiantes en el tema de ecosistemas.

Fase de elaboración e implementación

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la fase de caracterización se realiza la elaboración de las actividades didácticas para la propuesta educativa de enseñanza a partir de esos resultados y teniendo en cuenta lo planteado por Díaz Barriga (2013) y las respectivas etapas que propone el autor para el diseño de la secuencia didáctica.

Diseño de la propuesta educativa

Tabla 2. “Secuencia de actividades” Fuente: Adaptada de Basante (2020)

Sesión: 1	Tema: ¿Qué es un ecosistema?		Tiempo: 90 minutos		
Momento de las actividades	Acciones pedagógicas en el aula de clase		Estrategia de trabajo	Materiales /Recursos educativos	Instrumentos de seguimiento
	Actividades Didácticas generales	Mediación didáctica del docente			
Apertura	Se presentarán el plan de trabajo que se tiene estipulado para desarrollar a lo largo de la clase seguido a esto se pasará a la presentación de los estudiantes. Seguido a la presentación de plan de trabajo vamos a hacer una actividad de reconocimiento, en esta los estudiantes van a dibujar lo que creen que es un ecosistema y describir porque consideran que es un ecosistema, se va a socializar en grupo y de allí pasar a realizar una lluvia de ideas, para la construcción conjunta y la resolución a la pregunta ¿Qué es un ecosistema?	El rol del docente mediador en esta primera fase y como actividad de apertura es la de presentarse de forma en que genere un clima de acercamiento entre él y los estudiantes, esto con el fin de que se genere un espacio de trabajo donde se promueva la confianza y el respeto, seguido a esto se le pide a cada uno de los estudiantes que continúe con la dinámica de irse presentando cada uno de los estudiantes, esto con el fin de ir conociendo el grupo de trabajo.	Estimulación de la participación y el trabajo individual.	● Tablero ● Marcadores	Participación activa
Desarrollo	Posteriormente se procede con base en los resultados del pretest encaminar al estudiante a darle respuesta a la pregunta ¿Qué es un ecosistema? Para esto se va a iniciar con una lluvia de ideas donde el interrogante sea el que de apertura a la actividad, se va a escribir en el centro del tablero la pregunta, se les va a pedir a los estudiantes que den un aporte, el que participe debe pasar al tablero a escribir una palabra clave o un concepto corto de lo que conoce sobre que es un ecosistema, seguido a ello se les va a pedir a los estudiantes que con ayuda de la lluvia de idea traten de construir un concepto sobre lo que es un ecosistema y al final se va a socializar y a encaminar a la resolución de la pregunta con la presentación de un clip de video.	El profesor mediador debe guiar las actividades y estar acompañando al estudiante por si le surge algún interrogante derivado de las actividades que se están realizando, además siempre tratando de fomentar la autonomía del estudiante, además el docente debe mediar entre las actividades	Estimulación de la participación y el trabajo individual y grupal. Uso de herramientas didácticas como las TIC	● Tablero ● Marcadores ● Video Beam ● Lápiz ● Papel	Participación activa Entrega del crucigrama

	En este sentido pasaremos clip de video que nos cuenta sobre que es un ecosistema, y sus distintos componentes denominado “Ecosistema” (disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=bgQQdeL22mI) se va a tomar un fragmento del minuto 0:00 a 3:08 en el cual se muestra lo que es un ecosistema, que lo hace ser un ecosistema y los componentes del mismo. Seguido a ello y a modo de refuerzo sobre el video que se presentó, se va a realizar la resolución de un crucigrama en grupos de cuatro estudiantes, donde se van hacer preguntas alusivas a dar respuesta a la pregunta y teniendo en cuenta los distintos componentes de un ecosistema.	y lo que se quiere, además de promover la participación activa del estudiantado.	Fomentar la autonomía del estudiante		
Cierre	Finalmente se va a realizar una socialización frente a las actividades realizadas con una intervención del docente frente a lo que se ha hecho y recogiendo todas las ideas para que en conjunto con el grupo ir construyendo la respuesta a la pregunta ¿Qué es un ecosistema? Al final y durante la intervención docente se va a dar espacio para preguntas. Preguntas para guiar la socialización: • ¿Qué características tiene un ecosistema? • ¿Qué elementos hacen parte de un ecosistema? • ¿Qué es un ecosistema?	El docente mediador debe tomar todos los elementos que se han venido dando durante el desarrollo de la clase, debe tener en cuenta las posibles dificultades sobre el interrogante y tratar de encaminar al estudiante a un aprendizaje que le permita seguir construyendo un aprendizaje significativo y dando claridad sobre lo que es un ecosistema y los componentes del mismo, para posteriormente lograr la comprensión de las temáticas que le proceden.	Estimulación de la participación activa e individual. Uso de herramientas didácticas como las TIC	• Video Beam	Participación activa

Tabla 3. “Secuencia de actividades” Fuente: Adaptada de Basante (2020)

	Tema: Tipos de ecosistemas		Tiempo: 90 minutos		
Momento de las actividades	Acciones pedagógicas en el aula de clase		Estrategia de trabajo	Materiales /Recursos educativos	Instrumentos de seguimiento
	Actividades Didácticas generales	Mediación didáctica del docente			
Apertura	Teniendo en cuenta la primera sesión de clase y a modo de recordar el tema anteriormente abordado se va a plantear una actividad donde se le van a presentar al estudiante una serie de imágenes con algunos componentes y el deberá identificar si es o no un ecosistema y justificar porque “sí” o porque “no” lo es. Seguido a lo anterior pasaremos a ver un clip de video que nos habla sobre los tipos de ecosistema y las características propias de cada uno “Ecosistema” (disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=bgQQdeL22mI) se va a tomar un fragmento del minuto 3:09 a 6:00 en el que se muestran los algunos tipos de ecosistemas que podemos encontrar en nuestro planeta y las características propias que posee cada ecosistema. Posterior a ello ya modo de complemento el docente va a realizar una presentación de power point donde hable de los ecosistemas humanizados y el por qué estos son llamados de esta forma, las preguntas que van a orientar la presentación son: • ¿han escuchado hablar de ecosistemas humanizados? • ¿Qué características creen que tendrían los ecosistemas humanizados? • ¿Creen ustedes que una ciudad es un ecosistema y de ser así porque creen que sea?	El docente mediador debe al inicio de cada sesión reforzar lo anteriormente visto, esto con el fin de que el estudiante tenga frescos los aprendizajes anteriores y los relaciones con los conocimientos nuevos que está desarrollando. El docente mediador deberá tomar los elementos del video y complementarlos con los de su presentación, que debe ir guiada siempre por interrogantes que le hagan al estudiante pensar y reflexionar sobre lo que se les están mostrando, así mismo y de ser necesario poner interrogantes que vayan surgiendo acorde la necesidad de las explicaciones y de la información de la cual se está nutriendo al estudiante, para finalmente lograr que integre todas esas informaciones y construya de la mano del docente un	Uso de herramientas didácticas como las TIC Fomentar la autonomía del estudiante Estimulación de la participación activa	• Material didáctico para la actividad de refuerzo • Video beam	Participación activa Entrega de la actividad de refuerzo

		aprendizaje más significativo.			
Desarrollo	Posteriormente se va a dar la indicación a los estudiantes para formar cuatro grandes grupos, cada grupo deberá representar cada uno de los tipos de ecosistemas que se abordaron anteriormente y deberán hacer una representación de una historia que creada por ellos mismos. Primero deberán construir la historia en forma grupal y luego deberán representarla ya sea en una obra de teatro, o tipo narrativa de cuento, pero si van a contar la historia todos deberán participar, para la presentación de la misma, va a salir cada grupo respectivamente a realizar la representación de acuerdo al ecosistema que está representando, cuando cada grupo realice la participación se va hacer una socialización guiada por el docente, donde va a utilizar el tablero y va a dividirlo en cuatro partes, cada una titulada con cada uno de los tipos de ecosistemas y los estudiantes y con ayuda de los estudiantes van a caracterizar y describir cada uno de los tipos de ecosistema. Seguido a ello se va a realizar una actividad denominada “visita a un parque virtual” en esta en conjunto con los estudiantes vamos a realizar una visita a un ecosistema terrestre, donde vamos a encontrar una serie de especies y condiciones características de un ecosistema en esta el estudiante podrá explorar el parque en estación de primavera y otoño en diferentes niveles, el estudiante podrá hacer un recorrido e interactuar con algunas especies que podemos encontrar allí, algunas tóxicas y deberá recurrir al botiquín para encontrar el “antídoto” y muchas otras herramientas, en esta se debe tener en cuenta que se va abordar las actividades guiadas por el docente para el propósito que se requiere en esta clase, este parque virtual está disponible en: http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material033/base.html. Por último y teniendo en cuenta la actividad del parque virtual se va a realizar un debate sobre su experiencia se va trabajar con base en dos preguntas: • ¿Qué seres vivos aparecen? • ¿Qué papel tienen las estaciones del año en la vida del parque?	En esta actividad el profesor mediador del aprendizaje debe brindar de forma constante el acompañamiento requerido por los estudiantes que, si bien van a trabajar de forma grupal, deben estar guiados permanentemente para resolver cualquier inquietud que les pueda surgir durante la construcción de un trabajo de representación. Por otro lado, el docente mediador en la actividad de “visita a un parque virtual” debe tener en cuenta su rol como guía en los procesos de aprendizaje del estudiante y tener en cuenta que las herramientas didácticas que se ponen en juego en el aula deben tener un propósito claro y que deben estar guiadas y monitorizadas permanentemente por el para que no se desvíe el estudiante de su objetivo. Por último en el debate con base a la actividad de la experiencia virtual de aprendizaje el docente mediador, debe guiar las preguntas orientadoras que se plantean con el fin de que se recoja la información y	Estimulación de la participación activa individual y grupal Fomento de la creatividad y la recursividad de los estudiantes Uso de herramientas didácticas como las TIC	• Tablero • Marcador • Video beam • Lápiz • Papel • Sala de informática	Participación activa Entrega de la historia o cuento

		de esta manera se logre concluir todo el proceso de construcción de aprendizaje			
Cierre	Finalmente vamos a realizar un taller con relación a los tipos de ecosistemas y todo lo visto durante lo largo de la clase, el taller deberá entregarse al final de la clase, o a más tardar para la próxima sesión.	El docente mediador debe ser guía de las actividades evaluativas para resolver cualquier interrogante que le surja al discente y de ser necesario hacer un pequeño paréntesis y aclarar las dudas que puedan surgir.	Estimulación de la Participación activa Trabajo individual y evaluativo	Material didáctico tipo taller	Entrega del taller

Tabla 4. “Secuencia de actividades” Fuente: Adaptada de Basante (2020)

Sesión: 3	Tema: Niveles de organización y relaciones intraespecíficas.		Tiempo: 90 minutos		
Momento de las actividades	Acciones pedagógicas en el aula de clase		Estrategia de trabajo	Materiales /Recursos educativos	Instrumentos de seguimiento
	Actividades Didácticas generales	Mediación didáctica del docente			
Apertura	Teniendo en cuenta la clase anterior vamos a empezar haciendo un breve recordatorio de los tipos de ecosistemas que podemos encontrar y en esta actividad específica los ecosistemas que podemos encontrar en Colombia mediante un clip de video que nos habla sobre los tipos de ecosistema que podemos encontrar en nuestro país “¿Cuáles son los ecosistemas en Colombia?”(Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=VPeYAPd6L-E) Seguido a esto se va a presentar un clip de video que nos habla sobre los niveles de organización dentro de un ecosistema para posteriormente los estudiantes logren entender algunos conceptos y las distintas relaciones que se establecen entre individuos de una misma especie o entre individuos de distintas especies. “Dinámica de los ecosistemas” (Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=fkeUswXmFww) se va a tomar un fragmento del minuto 2:08 a 4:03 donde los estudiantes van ver conceptos como los de especie, población y comunidad. Seguido a ello vamos a hacer una pequeña socialización sobre los niveles de organización y como se verían evidenciados en la cotidianidad de los estudiantes ¿a qué especie pertenecemos? ¿Cuál sería la población de la que hacemos parte? ¿Cuál sería la comunidad que conformamos y que especies hacen parte de ello?	El docente mediador deberá plantear unos objetivos claros, en cuanto a la visualización del clip de video, pues debe tener en cuenta que el rol como guía de los procesos de aprendizaje es fundamental, si es necesario responder y plantear preguntas que surjan acorde a las necesidades de los temas que se están introduciendo y construyendo con los discentes. Para la socialización el docente debe encaminar la discusión en torno a preguntas mediadoras que le permitan guiar el debate, pero también generarle al estudiante el pensarse de forma autónoma sobre lo que está aprendiendo.	Uso de herramientas didácticas como las TIC Fomentar la autonomía del estudiante Estimulación de la participación activa Estimula la asociación por parte de los estudiantes de los contenidos que se están abordando	• Video beam	Participación activa
Desarrollo	Posteriormente el docente va a presentar unas diapositivas donde va a presentar inicialmente hablando de que si bien ya vivos los ecosistemas y los tipos de ecosistemas, dentro de la fauna y flora que encontramos en estos ecosistemas (factores bióticos) podemos encontrar una serie de relaciones que se establecen entre ellos y que	El docente mediador debe incluir en sus presentaciones preguntas mediadoras que le permitan complementar su discurso y	Uso de herramientas didácticas como las TIC	• Video beam • Diapositivas	Participación activa

	hacen parte de las dinámicas propias de un ecosistema, además vamos hablar de las relaciones intraespecíficas que existen (de cooperación y de competencia) y que dentro de las de cooperación encontramos (familiares, gregarias, estatal y colonial) Dentro de la presentación se va a permitir preguntas y dudas de los estudiantes, seguido a ello vamos a reforzar la presentación del docente con unos ejemplos sobre las relaciones intraespecíficas que podemos encontrar en los ecosistemas (Disponibles en: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincenal0/4quincenal0_contenidos_1e.htm) en este recurso virtual se le va a guiar al estudiante para que explore ciertas opciones, puede explorar las opciones de los temas vistos y de los que estamos viendo. Por lo anterior y según lo visto en el recurso virtual de aprendizaje se va a realizar un pequeño debate en torno a la siguiente pregunta: de las relaciones intraespecíficas ¿Crees que son siempre beneficiosas o pueden ser perjudiciales? ¿Por qué? Y para complementar vamos de forma individual a realizar un ejercicio donde utilizando libros de texto de apoyo o medio virtual van a investigar las distintas clases de abejas en un enjambre, las van a dibujar y escribir cual es la función de cada una de ellas. Finalmente vamos hacer un ejercicio donde los estudiantes deberán realizar un pequeño taller con tres o cuatro preguntas o actividades sobre lo visto en el video de los niveles de organización y sobre relaciones intraespecíficas.	guiar a los estudiantes a plantearse interrogantes sobre lo que el docente les está enseñando y de esta forma generar un proceso de E-A más enriquecedor para ambas partes El docente mediador debe hacer acompañamiento de los recursos virtuales de aprendizaje estando en disposición de atender interrogantes que le puedan surgir al estudiante respecto al tema y además para encaminar el propósito del uso de este tipo de herramientas con el fin de que no se vaya a convertir en un distractor. El docente mediador hace un acompañamiento constante durante la elaboración de actividades esto con el fin de responder a preguntas que puedan surgir, pero también para abrir espacios para que el estudiante se autoevalúe frente a lo que está aprendiendo.	Fomentar la autonomía del estudiante Estimulación de la participación activa	● Recurso virtual de aprendizaje ● taller	Entrega de la actividad tipo taller
Cierre	Por último se va a pedir a los estudiantes que en compañía de sus padres escojan un lugar cercano a casa donde hayan zonas verdes y donde pueda identificar varios elementos y los escriba con ayuda de sus padres, de no ser así que sea un caso hipotético, en este vamos a identificar varios elementos: Especies (Registra en tu hoja de registro las distintas especies que puedes encontrar allí) población (registra si ves varios individuos de una misma especie comunidad (el conjunto de las mismas especies que puedes encontrar allí y cuál podría ser su relación) y por ultimo dar un ejemplo de las relaciones intraespecíficas que encuentre en el lugar.	El docente mediador abre espacios que le permitan al estudiante la autonomía, pero también acercarse a su realidad a su contexto y a su ser social, en este caso visitando un lugar cotidiano para el pero también con el acompañamiento de sus padres o familiares.	Estimula la participación activa individual y lo acerca a su cotidianidad, para que logre establecer relaciones entre la teoría y la práctica	● Formato de guía de registro	Participación activa

Tabla 5. “Secuencia de actividades” Fuente: Adaptada de Basante (2020)

Sesión: 4	Tema: Relaciones interespecíficas.		Tiempo: 90 minutos		
Momento de las actividades	Acciones pedagógicas en el aula de clase		Estrategia de trabajo	Materiales /Recursos educativos	Instrumentos de seguimiento
	Actividades Didácticas generales	Mediación didáctica del docente			
Apertura	Teniendo en cuenta la clase anterior “Niveles de organización y relaciones intraespecíficas” vamos a realizar una actividad de refuerzo donde hagamos una pequeña retroalimentación, esto con el fin de que estudiante logre ver la relación entre los contenidos, y aún más porque el tema que se va a iniciar hace parte del tema anterior, pues se encuentra dentro relaciones y dinámicas que se establecen entre los organismos de un ecosistema, para ello vamos a realizar una actividad corta donde vamos a proyectar una serie de imágenes que pertenecen a distintos tipos elementos como: una comunidad, una especie, una población y de las algunas relaciones intraespecíficas que los estudiantes deberán identificar. En este sentido para recordar lo visto en la clase anterior vamos a hablar sobre las observaciones que hicieron en una zona verde cerca a su casa y que los estudiantes cuenten sus experiencias frente a lo que encontraron allí Seguido a esto vamos a hacer un dialogo para ir introduciendo a los estudiantes al tema, para ello vamos a tener en cuenta las siguientes preguntas: • Si bien las relaciones intraespecíficas se establecen entre individuos de la misma especie ¿Qué creen ustedes que son las relaciones interespecíficas? • ¿Han oído hablar de relaciones interespecíficas? ¿cuales? • Un ejemplo ¿Quién de ustedes tiene un perro o gato en casa? Y pasar contar que existen diversos tipos de relaciones interespecíficas y establecer la relación de parasitismo que se puede dar con sus mascotas y las garrapatas o pulgas.	El docente mediador debe forjar espacios de discusión, donde motive al estudiante a la participación activa frente a lo que se pregunta. El docente mediador va a tener en cuenta la experiencia de sus estudiantes en la zona verde y frente a ello generar espacios de discusión, pues este tipo de actividades le permiten al estudiante un acercamiento más significativo a la realidad, por lo que el estudiante puede evidenciar la relación entre la teoría y la cotidianidad. El docente mediador guía los espacios de discusión y se ayuda con el uso de preguntas mediadoras que le permitan orientar dichos espacios a las finalidades o propósitos que requiere lograr.	Uso de herramientas didácticas como las TIC Fomentar la autonomía del estudiante Estimulación de la participación activa Estimula al estudiante a que de forma autónoma establezca las relaciones que se establecen entre la teoría y su realidad Orientación de la discusión en clase mediante preguntas mediadoras u orientadoras	• Video beam • Formato de guía a de registro	Participación activa

Desarrollo	Posteriormente el docente va a realizar una presentación de diapositivas donde explique de forma general lo que son las relaciones interespecíficas y seguido a ello los tipos de relaciones interespecíficas que pueden existir: • Comensalismo • Mutualismo • Parasitismo • Depredación • Competencia • Simbiosis A lo largo de la presentación se responderán preguntas y la presentación va a estar elaborada con bastantes imágenes que representen lo que son los tipos de relaciones interespecíficas. Seguido a ello vamos a reforzar la presentación del docente con unos ejemplos sobre las relaciones interespecíficas que podemos encontrar en los ecosistemas (Disponibles en: http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/4esobiologia/4quincena10/4quincena10_contenidos_1f.htm) en este recurso virtual se le va a guiar al estudiante para que explore ciertas opciones, puede explorar las opciones de los temas vistos y del que estamos abordando Posterior a ello vamos a realizar una pequeña actividad de dos puntos, en el primer punto vamos a realizar una sopa de letras y en el segundo los estudiantes a colorear algunos dibujos alusivos al tema de relaciones interespecíficas.	El docente mediador también tiene el deber de realizar intervenciones sobre los contenidos que quiere enseñar, pero debe complementar sus intervenciones con herramientas didácticas, recursos virtuales y preguntas mediadoras que le permitan fomentar la reflexión, la autonomía y la participación de los estudiantes, además también debe estar en la capacidad de replantearse preguntas que le vayan surgiendo a lo largo de la construcción del conocimiento con el fin de complementar el proceso de E-A que se está desarrollando. El docente mediador plantea espacios donde los conocimientos que se están adquiriendo puedan ser aplicados siempre con la disposición de resolver cualquier interrogante que pueda surgir en el camino.	herramientas didácticas como las TIC Fomentar la autonomía del estudiante Estimulación de la participación activa individual y grupal Motivación	• Video beam • Diapositivas • Recurso virtual • Material didáctico impreso	Participación activa Valoración cualitativa del trabajo individual en la realización de la actividad corta
Cierre	Finalmente vamos a realizar dos actividades, una de tipo lúdica y la otra de tipo evaluativa esto con el fin de evidenciar que tanto han aprendido los estudiantes de la sesión 3 y 4 de clases. En la actividad lúdica vamos a realizar un juego virtual sobre relaciones interespecíficas (Disponible en: https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/relaciones-	El docente mediador debe también generar espacios donde los estudiantes se diviertan aprendiendo, con el planteamiento de actividades lúdicas que le permitan al estudiante	herramientas didácticas como las TIC Fomentar la autonomía del estudiante	• Computadores • Video beam • Material didáctico impreso (taller)	Participación activa Valoración del trabajo del grupo frente al taller propuesto.

	interespecificas) en el juego deberán unir los tipos de relaciones interespecificas con la proposición a la que corresponde cada uno. Por último, se va a realizar un actividad evaluativo en grupos donde vamos a preguntar sobre relaciones inter e intra específicas.	motivarse frente a lo que aprende El docente debe mantenerse atento frente a la participación del grupo además estar atento a cualquier duda que pueda surgir y orientar al estudiante y encaminarlo a que pueda resolver sus dudas.	Estimula la participación grupal motivación		
--	---	--	---	--	--

Tabla 6. “Secuencia de actividades” Fuente: Adaptada de Basante (2020)

Sesión: 5	Tema: Adaptación de las especies.		Tiempo: 90 minutos		
Momento de las actividades	Acciones pedagógicas en el aula de clase		Estrategia de trabajo	Materiales /Recursos educativos	Instrumentos de seguimiento
	Actividades Didácticas generales	Mediación didáctica del docente			
Apertura	Teniendo en cuenta la clase anterior vamos hablar un poco sobre los resultados de la evaluación y teniendo en cuenta esos resultados vamos abrir un espacio de preguntas, en la cual los estudiantes deberán hacerse en los grupos del taller y elaborar una pregunta por grupo, vamos a recoger todas las preguntas y con base en ellas vamos hacer una socialización donde el docente realizara las aclaraciones pertinentes frente al tema de relaciones interespecíficas. Seguido a ello vamos a empezar con un pequeño debate que va a estar guiado por las siguientes preguntas: • ¿Han escuchado hablar de adaptación? (indagando ideas previas) • ¿Creen ustedes que un oso polar podría vivir en Cali? ¿Por qué? • ¿Los animales de la antigüedad se parecen a los de ahora? Frente a esta discusión lo que queremos hacer es proponer un escenario que le haga los estudiantes pensarse que características fisiológicas, morfológicas o etológicas hacen que no todas las especies puedan vivir en todos los tipos de ecosistema.	El docente mediador deberá estar atento a cualquier duda que le pueda surgir a los estudiantes, además este debe fomentar espacios que le permitan al estudiante plantearse interrogantes que le puedan surgir frente a lo que esta aprendiendo o preguntas sobre algo en lo cual no tenga claridad y que en estos espacios se puedan aclarar. El docente mediador fomenta el debate en el aula de clase, con el fin de que los estudiantes puedan interactuar y poner en escena sus pensamientos frente a un tema, además el docente mediador debe plantear una serie de preguntas mediadoras que sirvan como guía para encaminar la discusión.	Fomentar la autonomía del estudiante Estimulación de la participación activa Estimula al estudiante a que de forma autónoma establezca las relaciones que se establecen entre la teoría y su realidad Orientación de la discusión en clase mediante preguntas mediadoras u orientadoras	• Tablero • Marcador	Participación activa
Desarrollo	Posteriormente a ello vamos a presentar un clip de video donde podrán ver los tres tipos de adaptaciones que pueden sufrir los seres vivos esto de manera general. Denominado “Adaptación de los seres vivos al medio” (Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=B4-D6QF15fg) en este clip de video se encuentran las generalidades del tema.	El profesor hace el acompañamiento constante de las distintas herramientas y estrategias que implemente en el aula esto con el fin de mejorar las	Uso de herramientas didácticas como las TIC	• Video beam • Diapositivas • Computadores	Participación activa

	Seguido a ello el docente va a realizar una presentación de diapositivas, donde profundice en cada uno de los tipos de adaptaciones que pueden sufrir los seres vivos que son las siguientes: • Adaptaciones morfológicas o estructurales dentro de las cuales encontramos: El camuflaje y el mimetismo. • Adaptaciones Fisiológicas dentro de las cuales encontramos: La hibernación y la estibación. • Adaptaciones de comportamiento o etológicas donde encontramos: Conductas sociales, la migración animal y el cortejo y rituales de apareamiento. Seguido a la presentación del docente vamos hacer un pequeño juego sobre lo que han aprendido sobre las adaptaciones, para ello vamos a ingresar al siguiente vínculo: https://tomi.digital/es/19530/adaptacion-de-los-seres-vivos donde deberán registrarse y con el link que yo les indique acceder y responder las preguntas del juego que serán enviadas a mi perfil de docente y donde podré verificar lo que el estudiante este realizando y la conectividad de cada estudiante en la actividad	experiencias de aprendizaje del discente. El docente mediador pone en escena sus conocimientos, presentando diferentes temas que necesite reforzar y profundizar con los estudiantes, esto con el fin de lograr construir en el alumno las habilidades que le permitan alcanzar un conocimiento más significativo, las presentaciones del profesor deben abrir espacios donde se le permita al estudiante aportar su pensamiento y encaminar la presentación por medio de preguntas orientadoras establecidas o que surjan necesidad del tema que se está abordando.	Estimulación de la participación activa Orientación de la discusión en clase mediante preguntas mediadoras u orientadoras		
Cierre	Finalmente vamos a realizar una pequeña actividad en grupo donde los estudiantes deberán aplicar lo visto en el tema de adaptación de los seres vivos, en esta actividad vamos a encontrar puntos de reconocer los tipos de adaptación mediante las imágenes, de unir puntos y un pequeño crucigrama. Por último vamos a tener un espacio donde vamos a ver el capítulo (Fragmento) de la serie tipo documental de netflix “bailando con los pájaros” donde se verán reflejadas las adaptaciones de comportamiento o etológicas de rituales de apareamiento de aves majestuosas.	El docente mediador genera espacios de trabajo grupal, donde dicho trabajo refleje la misma construcción del conocimiento que está logrando el estudiante. El docente mediador trae a escena herramientas que le permitan al estudiante vincular la teoría con la realidad.	Uso de herramientas didácticas como las TIC Estimulación de la participación activa y grupal Estimular al estudiante a que establezca relaciones que se establecen entre la teoría y su realidad	• Material didáctico. • Video beam	Valoración cualitativa del trabajo en equipo en la realización de la actividad corta. Participación activa. Entrega de la actividad

Tabla 7. “Secuencia de actividades” Fuente: Adaptada de Basante (2020)

Sesión: 6	Tema: Cadena alimenticia		Tiempo: 90 minutos		
Momento de las actividades	Acciones pedagógicas en el aula de clase		Estrategia de trabajo	Materiales /Recursos educativos	Instrumentos de seguimiento
	Actividades Didácticas generales	Mediación didáctica del docente			
Apertura	Teniendo en cuenta la clase anterior a modo de recordatorio de la clase anterior vamos a hablar sobre el documental de netflix “bailando con los pájaros” con esta discusión pretendo traer a escena las adaptaciones en los seres vivos en el documental se muestra un tipo específico de adaptación (etológicas o de comportamiento) seguido a ello de manera rápida vamos a realizar el desarrollo de una pequeña sopa de letras referente al tema de adaptación de especie. Por otro lado, vamos a iniciar el tema de “cadena alimenticia” para este lo que vamos a hacer inicialmente es hacer una lluvia de ideas, donde los estudiantes puedan participar de forma individual contando si saben algo sobre el tema o si han escuchado hablar del termino cadena alimenticia, para este ejercicio vamos a escribir palabras o conceptos cortos que aporten los estudiantes.	El docente mediador siempre está en el deber de hacerle ver al estudiante las relaciones existentes entre los temas que son necesarios para lograr una comprensión en el tema global que es ecosistema. El docente mediador genera espacios de discusión, donde permita la participación activa de los estudiantes, dichas discusiones deben siempre ir guiadas por el docente y de ser posible por preguntas orientadoras ya establecidas o que vayan surgiendo en el desarrollo de dicha discusión.	Fomentar la autonomía del estudiante Estimulación de la participación activa Estimula al estudiante a que de forma autónoma establezca las relaciones que se establecen entre la teoría y su realidad	• Tablero • Marcador • Material didáctico	Participación activa Entrega de la sopa de letras
Desarrollo	Posteriormente pasaremos a ver un clip de video que nos cuenta sobre que es una cadena alimenticia, y los papeles que juegan cada uno de los seres vivos de un ecosistema en la cadena alimenticia “Que es la cadena alimenticia y como funciona” (disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=ZPyEYNpAXXY) en este video se forma de forma general lo que es una cadena alimenticia y su funcionamiento. Seguido a ello vamos a pasar a la presentación de diapositivas del docente encargado donde va a pasar de la generalidad a la especificidad y va a profundizar en lo que es una cadena alimenticia, los papeles que ocupan ciertas especies:	El docente mediador utiliza las distintas herramientas virtuales que pueda encontrar y encaminarlas al propósito de construir un aprendizaje con el estudiante. El profesor mediador está en el deber de poner en escena sus conocimientos y valerse de distintas	Uso de herramientas didácticas como las TIC Estimulación de la participación activa Orientación de la discusión en clase mediante	• Video beam • Diapositivas • Computadores • Recurso virtual (juego)	Participación activa individual y grupal

	• Productores (seres autótrofos) • Consumidores (heterótrofos) (primarios, secundarios y terciarios) • Descomponedores Y también va a profundizar en el funcionamiento de la cadena alimenticia. Seguido a ello vamos a jugar con los estudiantes, mientras aprenden, según lo visto en el video y en la intervención docente, en el juego deberán relacionar una imagen de un ser vivo, con el papel que juega dentro de la cadena alimenticia para ello vamos a ingresar al siguiente vínculo: https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/cadenas-alimenticias	herramientas y estrategias para que en conjunto con sus educandos pueda construir el conocimiento que se necesita, además de que debe estar atento a cualquier inquietud que pueda surgir durante sus explicaciones. Y además complementar su presentación con preguntas mediadoras establecidas o que surjan necesidad de cómo se vaya desarrollando la temática.	preguntas mediadoras u orientadoras		
Cierre	Finalmente vamos a realizar una actividad que va a ser a nivel grupal, en esta los estudiantes deberán entre todos diseñar una historia, escribirla y distribuirse de tal forma que en grupos (creados por ellos) cada grupo tome un papel en la cadena alimenticia y luego recrear lo que es una cadena alimenticia en una obra de teatro, según la historia que diseñaron. Por último vamos a realizar una actividad evaluativa del tema adaptación de las especies y cadena alimenticia, dicha actividad va a ser de carácter individual.	El docente mediador fomenta espacios de creatividad en sus clases de manera en la que los estudiantes puedan usar su imaginación y aprender de ello. El profesor mediador está en el deber de realizar actividades de evaluación, donde recoja datos del aprendizaje que están adquiriendo los estudiantes frente a los temas que se les está enseñando.	Fomentar la creatividad y recursividad de los estudiantes Uso de herramientas didácticas como las TIC Fomentar la autonomía del estudiante Estimulación de la participación activa	• Material didáctico (evaluación)	Participación individual. Entrega de la evaluación

Tabla 8. “Secuencia de actividades” Fuente: Adaptada de Basante (2020)

Sesión: 7	Tema: Red trófica		Tiempo: 90 minutos		
Momento de las actividades	Acciones pedagógicas en el aula de clase		Estrategia de trabajo	Materiales /Recursos educativos	Instrumentos de seguimiento
	Actividades Didácticas generales	Mediación didáctica del docente			
Apertura	Teniendo en cuenta la clase anterior de “cadena alimenticia” vamos a presentar una serie de imágenes y los estudiantes deberán identificar qué rol cumple dentro de la cadena alimenticia el ser vivo que se les presenta en la imagen. Seguido a esto vamos a presentar un clip de video que nos cuenta sobre que es la red trófica, y teniendo en cuenta los papeles que juegan cada uno de los seres vivos de un ecosistema y las distintas cadenas alimenticias como se articulan para formar una red trófica “¿Qué es la red trófica y cuáles son sus niveles? (https://www.youtube.com/watch?v=SfhoO3-DgPo) en este video se muestra detalladamente las relaciones alimentarias que se presentan en un ecosistema. Seguido a ello vamos hacer una socialización referente al video, la socialización va a estar orientada por las siguientes preguntas orientadoras: • Teniendo en cuenta nuestra especie ¿Qué lugar ocupamos dentro de la red trófica? • Teniendo en cuenta lo visto en el video ¿Qué lugar ocupan en la red trófica, las plantas carnívoras? ¿Puede una especie ocupar dos roles en la red? • ¿Qué relación existe entre cadena alimenticia y la red trófica?	El docente mediador trae a escena lo visto en la clase anterior, esto con el fin de que el niño logre establecer de manera autónoma las relaciones entre las temáticas, para lograr la comprensión del tema ecosistemas El docente mediador hace uso de distintas herramientas y estrategias en el aula, pero las encamina acorde a su propósito. El docente mediador abre espacios de debate y dialogo en el aula, de tal forma que los estudiantes tengan una participación activa y trabajen sobre su argumentación frente a los interrogantes que le presenten y a su vez puedan a través de dichas interrogantes reflexionar e ir construyendo un aprendizaje más significativo frente a temas propios de las ciencias	Estimulación de la participación activa Estimula al estudiante a que de forma autónoma establezca las relaciones que se establecen entre la teoría y su realidad Orientación de la discusión en clase mediante preguntas mediadoras u orientadoras	• Diapositivas • Video beam	Participación activa

Desarrollo	Posteriormente de manera grupal los estudiantes van a realizar un taller donde vamos a preguntar sobre cadena alimenticia y red trófica, debido a que estas dos temáticas están íntimamente relacionadas. Seguido a ello vamos a realizar algunos juegos que podemos encontrar en los siguientes vínculos: 1. http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2ESO/Energia_ecosistemas/actividad14.htm 2. https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/niveles-troficos (Para tener registro deben tomarle pantallazo a los resultados que arroje el juego)	El docente mediador abre espacios de evaluación grupal, donde los estudiantes puedan estar orientados por él, pero a la vez trabajar sobre su autonomía y trabajo grupal. El profesor mediador utiliza distintas herramientas que le permitan cumplir con el propósito que se plantee y lograr un mayor aprendizaje en los estudiantes	fomentar la autonomía del estudiante Estimulación de la participación activa Estimula al estudiante a que de forma autónoma establezca las relaciones que se establecen entre la teoría y su realidad.	● Material didáctico ● Computadores ● Recursos virtuales de aprendizaje (Juegos)	Participación activa Trabajo grupal Entrega del taller
Cierre	Finalmente, el docente encargado va a realizar una dinámica donde se va a abrir un espacio de preguntas y de discusión referentes al tema de “red trófica” seguido a ello el docente va a reforzar todo lo visto en clase con ejemplos gráficos de las relaciones existentes en la red trófica.	El docente mediador abre espacios de retroalimentación, que le permita dialogo constante con sus educandos de tal forma que pueda resolver las dudas que se le puedan presentar y orientarlos para que puedan desde su autonomía resolverlas.	Estimulación de la participación activa Estimula al estudiante a que de tal forma que se puedan abrir espacios de discusión en el aula.	● Lápiz ● Papel ● Tablero	Participación activa

Tabla 9. “Secuencia de actividades” Fuente: Adaptada de Basante (2020)

Sesión: 8	Tema: Cambios en los ecosistemas		Tiempo: 2-3 sesiones		
Momento de las actividades	Acciones pedagógicas en el aula de clase		Estrategia de trabajo	Materiales /Recursos educativos	Instrumentos de seguimiento
	Actividades Didácticas generales	Mediación didáctica del docente			
Apertura	En esta clase el docente encargado realiza una presentación donde muestra los diferentes cambios que pueden presentarse en los ecosistemas y los factores que inciden en dichos cambios. Teniendo en cuenta el desarrollo de todas las clases y diferentes temáticas relacionadas con el ecosistema vamos a desarrollar un mini proyecto ambiental llamado “Reconociendo mi ecosistema” Dentro de la institución educativa o en la virtualidad en una zona verde o boscosa cercana al hogar de los estudiantes primero vamos a reconocer el lugar, evidenciar con fotos, describir un poco la zona, secuencialmente y respectivamente a los temas tratados vamos a identificar lo siguiente: • Factores bióticos y abióticos de la zona • Tipo de ecosistema y qué características tiene que lo hacen ser ese tipo de ecosistema. • Luego vamos a identificar los niveles de organización (especie, población y comunidad) esto según la presencia de una especie u otra en el lugar escogido y la alta presencia de una especie más que las otras y el conjunto de todas las especies (ojo incluido fauna y flora) de esto se debe dejar registro grafico (dibujos de al menos tres especies de fauna y tres de flora que encuentren en la zona) • Seguido a ello y habiendo identificado los niveles de organización van a establecer las relaciones inter e intraespecíficas que pueden encontrar en la zona (al menos un ejemplo de cada relación)	El docente mediador abre espacios donde el estudiante pueda investigar y tratar de darle solución a las problemáticas presentes en su entorno y que dichas problemáticas lo lleven a reflexionar frente a la incidencia humana en los ecosistemas y sus posibles efectos perjudiciales.	Participación activa Estimulación de la autonomía del estudiante Investigación, indagación Reflexión.	• Video beam • Bitácora • Lápiz • Lupa • Celular (de ser posible)	Participación activa Entrega del proyecto.

	• En este sentido los estudiantes deberán datar de manera filmica o escrita al menos un tipo de adaptación de una de las especies presentes en el lugar. • Seguido a ello el estudiante deberá escoger una de las especies (fauna o flora) y decir que papel cumple dentro de la cadena alimenticia y la red trófica. Teniendo completa la caracterización del ecosistema y las dinámicas que se establecen entre especies y los distintos componentes bióticos y abióticos el estudiante deberá identificar un problema ambiental que pueda encontrar en la zona, desarrollar que afectaciones tiene dicha problemática en el ecosistema, que puede ocasionar en él y proponer alternativas para solucionar dicho problema.				
Desarrollo	Desarrollo del proyecto				
Cierre					

Implementación y evaluación de la propuesta

En esta fase se implementa la propuesta educativa de enseñanza, el espacio en el que se realizó fue en el contexto de aula de clase, concretamente en una institución educativa de carácter público con estudiantes de grado quinto, con una población total de quince estudiantes. La implementación de la propuesta tuvo una duración de 4 meses aproximadamente con intensidad horaria de dos horas semanales (50 min cada hora).

Cabe resaltar que la propuesta inicial, se plantea en el marco de la presencialidad y que debido a la contingencia por la pandemia de Covid-19 (Sars cov-2) y posterior cese de actividades presenciales, se desarrolló en el contexto de la virtualidad, pero teniendo en cuenta los parámetros establecidos inicialmente con ajustes a las clases virtuales.

En esta etapa se realizó el seguimiento y posterior intervención en los procesos de E-A guiado por la docente en formación y autora del presente documento y se realizó a través de algunos aspectos que se tuvieron en cuenta para la evaluación.

- El primero son los resultados de un pretest que realizado a los estudiantes el cual permitió evidenciar las ideas y preconcepciones que los estudiantes tenían sobre el tema.
- El segundo es el avance y desarrollo conceptual que tuvieron los estudiantes durante el desarrollo de la implementación a partir del contraste entre los resultados obtenidos del pretest y posttest.
- Por último, el análisis de los resultados obtenidos del proceso de la implementación de la propuesta. Para ello se realizaron varias rejillas de análisis de la evaluación de algunas actividades que se desarrollaron (anexos 2)

RESULTADOS Y ANALISIS DE LA PROPUESTA

En esta sección se presentan los resultados de las fases de investigación planteadas en la parte metodológica del documento (Caracterización, diseño de la propuesta educativa, implementación y evaluación de la propuesta y finalmente los resultados) teniendo en cuenta las herramientas utilizadas para recoger la información, entre ellos el pre-test, rejilla de análisis, actividades etc.

A continuación, se presentan los resultados y el análisis de las cuatro fases planteadas para la investigación y descritas en el apartado anterior:

Resultado y análisis del pre-test

A continuación, se presentan los resultados del pretest (Anexos 3, Evaluación de las actividades) de los conocimientos disciplinares de los estudiantes de grado quinto de forma previa a la implementación de la propuesta de enseñanza. Este instrumento consistió en un número total de seis preguntas de diferentes características, selección múltiple, sopa de letras, colorear y preguntas abiertas, teniendo en cuenta las edades de los estudiantes, los resultados se tabulan en la rejilla a partir de los siguientes parámetros:

- Cada pregunta dependiendo de la complejidad tenía un valor establecido, de forma tal que la equivalencia total a la sumatoria de todas las preguntas fuera igual a cinco puntos.
- Cada pregunta consta de criterios de evaluación, dependiendo de la finalidad y complejidad de la pregunta, que dividía el puntaje asignado de cada pregunta en un rango de uno a cinco por cada criterio.
- Para asignar un puntaje se revisaban aspectos como: sus conceptos sobre el ecosistema, que es, las representaciones gráficas que identificaban como un ecosistema, si establecían relaciones entre los factores bióticos o abióticos etc.
- Al final la sumatoria de estos puntajes obtenidos según su respuesta daba una nota cuantitativa.

A continuación, se presenta el grafico 6, el cual muestra el diseño de la rejilla de evaluación con una de las preguntas, los criterios y la puntuación correspondiente a la misma.

Gráfico 6. “Fragmento de la rejilla de evaluación”

	1	2	3	4	5	
Valoración						
CATEGORÍA: FASE DIAGNOSTICA, PRE-TEST						
Pregunta 1: A continuación, se muestran varias imágenes, marca con una “x” cual o cuales crees pueden representar un ecosistema						
1.1 Teniendo en cuenta lo anterior escribe con tus propias palabras que entiendes por ecosistema.						1 Pto
El Estudiante es capaz de reconocer el esquema grafico de un ecosistema teniendo en cuenta los elementos que lo conforman.	XXXX	XXXXXX		XXXX		

Pregunta 2: ¿Conoces que tipos de ecosistemas existen? En la siguiente sopa de letras vamos a encontrar algunos tipos de ecosistemas que existen, encuéntrelos, enciérrelos y escríbalos.						0.8 Pts
El estudiante es capaz de reconocer e identificar cada uno de los tipos de ecosistemas que existen en la naturaleza.	XX	XXXXXXX xxx	XX	X		
Pregunta 3: ¿Has escuchado hablar de los factores bióticos y abióticos? Vamos a recordarlos coloreando, a continuación, se presentarán dos dibujos en los cuales deberás resaltar los factores bióticos y abióticos						
En el primer dibujo colorea los factores bióticos (Seres vivos) de los colores que creas correspondientes, pero ojo solo los factores bióticos.						
En este segundo dibujo colorea los factores abióticos (Seres no vivos) estos también pueden colorearse de los colores que creas correspondientes, pero ojo, solo los factores abióticos.						1 pts

En el grafico anterior, se muestra un fragmento de la rejilla de evaluacion que se establecio para obtener la calificacion cuantitativa del pre-test ver en: **Anexos 2 (2.1“rejilla de evaluacion Pre-tets.”)**

Tabla 10: Resultado de pre-test de conocimientos disciplinares

Estudiantes:	pts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Pregunta 1	1 pt	0.4	0.8	0.1	0.8	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.5	0.2	0.5	0.4	0.2	0.4
Pregunta 2	0.8 pts	0.32	0.48	0.16	0.48	0.32	0.16	0.6	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32
Pregunta 3	1 pts	1	0.73	0.4	0.9	0.6	0.6	0.6	0.7	0.2	0.8	1.0	0.9	0.6	1.0	0.8
Pregunta 4	1 pts	0.4	0.6	0.2	0.6	0.3	0.4	0.4	0.2	0.6	0.8	0.2	0.6	0.2	0.2	0.2
Pregunta 5	0.6 pts	0.36	0.36	0.12	0.36	0.24	0.36	0.24	0.5	0.24	0.48	0.12	0.12	0.24	0.48	0.54
Pregunta 6	0.6 pts	0.36	0.12	0.12	0.36	0.36	0.12	0.48	0.36	0.36	0.6	0.12	0.12	0.24	0.48	0.36
Total:		2.84	3.09	1.1	3.5	1.9	2.04	2.72	2.38	1.8	3.5	2.0	2.5	1.4	2.68	2.62

Fuente: Elaboracion propia

Analisis Pre-test

Los resultados del pre-test que incluye preguntas del tema ecosistema y de los subtemas para entender la globalidad del concepto, es decir los conocimientos disciplinares (Anexos 3) permití evidenciar el conocimiento del tema a abordar en etapas iniciales y que se iría contrastando conforme a las evidencias de talleres y evaluaciones que se fueran aplicando a lo largo de la implementación.

Con respecto a la primera pregunta del pre-test: *¿A continuación, se muestran varias imágenes, maraca con una “x” cual o cuales crees pueden representar un ecosistema? ¿Teniendo en cuenta lo anterior escribe con tus propias palabras que entiendes por ecosistema??* Tiene como objetivo indagar los conocimientos que tienen los estudiantes con respecto a lo que es un ecosistema y su representación gráfica, frente a ello se encontró que el 90% de los estudiantes desconocen lo cual queda en evidencia a partir de respuestas como:

- “Un lugar libre con animales”
- “Creo que es un lugar sano”
- “Ciclo de la vida”

La segunda pregunta del pre-test: *¿Conoces qué tipos de ecosistemas existen? En la siguiente sopa de letras vamos a encontrar algunos tipos de ecosistemas que existen, encuéntralos, encierrenlos y escríbalos.* Tiene como objetivo indagar sobre el conocimiento que tienen los estudiantes con respecto a los tipos de ecosistemas que podemos encontrar, frente a ello se encontro que el 80% de la poblacion desconocen y se puede visualizar a partir de respuestas como:

- “Mar, Rio, Extraterrestre, Cultivo”
- “Mar, Sol, Rio, cultivos”

Teniendo en cuenta las respuestas anteriores, se puede evidenciar la falta de claridad por parte de los estudiantes de los factores bioticos y abioticos que se pueden encontrar en un ecosistema, lo que me indica que aunque aciertan en algunos, lo hacen mas de manera mecaniscista que de manera consiente.

La tercera prgunta del Pre-test: *¿Has escuchado hablar de lo factores bióticos y abióticos? Vamos a recordarlos coloreando, a continuación, se presentarán dos dibujos en los cuales deberás resaltar los factores bióticos y abióticos En el primer dibujo colorea los factores bióticos (Seres vivos) de los colores que creas correspondientes, pero ojo solo los factores bióticos. En este segundo dibujo colorea los factores abióticos (Seres no vivos) estos también pueden colorearse de los colores que creas correspondientes, pero ojo, solo los factores abióticos.* Tiene como objetivo indagar sobre la claridad que tienen los estudiantes para diferenciar los factores bioticos de los abioticos, frente a ello se encontro que el 80% de los estudiantes confunden y no diferencias los factores bioticos de los abioticos y podemos visualizar a partir de respuestas como:

-

Los resultados que arrojan el punto 3 del pre-test como se puede ver en las imágenes anteriores es que en la mayoría de los casos no distinguen los factores bioticos de los factores abioticos, por lo cual en este punto se les pedia distinguir y colorear unicamente los factores abioticos (no vivos) en algunos acertaron pero tambien colorearon arboles y arbustos como seres no vivos, una clara evidencia de que no tiene claridad de cuales son los factores abioticos y cuales son los factores bioticos.

La cuarta pregunta del pre-test: *Vemos que en el estanque vive Pipo el pez (ecosistema acuático) ¿Qué características debe tener pipo para vivir en el agua? a su vez vemos a Tom el gato quien al parecer tiene hambre y lo mira fijamente esperando que se acerque a la*

orilla para cenarse a pipo tom vive en la tierra (ecosistema terrestre) ¿Qué características debe tener tom para vivir en la tierra? Tiene como objetivo indagar sobre las concepciones que tienen los estudiantes de algunas adaptaciones morfológicas que presentan algunos seres vivos, frente a ello se encontró que el 80% de los estudiantes desconocen y lo podemos visualizar a partir de respuestas como:

- *“Una buena alimentación. alimento adecuado para los gatos y no los del estanque por qué esto le podría causar daños a la salud”*
- *“pipo come respira bajo el agua juega tom respirar comer juga”*
- *“Tom es terrestre Pipo es acuático”*

Por lo anterior se puede ver que los estudiantes identifican algunas acciones que realizan los seres vivos presentes en un ecosistema acuático o en un ecosistema terrestre, pero no indica una claridad de las estructuras o órganos y características que le permiten a “Tom” el gato vivir en el ecosistema terrestre y a “Pipo” el pez en el ecosistema acuático.

La sexta pregunta del pre-test: *¿Cuáles aspectos positivos y negativos vemos en la incidencia del ser humano sobre los ecosistemas?* Tiene como objetivo indagar sobre las concepciones que tienen los estudiantes sobre la incidencia del ser humano en los ecosistemas, frente a ellos se encontró que el 100% de los estudiantes desconocen o presentan ideas superfluas y lo podemos visualizar a partir de respuestas como:

- *“Positiva cuidar los ecosistemas negativos tirar basura en los ríos”*
- *“Los ensucian, reciclar, no tirar basura”*

En esta respuesta se puede evidenciar que de manera superflua los estudiantes dimensionan algunas acciones negativas y positivas que realiza el ser humano en el medio ambiente y enfatizan de manera implícita en una problemática ambiental y es la contaminación.

En términos generales se encontró que los estudiantes, presentan ciertas dificultades disciplinares acerca de el tema de ecosistemas, evidenciándose la recurrencia de unas más que otras. Por ejemplo, una de las dificultades de aprendizaje más persistentes, puesto que la mayoría de los estudiantes las presenta, son:

- Considera un ecosistema como un conjunto de factores solo abióticos, sin considerar las interacciones y dinámicas entre los factores bióticos y abióticos que existen para comprender un ecosistema.
- No distinguen bien los factores bióticos de los abióticos, además que no presentan claridad de los mismos.
- No tienen claridad frente a las representaciones gráficas de un ecosistema.

- No reconocen las estructuras internas y externas (Estructuras adaptativas) que les permite a algunos factores bióticos desarrollar su vida en un tipo de ecosistema u otro.
- No tienen claridad sobre los tipos de ecosistema que existen en nuestro planeta.
- No tienen una noción sobre los diversos tipos de relaciones que se establecen en un ecosistema.
- Tienen nociones muy superfluas sobre la incidencia negativa del ser humano en los ecosistemas.

En resumen, se muestran algunas de las dificultades que presentan los estudiantes frente al tema en la aplicación del pre-test como lo pudimos evidenciar en cada una de las preguntas que se le aplicaron a los estudiantes, en general algunas de estas dificultades mas persistentes son: Consideran el ecosistema como un conjunto de animales unicamente, Tienden a confundir los factores bióticos y abióticos, ya que no tienen una claridad frente a estos, no reconocen las estructuras adaptativas de algunos organismos para vivir en un ecosistema u otro; No presentan claridad frente a los tipos de ecosistemas que existen etc. Y en las cuales se enfatizo a mejorar en el desarrollo de la implementación de la secuencia didáctica.

Finalmente de la evidencia escrita y la evaluación porcentual del pre-test podemos acentuar que el 90% de los estudiantes presentan una puntuación por debajo de tres puntos y esto debido a que presentan concepciones erróneas o superfluas sobre el tema de ecosistema y los subtemas correspondientes como: factores bióticos y abióticos, tipos de ecosistemas, adaptaciones en las especies (Morfológicas, fisiológicas y etológicas)

Resultados y análisis de la secuencias didácticas

Se diseñaron actividades para superar las dificultades de aprendizaje encontradas durante el proceso de investigación inicial. Para el respectivo análisis de las mismas, se tomaron cuatro actividades que son clave para evidenciar el avance conceptual de los estudiantes, frente al tema de ecosistemas.

En este sentido, cabe mencionar que las actividades que se tomaron de manera espaciada, fueron aplicadas una vez cada 30 días con el fin de documentar los avances de los estudiantes. Sin embargo, se reitera en el hecho de que se realizaban actividades en cada sesión de clase, pero para hacer un seguimiento a los estudiantes y darle espacio de apropiación de los temas vistos no se tuvieron en cuenta la totalidad de las actividades realizadas para hacer el análisis, de este modo, se seleccionan cuatro actividades específicas que son claves para recoger los resultados de la investigación.

Lo anterior se debe a que los procesos de enseñanza y aprendizaje han sido afectados debido a la emergencia sanitaria generada por la pandemia del Coronavirus de Covid-19 (Sars cov-2), lo cual llevo a las instituciones educativas a dar clases de manera virtual, por lo cual la

educación de muchos educandos se vio afectada debido a que no contaban con los recursos tecnologicos necesarios y con la conección de internet. Debido a esto se hace la respectiva comparación de que antes el analisis de clases se hacia respecto a una o dos sesiones presenciales, pero en ambiente virtual fue necesario analizar de cuatro a cinco sesiones para obtener los resultados requeridos, razon por la cual se considero pertinente recolectar la informacion en estos espacios de tiempo de tal forma que los ciclos de aprendizaje se dieran de la mejor forma posible y tambien teniendo en cuenta el rango de edades en la que se cuentan los niños.

Actividad 1

Tabla 12 Analisis secuencia didactica. para esta actividad ver taller anexos 1 –(1.2. Taller #1)

Se busca que los estudiantes apropien los conceptos:	Rejilla de evaluación aplicada Ver anexos 2- (2.2. Taller#1)												Evidencias				
Ecosistema	Resultados:																
Tipos de ecosistema	E	pts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	P1	1 pts	0.2	1.0	0.2	0.8	0.4	0.6	1.0	0.8	0.8	0.6	0.6	0.7	1.0	0.2	0.4
	P2	0.8 pts	0.48	0.64	0.64	0.8	0.64	0.8	0.64	0.64	0.8	0.32	0.8	0.8	0.48	0.8	0.8
	P3	1 pts	1	1.0	1.0	0.8	0.2	1.0	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0	1.0	0.8	0.2	1.0
	P4	0.6 pts	0.6	0.48	0.48	0.48	0.48	0.6	0.6	0.48	0.48	0.6	0.48	0.6	0.48	0.6	0.6
	P5	0.6 pts	0.6	0.6	0.2	0.36	0.36	0.48	0.48	0.36	0.48	0.6	0.36	0.6	0.48	0.6	0.6
	P6	1 pts	1	1.0	0.8	1.0	0.4	1.0	0.4	0.8	1.0	1.0	0.8	0.8	1.0	1.0	0.4
	T		4.0	4.7	3.4	4.2	3.0	4.4	4.1	3.9	4.3	4.1	4.0	4.5	4.2	3.5	3.9

<i>Evidencia taller 1.</i>			

25

Similitudes	Diferencias
1. Ejemplo: En ambos tipos de ecosistemas encontramos factores bióticos y abióticos.	La disponibilidad de agua es diferente.
2. En el ecosistema acuático y terrestre los productores son los vegetales.	En el ecosistema acuático las cadenas alimentarias son más largas en el terrestre son más cortas.
3. Tanto en el ecosistema acuático como el terrestre incluyen comunidades compuestas de una variedad de especies.	En el ecosistema terrestre los carnívoros desmenuzan la presa y en el acuático la tragan totalmente.
4. Tanto el ecosistema terrestre y acuático hay factores bióticos y abióticos.	En el ecosistema terrestre la temperatura es muy variable y en el acuático la temperatura es estable.
5. Ambos ecosistemas se relacionan entre sí, que les permite a los animales, desarrollarse, crecer y producirse.	En el ecosistema terrestre los carnívoros pueden ser menor que la presa y en acuático los carnívoros son más grandes que la presa.

Evidencia taller 1.

Evidencia taller 1.

Fuente: Elaboracion propia

Analisis Actividad 1:

Para la implementación de la actividad se tuvo en cuenta al menos cuatro sesiones de clase desarrolladas, en donde se enfatizó sobre: que es un ecosistema y los tipos de ecosistema que podemos encontrar, las características propias de cada tipo de ecosistema, sus similitudes, diferencias, fauna, flora etc. (Ver SD) Con lo anterior se buscaba que el estudiante apropiara los terminos, componentes, características y demás aspectos que deben conocer para tener claridad sobre el tema o al menos una idea menos superflua que la inicial.

En terminos generales se observa que aproximadamente el 85% de la poblacion obtiene notas por encima de 3.5 lo que corresponde a los rangos de desempeño basico y desempeño alto y el 15% restante tiene notas 3.0 con un desempeño basico, lo que en contraste con los resultados del pre-test evidencia una mejora significativa de las concepciones de los estudiantes. Frente a los temas evaluados, cabe considerar que como se muestra en algunos ejemplos de evidencia fotografica de las actividades, sus respuestas, son mas elaboradas a las encontradas en el pretes, ademas de presentar consideraciones mas acertivas frente al concepto de ecosistemas y tipos de ecosistemas, asimismo se pueden ver en el **Anexos 3 (3.2. taller 1)** las evidencias que se obtuvieron en la investigacion de esta actividad.

Actividad 2

Tabla 13 Analisis secuencia didactica. Para esta actividad ver taller anexos 1–(1.3. Taller de relaciones intraespecifica e interespecificas)

Se busca que los estudiantes apropien los conceptos:	Rejilla de evaluación aplicada Ver anexos 2-(2.3. Taller relaciones intra e interespecificas)												Evidencias				
Niveles de organización	Resultados:																
Relaciones intraespecificas	E	pts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	P1	0.8 pts	0.8	0.48	0.8	0.8	0.24	0.8	0.8	0.24	0.8	0.36	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Relaciones interespecificas	P2	0.6 pts	0.48	0.6	0.48	0.36	0.36	0.36	0.48	0.36	0.48	0.48	0.48	0.6	0.48	0.6	0.6
	P3	1 pts	0.8	1.0	0.8	0.8	0.8	0.8	1.0	0.8	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	0.8	1.0
	P4	1 pts	1.0	1.0	0.8	1.0	0.4	1.0	0.6	0.6	1.0	0.8	0.8	1.0	0.8	1.0	1.0
	P5	0.8 pts	0.64	0.64	0.48	0.64	0.8	0.64	0.64	0.8	0.8	0.64	0.64	0.8	0.8	0.8	0.8
	P6	0.8 pts	0.8	0.32	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.64	0.64	0.8	0.8	0.8	0.64
	T		4.2	4.2	4.0	4.0	3.5	4.4	4.3	3.6	4.8	3.8	4.3	5.0	4.6	4.8	4.7

<i>Evidencia taller relaciones intra e interespecificas.</i>	<i>Evidencia taller relaciones intra e interespecificas.</i>	<i>Evidencia taller relaciones intra e interespecificas.</i>
<i>Evidencia taller relaciones intra e interespecificas.</i>	<i>Evidencia taller relaciones intra e interespecificas.</i>	<i>Evidencia taller relaciones intra e interespecificas.</i>

Fuente: Elaboracion propia.

Analisis actividad 2:

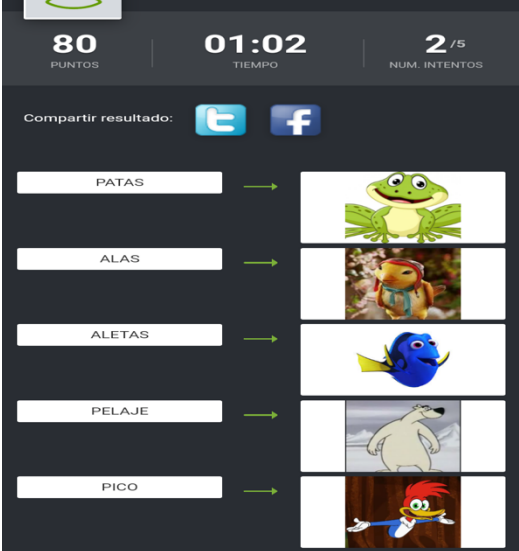
Para implementar la actividad se tiene en cuenta un lapso de tiempo de cuatro sesiones de clase entre el taller 1 y la presente actividad, ademas, cabe resaltar que entre el actividad 1 y la actividad 2 se tiene en cuenta diversas actividades que permitieron a los estudiantes ir apropiando los conceptos en cuestion. Al haber abordado el tema de ecosistemas y tipo de ecosistemas, se continua con los niveles de organización, donde se muestra la manera en la que se dividen los individuos y factores abioticos de un ecosistema. Seguido a ello se aborda el tema relaciones intraespecificas y relaciones interespecificas, donde se busca que los estudiantes comprendan la diversidad de relaciones tanto beneficas, como perjudiciales que pueden existir en un ecosistema.

En terminos generales se observa que aproximadamente un 70% de la poblacion obtuvo notas mayores a 4.0 entre el rango de desempeño alto y el 30% restante tuvo notas entre 3.5 en un desempeño basico en lo que en contraste con las ideas previas del estudiante resalta una mejoria significativa y una apropiacion del conocimiento bastante considerable en sus respuestas, siendo mas elaboradas, ademas de presentar consideraciones mas acertivas frente al concepto, asimismo una expansion del tema frente a los tipos de relaciones, pues los estudiantes expresaban: *“No imaginarse que hubiesen tantos tipos de relaciones”* ademas de que logran asociarlas a las relaciones cotidianas de su entorno o de lugares que conocian. (En el **Anexo 3 (3.3. taller relaciones intraespecificas e interespecificas)** se presentan las evidencias que se obtuvieron en la investigacion de esta actividad).

Actividad 3

Tabla 14 Analisis secuencia didactica. Para esta actividad ver taller anexos 1- (1.4. Actividad evaluativa adaptaciones)

Se busca que los estudiantes apropien los conceptos:	Rejilla de evaluación aplicada Ver anexos 2-(2.4 Actividad evaluativa adaptaciones)												Evidencias				
Adaptación de las especies	Resultados:																
	E	pts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	P1	1 pts	0.8	0.8	0.8	1.0	0.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.4	1.0	1.0	1.0	0.4
	P2	1 pts	0.8	0.8	0.6	1.0	0.6	0.8	1.0	0.6	1.0	1.0	0.4	0.6	0.6	1.0	0.4
	P3	1 pts	1.0	1.0	0.6	0.8	0.6	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.4	1.0	1.0	1.0	0.4
	P4	1 pts	1.0	0.6	0.6	0.8	0.6	1.0	1.0	0.8	0.4	1.0	0.4	1.0	0.8	1.0	0.4
	P5	1 pts	0.6	0.6	0.6	0.2	0.2	0.4	0.8	1.0	0.6	0.2	0.4	0.2	0.6	0.2	2.0
	T		4.2	4.6	3.2	3.8	2.7	4.0	4.8	4.1	4.0	4.2	2.0	4.2	4.0	4.2	2.0

		
<i>Evidencia actividad evaluativa quinta sesión.</i>	<i>Evidencia actividad evaluativa quinta sesión.</i>	<i>Evidencia actividad evaluativa quinta sesión.</i>
<i>Evidencia actividad evaluativa quinta sesión.</i>	<i>Evidencia</i>	

Fuente: Elaboración propia.

Análisis actividad 3:

Para implementar esta actividad se tiene en cuenta un lapso de tiempo de cuatro sesiones de clase entre la actividad 2 y la actividad 3, además de las diversas actividades que ayudaran al estudiante apropiar el concepto de adaptación de las especies y las diferentes estructuras morfológicas que le permiten a los organismos adaptarse a un ambiente determinado, valiéndose de diversas estrategias, ya sea para pasar desapercibido (camuflaje) estructuras internas y externas para soportar climas extremos, todo ello en función de la supervivencia y perpetuación de su especie.

En terminos generales se observa que aproximadamente un 70% de la poblacion a la que se le aplico la actividad tuvo notas mayores a 4.0 entre el rango de desempeño alto, el otro 30% de la poblacion obtuvo notas entre el rango de desempeño bajo y basico en lo que en contraste con las ideas previas del estudiante destaca una mejoria significativa, ademas de unos argumentos mas solidos frente a las preguntas que se le realizaron a los estudiantes, ademas cabe resaltar que los estudiantes empezaron a reconocer una serie de estructuras internas, externas y formas adaptativas que presentan algunos organismos asimismo la razon de dichas estructuras como a su vez la supervivencia y perpetuacion de la especie.

Finalmente en los resultados de esta actividad podemos observar tambien que aproximadamente el 18% de la poblacion obtuvo una nota de 2.0 entre el rango de desempeño bajo, entre estos estudiantes cabe destacar que la puntuacion obtenida se derivó de entregar los trabajos incompletos, derivado de los problemas de concetividad que le impedian a los estudiantes asistir a todas las sesiones de clase, las cuales eran fundamentales para el propicio desarrollo de las actividades centrales.

Actividad 4

Tabla 15 Analisis secuencia didactica. Para esta actividad ver taller anexos 1 –(1.5. Actividad 7 cadena alimenticia y red trófica)

Se busca que los estudiantes apropien los conceptos:	Rejilla de evaluación aplicada Ver anexos 2- (2-5. Actividad 7 cadena alimenticia y red trófica)												Evidencias				
Cadena alimenticia-red trófica	Resultados:																
	E	pts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	P1	2.5 pts	1.5	2.5	2.0	2.5	2.0	2.5	2.5	1.5	2.0	2.5	2.0	2.5	1.0	2.5	2.5
	P2	2.5 pts	2.5	1.0	1.5	2.5	2.0	2.0	2.5	1.5	2.0	2.5	2.0	2.5	1.0	1.0	1.0
	T		4.0	3.5	3.5	5.0	4.0	4.5	5.0	3.0	4.0	4.5	4.0	5.0	2.0	3.0	3.0

organismos productores:	organismos consumidores:	consumidores primarios	consumidores tercerarios
pasto,	oruga	oruga	buitre
matorrales y	zorza	ardilla	zorzo
arboles,	conejo	conejo	raton
	ardilla		
	raton		
	zorzo		
	buitre		

Evidencia actividad 7 cadena alimenticia y red trofica.

Evidencia actividad 7 cadena alimenticia y red trofica.

Evidencia actividad 7 cadena alimenticia y red trofica.

Fuente: Elaboración propia.

Análisis actividad 4:

Para implementar la actividad se tiene en cuenta un lapso de tiempo de cinco sesiones de clase entre el taller 3 y el taller 4, además, en este lapso se trabajan dos temas, el de cadena alimenticia y red trófica, se tiene en cuenta varias actividades entre estas dos actividades mencionadas que le permitieran al estudiante afianzar estos dos conceptos que por su complejidad se deben abordar de manera pausada y clara además que son los temas que anteceden el tema de flujo de energía en los ecosistemas, que verán en grado sexto, una temática bastante compleja de abordar y para la cual es necesario tener claridad en estos dos últimos temas.

En términos generales se observa que el grupo tuvo un avance significativo, obteniendo cerca del 60% de los estudiantes notas iguales o mayores a 4.0 entre el rango de desempeño alto, en consideración con las ideas previas y las actividades posteriores, se evidencia más claridad frente al tema de cadena alimenticia y posteriormente red trófica, pues en este orden es necesario entender cadena alimenticia para lograr entender el tema de red trófica, asimismo los estudiantes tuvieron una mejora considerable frente las relaciones alimentarias en los ecosistemas y las subdivisiones por grupos que ocupan ciertas especies en un ecosistema.

Finalmente, también se destaca que el 40% de los estudiantes obtuvieron una nota igual o inferior a 3.0 en el nivel de desempeño bajo y básico, tal y como se dio el caso anterior, derivada de trabajos incompletos y en muy pocos casos de respuestas erróneas. Partiendo de lo anterior, se puede observar que los estudiantes presentan algunas dificultades conceptuales debido a la no asistencia de las clases finales, lo cual generó un retroceso en el avance conceptual que se estaba desarrollando. La gran cantidad de faltas de asistencia se debe al marco contextual que se presentó en el mes de abril, cuando se generó el estallido del paro nacional de Colombia, siendo Cali una de las ciudades más afectadas, lo cual afectó de manera directa la educación conceptual y emocional de los estudiantes, así mismo, a esto se le suman las dificultades tecnológicas y de conexión a internet que tenían los estudiantes.

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta que la pregunta de investigación que orienta la presente investigación es: ¿Cómo los fundamentos de la mediación didáctica fortalecen los procesos de E-A en el tema ecosistemas a partir del diseño e implementación de una SD en estudiantes de grado 5º?, se presentan las conclusiones producto del proceso de investigación, las cuales se logran a partir del análisis de los resultados alcanzados antes, durante y después del desarrollo de la implementación de la secuencia didáctica con estudiantes de grado 5º de primaria en la Institución Educativa Eustaquio palacios sede central.

- La secuencia didáctica favoreció la obtención de buenos resultados en la medida en que la aplicación de la misma permitió que los estudiantes tuvieran una mejor apropiación del conocimiento, sin embargo, se destaca que la secuencia didáctica por sí sola no permite alcanzar los objetivos planteados, razón por la cual cobra gran valor el papel del docente que bajo fundamentos de la mediación didáctica promueven a un aprendizaje guiado, donde se busca mediar entre el conocimiento científico, sus conocimientos cotidianos y transponerlo al conocimiento científico escolar que debe adquirir el educando para superar las dificultades de aprendizaje que acarrea. Además, con la construcción de una SD bajo los fundamentos de la mediación se permite generar ambientes de creatividad, reflexión y participación activa por medio de una construcción dialogica del conocimiento a partir de distintas problemáticas que se le presenten.
- Los fundamentos de la mediación didáctica ayudan a orientar y emplear de una mejor manera las herramientas en el aula de clase ya que su propósito dentro el ámbito educativo es el de mediar entre el estudiante y su realidad teniendo en cuenta, el contexto, la didáctica, la finalidad educativa etc. Además permite al docente tener una visión mas integral de las distintas dimensiones de la educación y tener en cuenta aspectos como lo social, lo cultural entre otras, a la hora de la implementación de una propuesta educativa.
- Los fundamentos de la mediación propician al uso de herramientas pedagógicas de una manera eficaz, en este caso el uso de la secuencia didáctica, que por sus características flexibles, secuenciadas y jerarquizada permiten traer a escena otras herramientas, como libros de texto, recursos virtuales, simuladores, videos online y otros recursos que apoyaron y reforzaron los procesos de E-A, por lo que se hace pertinente espetar sobre la eficacia del empleo de herramientas didácticas orientadas bajo el fundamento de la mediación didáctica, pues las herramientas por si solas no garantizan un proceso de aprendizaje significativo, es por ello que se hace necesario tener en cuenta una educación desde una visión que integre: los fundamentos de enseñanza que se emplean en el aula, el rol del docente, la finalidad educativa que se quiere alcanzar y esta visión mas articulada la podemos encontrar en los fundamentos de la mediación didáctica, razón por la cual en el presente trabajo se logro evidenciar

el avance conceptual que tuvieron los estudiantes en la implementación de una SD que es una herramienta dentro del proceso de E-A pero ressignifico el proceso de aprendizaje dada bajo los fundamentos de la mediación didáctica y ello se hace evidente en el análisis de la implementación donde se logra demostrar la efectividad que logra tener la mediación didáctica empleada en una herramienta, como se evidencio en los resultados de las actividades de la SD que se aplicaron posteriores al Pre-test donde se encontró que 80% de los estudiantes mejoraron las dificultades conceptuales, lo cual se considera un avance satisfactorio si se tiene en cuenta que el 90% de los estudiantes presentaban errores conceptuales antes de la implementación de la SD. Sin embargo también es necesario mencionar que factores externos como el contexto y las temporalidades pueden influir en la efectividad del uso de la mediación didáctica, pues dentro de los fundamentos de la misma se plantea que el aspecto social es una de las dimensiones que influyen en los resultados que se puedan obtener en el proceso de E-A.

REFERENCIAS

- Arbeláez Sánchez, L., Díaz Barragán, N., Sierra Olarte, A. and Talero López, P., 2013. Secuencias Didácticas en Ciencias Naturales Educación Básica Secundaria. In: *Sanmartín Obregón & Cía. Ltda.*, 1st ed. Bogotá D.C: Ministerio de educación nacional.
- Astudillo, C., Rivarosa, A. and Ortiz, F., 2011. *Formas de pensar la enseñanza en ciencias. Un análisis de secuencias didácticas*. In: 10th ed. Río Cuarto, Argentina: Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales.
- BASANTE ULLOA, I., 2020. *LA MEDIACIÓN DIDÁCTICA EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA CIENTÍFICA IDENTIFICAR EN ESTUDIANTES DE BÁSICA PRIMARIA*. Universidad del Valle.
- Buitrago Gomez, L., Torres, L. and Hernández Velásquez, R., 2009. *LA SECUENCIA DIDACTICA EN LOS PROYECTOS DE AULA UN ESPACIO DE INTERRELACION ENTRE DOCENTE Y CONTENIDO DE ENSEÑANZA*. Maestria. Pontificia Universidad Javeriana.
- Campos Gómez, I., 2000. *Saneamiento Ambiental*. San José, Costa Rica: EUNED, p.19.
- Campos-Bedolla, P., 2005. *Biología I*. México: Vicens Vives, pp.139-143.
- Canto, J. and Serrano, N., 2017. *¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES PROBLEMAS PARA HACER PRESENTES LAS CIENCIAS EN LAS AULAS DE EDUCACIÓN INFANTIL?: LA VISIÓN DE LOS MAESTROS EN EJERCICIO*. In: 1st ed. Sevilla, España: X CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS.
- Carmona, B. E. (2017). Secuencias didácticas como estrategia de aprendizaje colectivo para fortalecer el pensamiento espacial en los niños de grado tercero de la Institución Educativa Evaristo García. Universidad Icesi
- Díaz-Barriga, Á., 2013. GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE UNA SECUENCIA DIDACTICA. In: *Investigador IISUE-UNAM.*, 1st ed. Mexico: Universidad Nacional de México.
- Dimas Garcia, F., Rendon Huerta, J., Rodriguez Aguayo, A. and Zuñiga Vara, D., 2014. *Relevancia Y Problemática De Enseñanza De La Ciencia En Educación Básica*. [online] Eumed.net. Available at: <<https://www.eumed.net/rev/tlatemoani/17/ciencia.html>> [Accessed 30 August 2020].
- Escobar, N., 2011. La Mediación del Aprendizaje en la Escuela. In: *Universidad Pedagógica Experimental Libertador*, 20th ed. San cristobal.
- Espinosa Ríos, A. and Aguirre, A., 2018. *Importancia de la mediación didáctica en docentes en formación. Un caso específico para la enseñanza del concepto materia*. In: 1st ed. Bogotá: Revista Tecné, Episteme y Didaxis.

- Espinosa Ríos, A., 2016. *La reflexión y la mediación didáctica como parte fundamental en la enseñanza de las ciencias: un caso particular en los procesos de la formación docente*. In: 1st ed.
- Espinosa Ríos, E., 2016. *LA FORMACIÓN DOCENTE EN LOS PROCESOS DE MEDIACIÓN DIDÁCTICA*. In: 12th ed. Cali: Revista Praxis.
- Furio Más, C. and Furio Gómez, C., 2009. *¿Cómo diseñar una secuencia de enseñanza de ciencias con una orientación socioconstructivista?* In: 1st ed. Valencia, España: 8ª convención nacional y 1ª internacional de profesores de ciencias naturales.
- García & Ortega, A.T.D.V (2019). *LOS FUNDAMENTOS DE LA MEDIACIÓN DIDÁCTICA EN LA ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA A TRAVÉS DE LA CoRe COMO INSTRUMENTO METODOLÓGICO* (licenciatura). Universidad del valle, Cali. Recuperado de: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/13617/3467-0525893.pdf?sequence=>
- Gasca Bustos, J., Mamián Ortega, J. and Valencia Perdomo, L., 2017. *SECUENCIA DIDÁCTICA: UNA OPCIÓN PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS DESDE LA INVESTIGACIÓN Y LA INTERDISCIPLINARIEDAD*. In: 1st ed. Florencia, Caqueta.
- Gil Quilez, M. and Martínez Peña, B., 1992. *PROBLEMÁTICA EN LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DE ECOLOGÍA*. In: 1st ed. España: Rvta interuniversitaria de formación del profesorado.
- Greca, I. and Jerez-Herrero, E., 2017. *Propuesta para la enseñanza de Ciencias Naturales en Educación Primaria en un aula inclusiva*. In: 2nd ed. Burgos, España: Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias.
- GRISOLLE ÁLVAREZ, F. and RIVERA VANEGAS, R., 2018. *MEDIACIÓN DIDÁCTICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO Y MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EDUCATIVA*. Maestría. UNIVERSIDAD DE LA COSTA CUC.
- HERNÁNDEZ PINTO, D., 2017. *PROPUESTA PARA LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO ECOSISTEMA: EL TEATRO COMO HERRAMIENTA PARA LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES*. e Licenciada en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Universidad del Valle.
- Iño, Weimar. (2018). Investigación educativa desde un enfoque cualitativo: la historia oral como método. Voces De La Educación, 3(6), 93-110.
- Larrañaga Otal, A., 2012. *El Modelo Educativo Tradicional Frente A Las Nuevas Estrategias De Aprendizaje*. Magister. Universidad internacional del rioja.
- Martín, M., 2015. *Mediación Didáctica Y Entornos Virtuales: La Construcción De Las Relaciones Didácticas En Entornos Mediados Por Tecnologías En Educación Superior*. [online] Revistas.unc.edu.ar. Available at:

- <<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/14799/14755>> [Accessed 28 August 2020].
- Martínez Zaporta, L., 2016. La Pirámide Trófica - El Verdecillo. [online] El Verdecillo. Available at: <<https://www.elverdecillo.com/la-piramide-trofica/>> [Accessed 17 October 2020].
- Méndez Vega, C., 2012. *Mediadores y mediadoras del aprendizaje. Competencias docentes en los entornos virtuales de aprendizaje*. In: 60th ed. España: REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN.
- NÚÑEZ MOSCOSO, J., 2016. LOS MÉTODOS MIXTOS EN LA INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN: HACIA UN USO REFLEXIVO. In: *Cadernos de Pesquisa*, 47th ed. Montreal, canada.
- Rodríguez Amar, S., 2017. *Aprendizaje De “La Dinámica De Los Ecosistemas” A Partir De Una Propuesta De Enseñanza Basada En La Indagación*. Master. UNIVERSIDAD DE ALMERIA.
- Sierra-Llorente, J. G., Palmezano-Córdoba, Y. A., & Romero-Mora, B. S. (2018). CAUSAS QUE DETERMINAN LAS DIFICULTADES DE LA INCORPORACIÓN DE LAS TIC EN LAS AULAS DE CLASES. *Revista Panorama*, 12(22), 32 - 41. DOI: <http://dx.doi.org/10.15765/pnrm.v12i22.1064>
- Simões-Neto, J., T. da Silva, J., B. Cruz, M. and R. do Amaral, E., 2015. *Una Secuencia Didáctica para Abordar el Concepto de Calor en la Enseñanza de Estudiantes Preuniversitarios*. In: 8th ed. Serra Talhada, Pernambuco, Brasil.: Univ. Federal Rural de Pernambuco.
- Tébar Belmonte, L., 2011. *El Profesor Mediador Del Aprendizaje*. 2nd ed. Bogotá: Magisterio.

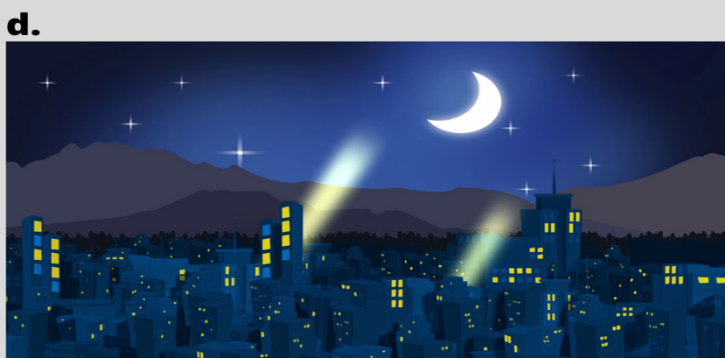
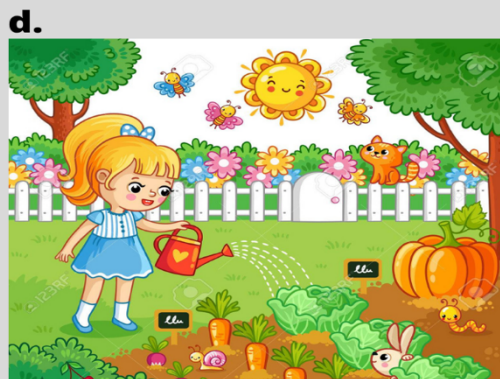
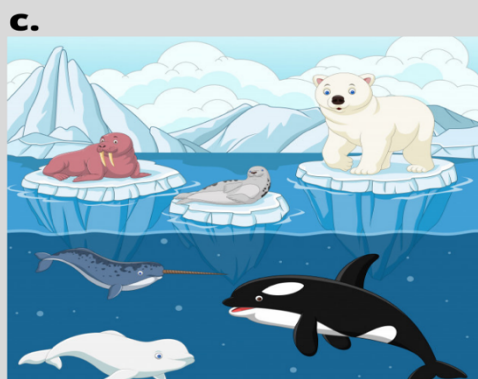
ANEXOS 1

1.1 “Pre test, fase indagatoria primera sesión”

Pre test

En este Pre test vamos a realizar varias actividades que nos ayudes a dimensionar el conocimiento previo de los estudiantes, teniendo en cuenta los resultados que nos arroje el mismo:

1. A continuación, se muestran varias imágenes, marca con una “x” cual o cuales crees pueden representar un ecosistema



- Teniendo en cuenta lo anterior escribe con tus propias palabras que entiendes por ecosistema

2. ¿Conoces que tipos de ecosistemas existen? En la siguiente sopa de letras vamos a encontrar algunos tipos de ecosistemas que existen, encuéntrelos, enciérrelos y escríbalos.

Ecosistemas



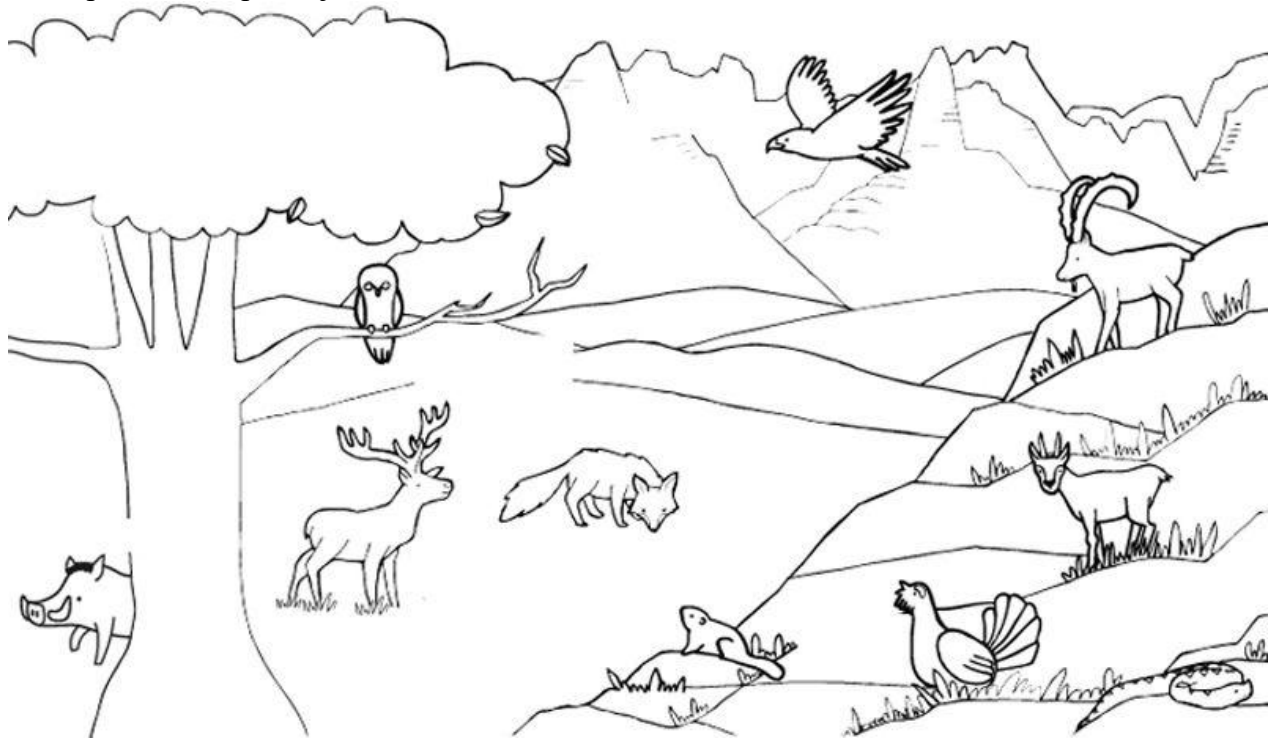
kokolikoko.com

Escriba los tipos de ecosistemas que encontró en los siguientes espacios:

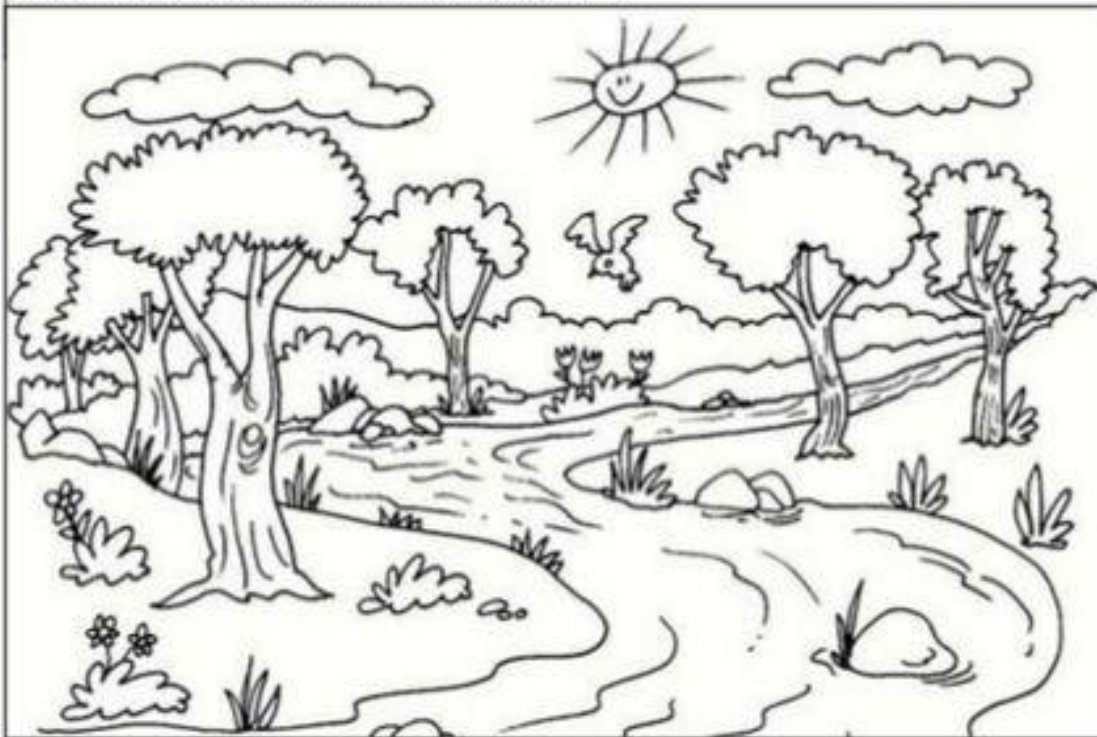
- | | | |
|----------|-----------|-----------|
| 1. _____ | 7. _____ | 12. _____ |
| 2. _____ | 8. _____ | 13. _____ |
| 3. _____ | 9. _____ | 14. _____ |
| 4. _____ | 10. _____ | 15. _____ |
| 5. _____ | 11. _____ | |
| 6. _____ | | |

3. ¿Has escuchado hablar de los factores bióticos y abióticos? Vamos a recordarlos coloreando, a continuación, se presentarán dos dibujos en los cuales deberás resaltar los factores bióticos y abióticos

En este primer dibujo colorea los factores bióticos (Seres vivos) de los colores que creas correspondientes, pero ojo solo los factores bióticos,



En este segundo dibujo colorea los factores abióticos (Seres no vivos) estos también pueden colorearse de los colores que creas correspondientes, pero ojo, solo los factores abióticos.



4. ¿Qué características debe tener un animal o planta para vivir en el agua (ecosistema acuático) y otro en la tierra (ecosistema terrestre)?
5. A continuación, vamos a presentar dos imágenes que ilustra un ecosistema acuático y otro terrestre.



Identifique y escriba los factores abióticos que pueden estar presentes en dicho ecosistema teniendo en cuenta la imagen



Identifique y escriba los factores bióticos que se encuentran presentes en la imagen.

6. Por ultimo ¿Cuáles aspectos positivos y negativos vemos en la incidencia del ser humano sobre los ecosistemas?

1.2. “Taller 1”

Taller #1	Nombre:	Fecha:	Grado:
------------------	---------	--------	--------

1. ¿En tus propias palabras que es un ecosistema y que elementos lo conforman?

2. A continuación vas a encontrar cuatro recuadros en los cuales deberás dibujar los cuatro tipos de ecosistemas vistos en clase y nombrarlos respectivamente como en el primer cuadro.



3. Marca las opciones correctas

Como características de un ecosistema acuático encontramos que:



☐ Pueden ser de agua dulce o agua salada
☐ Están compuestos por arboles
☐ Su flora está compuesta principalmente por algas y corales
☐ Tienen un lugar en suelo firme
☐ Tiene el agua como elemento básico de desarrollo



4. Completa los espacios vacíos



¿En qué ecosistema podemos encontrar los siguientes elementos? Completa el espacio vacío con **acuático** o **terrestre** o **ambos** según corresponda:

- Mariquita
- Patos
- Lombrices
- Ratón
- Agua
- Ardilla
- Oxígeno
- Piedras
- Algas
- Sol
- Luminosidad

5. A continuación se les presentará una tabla con dos columnas una de similitudes y otras de diferencias, con lo aprendido en clase vamos a hacer una comparación entre los ecosistemas acuáticos y terrestres

Similitudes	Diferencias
1. Ejemplo: En ambos tipos de ecosistemas encontramos factores bióticos y abióticos	La disponibilidad de agua es diferente
2.	
3.	
4.	

6. Marque con una X si es Falso o verdadero.

☐

1.3. “Taller de relaciones intraespecíficas e interespecíficas”

Taller de relaciones intraespecíficas e interespecíficas																
Nombre:	Fecha:	Grado:														
1. Coloca al lado de cada ejemplo el tipo de relación interespecíficas al que corresponde. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #e0f2f1;"> <th style="padding: 5px;">Ejemplos</th> <th style="padding: 5px;">Relaciones interespecíficas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Pulga que vive en el pelaje del perro.</td> <td style="height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Los líquenes.</td> <td style="height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Las orquídeas que viven sobre los troncos de árboles.</td> <td style="height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">El león que se alimenta del bisonte.</td> <td style="height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">El pájaro que se alimenta de las garrapatas de la vaca.</td> <td style="height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Las lombrices que viven en el intestino humano.</td> <td style="height: 30px;"></td> </tr> </tbody> </table> 2. Una con una flecha las parejas correspondientes de relaciones inter e intraespecíficas HOSPEDEROS MUTUALISMO PARASITOS GREGARIA FAMILIARES UN ECOSISTEMA Los bancos de sardinas, atunes o boquerones son ejemplos de asociaciones: El conjunto de factores bióticos y abióticos conforman: Piojos, garrapatas, pulgas, son ejemplos de: o Comensales. Ciervos, antílopes y focas son ejemplos de asociaciones: La relación existente de las bacterias que habitan en el intestino de los rumiantes se llama: Perros, ratas, gatos, son ejemplos de:			Ejemplos	Relaciones interespecíficas	Pulga que vive en el pelaje del perro.		Los líquenes.		Las orquídeas que viven sobre los troncos de árboles.		El león que se alimenta del bisonte.		El pájaro que se alimenta de las garrapatas de la vaca.		Las lombrices que viven en el intestino humano.	
Ejemplos	Relaciones interespecíficas															
Pulga que vive en el pelaje del perro.																
Los líquenes.																
Las orquídeas que viven sobre los troncos de árboles.																
El león que se alimenta del bisonte.																
El pájaro que se alimenta de las garrapatas de la vaca.																
Las lombrices que viven en el intestino humano.																

3. Escoge la respuesta correcta a cada pregunta:

La parte de un ecosistema que comprende los factores físico- químicos del entorno se llama: ☐ Factores bióticos. ☐ Suelo. ☐ Factores abióticos. ☐ Nicho ecológico.	La anémona consigue alimento del cangrejo ermitaño y éste queda protegido por la anémona. Es una relación de: ☐ Competencia. ☐ Depredación. ☐ Parasitismo. ☐ Ninguna.
Un lobo y un oso son especies que pueden tener relación de: ☐ Comensalismo. ☐ Mutualismo. ☐ Competencia. ☐ Asociación.	Los monos son un ejemplo de asociación: ☐ Estatal. ☐ Gregaria. ☐ Familiar. ☐ Colonial.
Cuando dos especies se benefician mutuamente es una relación llamada: ☐ Comensalismo. ☐ Mutualismo. ☐ Parasitismo. ☐ Depredación.	Los individuos que proceden de un progenitor y se queda viviendo junto a él se llama: ☐ Asociación colonial. ☐ Asociación familiar. ☐ Asociación estatal ☐ Asociación gregaria.

4. A continuación vamos a presentar una serie de imágenes que corresponden a relaciones inter e intraespecíficas, observa detenidamente y escribe a cuál de estas relaciones corresponde y cuál es el tipo.





5. Indica si los siguientes enunciados son verdaderos (V) o son falsos (F)

- a) Los leones tienen una relación colonial. F () V ()
- b) El mutualismo se establece cuando un individuo se beneficia y otro no. F () V ()
- c) Las pulgas son los huéspedes de los perros. F () V ()
- d) En la predación solamente se beneficia uno de los individuos, mientras el otro se perjudica. F () V ()
- e) Las hormigas tienen una relación estatal. F () V ()
- f) Los bancos de peces tienen una relación gregaria. F () V ()
- g) Cuando una especie se beneficia y la otra no se ve afectada, es una relación de mutualismo. F () V ()

6. Mira cuidadosamente las siguientes relaciones y emparéntalas con su par correspondiente

Garrapata-perro)	comensalismo
Hormiguero	parasitismo
Buitre-hiena	asociación estatal
Tiburón-rémora	simbiosis
Corales	asociación gregaria
Lobo-oveja	Depredación
Bandada de gaviotas	competencia
Liquen	colonia

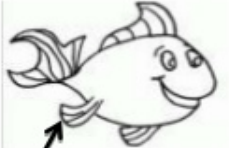
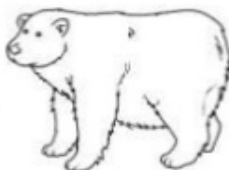
1.4. “Actividad evaluativa Adaptaciones.”

1. Vamos acceder al siguiente vínculo: https://es.educaplay.com/juego/8316752-adaptacion_de_las_especies.html terminada la actividad tomar pantallazo y cargar la evidencia.

[Añadir archivo](#)

I. Observas las imágenes.

Une con una línea las estructuras externas que le ayudan adaptarse a su medio ambiente

Patas		Las aletas le sirven al pez para movilizarse nadando en un medio acuático
Alas		
Aletas		
Piel		
Patas		

II. Escribe como le ayuda la estructura externa de cada animala adaptarse al medio ambiente en que vive. Sigue el ejemplo

Fuente: <https://es.slideshare.net/mobile/cristika/gua-de-trabajo-adaptaciones-de-los-seres-vivos-al-medio-ambiente-ciencias-naturales-2-bsico-2-bsico>

3. En el siguiente enlace: https://es.educaplay.com/juego/8318791-adaptacion_de_las_especies.html vas a encontrar una sopa de letras en la que debes encontrar algunos términos o palabras relacionadas con adaptación de las plantas, resuélvelo y apenas finalice toma pantallazo de tu puntuación y carga la foto.

C	P	D	F	L	O	T	A	N	T	E	X	Q	W
C	T	L	M	A	H	Q	F	V	F	D	U	E	H
N	I	T	X	D	L	A	R	Y	H	M	X	E	D
M	Q	N	J	A	O	H	T	U	G	L	I	S	E
B	I	E	M	P	J	I	C	U	K	G	B	P	A
K	Q	L	K	T	I	H	X	I	Q	W	G	I	D
W	F	O	L	A	Y	H	T	U	S	W	A	N	N
I	O	P	Q	C	T	C	R	H	N	Q	K	A	L
C	S	D	F	I	A	G	L	A	D	K	I	S	O
F	J	B	S	O	T	B	P	L	U	R	E	A	P
F	N	A	V	N	I	A	N	Y	X	M	S	U	Y
J	C	M	E	P	B	J	K	X	R	Y	A	K	T
F	T	J	X	B	A	Y	E	E	O	X	E	S	C
U	K	U	N	K	H	R	A	I	C	E	S	A	R

[📁 Añadir archivo](#)

4. En la caricatura de "Chilly willy" podemos ver que el pingüino y el oso viven en una región polar, donde hace mucho frío y hay mucha nieve, podemos ver que el oso polar tiene un pelaje grueso que lo cubre completamente y además tiene mucha grasa corporal ¿Por qué crees que es importante su pelaje y las capas gruesas de grasa? *



Tu respuesta

6. Reconoce las estructuras que ha desarrollado el siguiente organismo para adaptarse y marca las respuestas que consideres correctas ¿Cuál crees que es el motivo de sus adaptaciones? ¿podría vivir sin esas estructuras? ¿Que tipo de adaptación presenta el organismo? *



- ☐ Este organismo presenta una adaptacion morfologica
- ☐ El organismo podría vivir fácilmente sin correr ningún peligro sin estar camuflado
- ☐ Presenta una adaptación fisiológica
- ☐ Su adaptación le ayuda a camuflarse en su medio y le ayuda a no ser detectado por los depredadores
- ☐ Su adaptación se debe a que quiere verse más bonito

1.5. “Cadena alimenticia y red trófica”



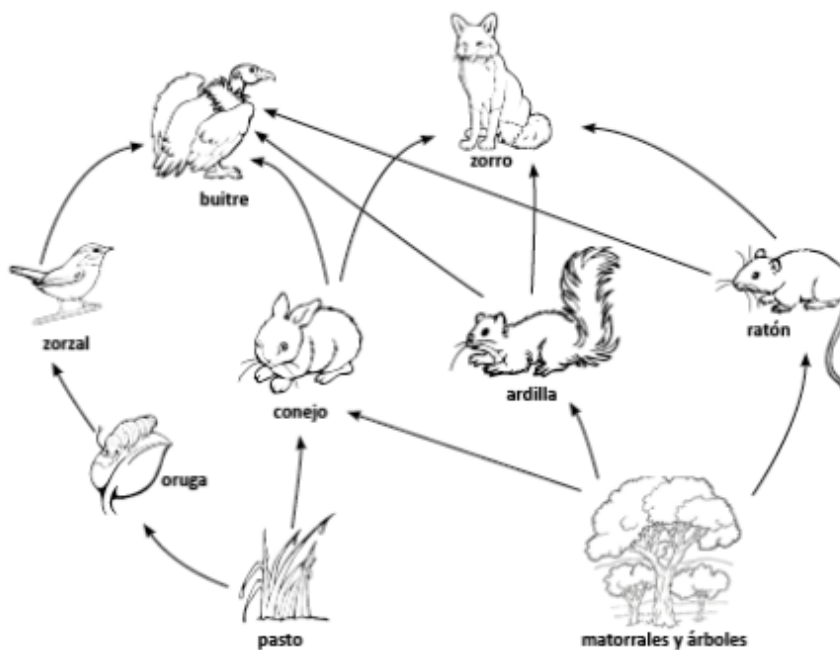
Ciencias Naturales
Ciencias de la Vida

Nombre:

Fecha: Curso:

Red alimentaria

Analiza la siguiente imagen y completa el cuadro, siguiendo el modelo:



Organismos productores	Organismos consumidores	Consumidores primarios	Consumidores secundarios	Consumidores terciarios

Piensa y responde en tu cuaderno:

¿Qué pasaría con el número de zorcales si todas las orugas desaparecieran?

¿Qué pasaría con el número de ratones si desaparecieran los conejos? ¿Por qué?

¿Qué organismos faltan en esta red alimentaria? ¿Cuál es su función?

Anexos 2

Rejilla de análisis de las actividades

2.1. Rejilla análisis pre-test

<i>Valoración</i>	1	2	3	4	5
CATEGORÍA: FASE DIAGNOSTICA, PRE-TEST					
Pregunta 1: A continuación, se muestran varias imágenes, marca con una “x” cual o cuales crees pueden representar un ecosistema					
1.1 Teniendo en cuenta lo anterior escribe con tus propias palabras que entiendes por ecosistema.					
El Estudiante es capaz de reconocer el esquema grafico de un ecosistema teniendo en cuenta los elementos que lo conforman.					
El estudiante es capaz de reconocer el ecosistema como el conjunto de factores bióticos y abióticos que se relacionan entre sí para establecer una serie de dinámicas.					
Pregunta 2: ¿Conoces que tipos de ecosistemas existen? En la siguiente sopa de letras vamos a encontrar algunos tipos de ecosistemas que existen, encuéntrelos, enciérrelos y escríbalos.					
El estudiante es capaz de reconocer e identificar cada uno de los tipos de ecosistemas que existen en la naturaleza.					
Pregunta 3: ¿Has escuchado hablar de lo factores bióticos y abióticos? Vamos a recordarlos coloreando, a continuación, se presentarán dos dibujos en los cuales deberás resaltar los factores bióticos y abióticos					
En el primer dibujo colorea los factores bióticos (Seres vivos) de los colores que creas correspondientes, pero ojo solo los factores bióticos.					
En este segundo dibujo colorea los factores abióticos (Seres no vivos) estos también pueden colorearse de los colores que creas correspondientes, pero ojo, solo los factores abióticos.					
El estudiante está familiarizado con los términos, factores bióticos y abióticos y es capaz de reconocerlos.					

El estudiante comprende lo que es un factor biótico (seres vivos) y sus características por ende es capaz de identificarlo y diferenciarlo en un gráfico.					
El estudiante comprende lo que es un factor abiótico (seres no vivos) y sus características por ende es capaz de identificarlo y diferenciarlo en un gráfico.					
Pregunta 4: Vemos que en el estanque vive Pipo el pez (ecosistema acuático) ¿Qué características debe tener pipo para vivir en el agua? a su vez vemos a Tom el gato quien al parecer tiene hambre y lo mira fijamente esperando que se acerque a la orilla para cenarse a pipo tom vive en la tierra (ecosistema terrestre) ¿Qué características debe tener tom para vivir en la tierra?					
El estudiante es capaz de caracterizar los seres vivos que viven en un ecosistema terrestre y la morfología que presentan que les permite habitar dicho ecosistema.					
El estudiante es capaz de caracterizar los seres vivos que viven en un ecosistema acuático y la morfología que presentan que les permite habitar dicho ecosistema.					
El estudiante reconoce los elementos característicos de un ecosistema acuático y de un ecosistema terrestre por ende es capaz de hacerse una idea del tipo de seres vivos que los habitan respectivamente.					
Pregunta 5: A continuación, vamos a presentar dos imágenes que ilustra un ecosistema acuático y otro terrestre. Identifique y escriba los factores abióticos que pueden estar presentes en dicho ecosistema teniendo en cuenta la imagen					
El estudiante reconoce los factores abióticos (seres no vivos) y para ello debe tener claridad frente a las características del mismo.					
El estudiante es capaz de reconocer los distintos factores abióticos que existen en dos tipos de ecosistemas diferentes.					
Pregunta 6: Por último ¿Cuáles aspectos positivos y negativos vemos en la incidencia del ser humano sobre los ecosistemas?					

El estudiante es capaz de identificar el impacto que las acciones del ser humano puede tener en un ecosistema, sean buenas o no tan buenas.					
---	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

2.2. Rejilla Taller 1

<i>Valoración</i>	1	2	3	4	5
CATEGORÍA: FASE DE IMPLEMENTACION, TALLER 1					
Pregunta 1: ¿En tus propias palabras que define que es un ecosistema y qué elementos lo conforman?					
El Estudiante ha utilizado sus ideas previas en conjunto con la intervención docente para elaborar una definición conceptual de lo que es un ecosistema					
El estudiante es capaz de reconocer los distintos elementos que conforman un ecosistema, las dinámicas que allí se establecen, de acuerdo a la intervención y las actividades desarrolladas con el docente mediador.					
Pregunta 2: A continuación vas a encontrar una imagen correspondiente a uno de los cuatro tipos de ecosistema vistos en clase, deberás dibujar los tres tipos de ecosistemas que faltan y nombrarlos respectivamente, debes subir la evidencia de los tres dibujos faltantes					
El estudiante es capaz de reconocer el ecosistema que se evidencia en la imagen de ejemplo y también es capaz de identificar los tres esquemas gráficos faltantes, que corresponde a cada uno de los tipos de ecosistemas que podemos encontrar en la naturaleza.					

Pregunta 3: Marca las opciones correctas, como características de un ecosistema acuático encontramos que:

Están compuestos por árboles

Pueden ser de agua dulce o agua salada

Tienen un lugar en suelo firme

Tienen el agua como elemento básico de desarrollo

Su flora está compuesta principalmente por algas y coral

El estudiante es capaz de reconocer las características que posee un ecosistema.

El estudiante identifica por completo la caracterización del ecosistema acuático.

Pregunta 4: Completa los espacios vacíos y escríbelos en orden en el lugar de respuesta

 ¿En qué ecosistema podemos encontrar los siguientes elementos? Completa el espacio vacío con **acuático** o **terrestre** o **ambos** según corresponda:

- Mariquita
- Patos
- Lombrices
- Ratón
- Agua
- Ardilla
- Oxígeno
- Piedras
- Algas
- Sol
- Luminosidad

El estudiante tiene dominio de las características que presenta un organismo o factor biótico y dichas características le permiten inferir a que ecosistema pertenecen (acuático, terrestre o ambos)

El estudiante entiende cuales son los factores bióticos y abióticos que pueden pertenecer a un ecosistema u otro

Pregunta 5: A continuación, se les presentará una tabla con dos columnas una de similitudes y otras de diferencias, con lo aprendido en clase vamos hacer una comparación entre los ecosistemas acuáticos y terrestres, para ello deben hacer este cuadro en su cuaderno y tomarle foto como evidencia o escribir en el campo de respuesta las similitudes y diferencias entre estos dos ecosistemas

El estudiante reconoce las características similares entre los dos tipos de ecosistemas más comunes que encontramos en la naturaleza (acuático y terrestre)					
El estudiante El estudiante reconoce las características que diferencian a los dos tipos de ecosistemas más comunes que encontramos en la naturaleza (acuático y terrestre)					

Pregunta 6: Marque con si es Falso o verdadero para ello deben ingresar al siguiente enlace: https://es.educaplay.com/juego/8318518-taller_1.html el cuestionario y tomar pantallazo de la puntuación obtenida, las preguntas son las mismas que se presentan en la siguiente imagen:



El estudiante es capaz de responder asertivamente a los enunciados que se le presentan con la opción de falso y verdadero, de acuerdo a las temáticas abordadas en clase.					
---	--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

2.3. Rejilla taller relaciones intraespecificas e interespecificas

<i>Valoración</i>	1	2	3	4	5
CATEGORÍA: FASE DE IMPLEMENTACION, TALLER DE RELACIONES INTRA E INTERESPECIFICAS					
Pregunta 1: Coloca al lado de cada ejemplo el tipo de relación interespecificas al que corresponde.					
El estudiante es capaz de reconocer las relaciones interespecificas que se presentan entre dos organismos.					
El estudiante es capaz de reconocer los ejemplos que corresponden a cada uno de los tipos de relaciones interespecificas que se abordaron en clases.					
Pregunta 2: Una con una flecha las parejas correspondientes de relaciones inter e intraespecificas					
El estudiante es capaz de reconocer y diferenciar cada uno de los tipos de relaciones inter e intraespecificas que se abordaron.					
Pregunta 3: Escoge la respuesta correcta a cada pregunta:					

La parte de un ecosistema que comprende los factores físico- químicos del entorno se llama: - Factores bióticos. - Suelo. - Factores abióticos. - Nicho ecológico.	La anémoma consigue alimento del cangrejo ermitaño y éste queda protegido por la anémoma. Es una relación de: - Competencia. - Depredación. - Parasitismo. - Ninguna.
Un lobo y un oso son especies que pueden tener relación de: - Comensalismo. - Mutualismo. - Competencia. - Asociación.	Los monos son un ejemplo de asociación: - Estatal. - Gregaria. - Familiar. - Colonial.
Cuando dos especies se benefician mutuamente es una relación llamada: - Comensalismo. - Mutualismo. - Parasitismo. - Depredación.	Los individuos que proceden de un progenitor y se queda viviendo junto a él se llama: - Asociación colonial. - Asociación familiar. - Asociación estatal - Asociación gregaria.

El estudiante está familiarizado con cada uno de los tipos de relaciones interespecificas e intraespecificas que podemos encontrar.					
El estudiante comprende las relaciones que puede formar un organismo especifico con otro.					
El estudiante reconoce que los factores fisico-químicos de un ecosistema son los factores abióticos.					

Pregunta 4: A continuación vamos a presentar una serie de imágenes que corresponden a relaciones inter e intraespecificas, observa detenidamente y escribe a cuál de estas relaciones corresponde y cuál es el tipo.

El estudiante identifica y distingue de manera gráfica las relaciones inter e intra específicas que encontramos.					
--	--	--	--	--	--

Pregunta 5: Indica si los siguientes enunciados son verdaderos (V) o son falsos (F)

El estudiante es capaz de reconocer los enunciados y responder si es verdadero o falso lo que se plantea.					
Pregunta 6: Mira cuidadosamente las siguientes relaciones y emparéntalas con su par correspondiente					
El estudiante es capaz de observar la relación y diferenciar a cuál de las relaciones intra e interespecíficas corresponde cada una de ellas.					

Fuente: Elaboración propia.

2.4. Rejilla actividad 5 sesión (adaptación)

<i>Valoración</i>	1	2	3	4	5
CATEGORÍA: FASE DE IMPLEMENTACIÓN, ACTIVIDAD EVALUATIVA 5 SESIÓN (ADAPTACIÓN)					
Pregunta 1: Vamos acceder al siguiente vínculo: https://es.educaplay.com/juego/8316752-adaptacion_de_las_especies.html terminada la actividad tomar pantallazo y cargar la evidencia.					
El Estudiante mediante la guía y el abordaje de la temática por medio de una herramienta virtual tipo juego es capaz unir asertivamente con flechas las estructuras adaptativas que corresponden a cada uno de los organismos y que les permite desenvolverse en determinado ecosistema.					
Pregunta 2: De acuerdo a la actividad anterior, escribe como le ayuda la estructura externa de cada animal adaptarse al medio ambiente en el que vive, como en el siguiente ejemplo:					

Patas		Las aletas le sirven al pez para movilizarse nadando en un medio acuático
Alas		
Aletas		
Piel		
Patas		

El estudiante es capaz de argumentar desde sus palabras para que sirven cada una de las estructuras adaptativas que le corresponden a cada especie según el ecosistema o habitat al que pertenezcan.					
Pregunta 3: En el siguiente enlace: https://es.educaplay.com/juego/8318791-adaptacion_de_las_especies.html vas a encontrar una sopa de letras en la que debes encontrar algunos términos o palabras relacionadas con adaptación de las plantas, resuélvelo y apenas finalice toma pantallazo de tu puntuación y carga la foto.					
El estudiante está familiarizado con los términos que corresponden al concepto de adaptación y los identifica en la sopa de letras.					
Pregunta 4: En la caricatura de "Chilly willy" podemos ver que el pingüino y el oso viven en una región polar, donde hace mucho frío y hay mucha nieve, podemos ver que el oso polar tiene un pelaje grueso que lo cubre completamente y además tiene mucha grasa corporal ¿Por qué crees que es importante su pelaje y las capas gruesas de grasa?					
El estudiante es capaz de identificar las condiciones del lugar donde vive el oso y dar respuesta a la pregunta teniendo en cuenta los tipos de adaptaciones que se abordaron y los ejemplos.					
El estudiante reconoce que las estructuras externas e internas como el pelaje grueso y mucha grasa corporal le ayudan a sortear las condiciones de su habitat.					

Pregunta 5: Reconoce las estructuras que ha desarrollado el siguiente organismo para adaptarse y marca las respuestas que consideres correctas ¿Cuál crees que es el motivo de sus adaptaciones? ¿podría vivir sin esas estructuras? ¿Qué tipo de adaptación presenta el organismo?

Este organismo presenta una adaptación morfológica

Su adaptación se debe a que quiere verse más bonito

Presenta una adaptación fisiológica

Su adaptación le ayuda a camuflarse en su medio y le ayuda a no ser detectado por los depredadores

El organismo podría vivir fácilmente sin correr ningún peligro sin estar camuflado

El estudiante reconoce el tipo de adaptación que presenta el organismo que se muestra en el gráfico.					
El estudiante entiende que la adaptación del organismo tiene una finalidad que le ayuda con su supervivencia.					

Fuente: Elaboración propia.

2.5. Rejilla actividad 7 sesion (Cadena alimenticia y red trofica)

<i>Valoración</i>	1	2	3	4	5
CATEGORÍA: FASE DE IMPLEMENTACION, ACTIVIDAD 7 SESION (CADENA ALIMENTICIA Y RED TROFICA)					
Pregunta 1: Analiza la imagen y completa el cuadro siguiendo el modelo					
El Estudiante es capaz de reconocer las relaciones alimentarias que encontramos en un ecosistema.					
El estudiante es capaz de identificar cada uno de los organismos del gráfico y comprender su rol dentro de la red trófica que se presenta.					
Pregunta 2: Piensa y responde en tu cuaderno las siguientes preguntas:					

El estudiante es capaz de entender la magnitud que implica el rol de cada uno de los organismos dentro de la cadena alimenticia y posterior red trófica que se genera.					
El estudiante entiende las dinámicas entre los organismos y las consecuencias que implica la desaparición de una especie u otra dentro de la red trófica.					
El estudiante es capaz de identificar el organismo que falta y cuál es su desempeño dentro de la red trófica.					

Fuente: Elaboración propia.

Anexos 3

Evidencias de las actividades

3.1. Taller 1

¿En tus propias palabras que define que es un ecosistema y qué elementos lo conforman?

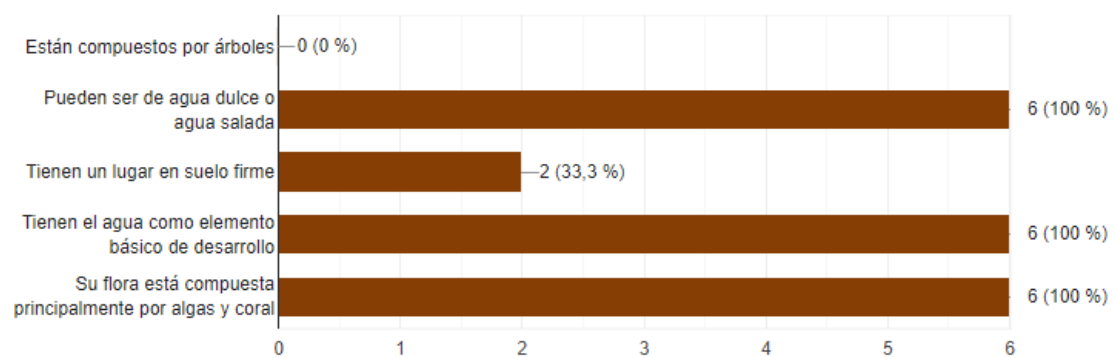
6 respuestas

Un ecosistema es un lugar donde hay seres bióticos y abióticos.

Lo conforman seres bióticos y abióticos que comparten un mismo ecosistema con funciones para la vida y su desarrollo.

3. Marca las opciones correctas, como características de un ecosistema acuático encontramos que:

6 respuestas



3. 2. Taller relaciones intra e interespecificas

1. Coloca al lado de cada ejemplo el tipo de relacion interespecifica al que corresponde:

Ejemplos	Relaciones interespecificas
Pulga que vive en el pelaje del perro.	Parasitismo
Los líquenes.	Simbiosis
Las orquídeas que viven sobre los troncos de árboles.	comensalismo
El león que se alimenta del bisonte.	depredacion
El pájaro que se alimenta de las garrapatas de la vaca.	mutualismo
Las lombrices que viven en el intestino humano.	Parasitismo

3. escoge la respuesta correcta:

• la parte de un ecosistema que comprende los factores físico-químicos del entorno se llama:

rel=Factores abióticos

• un lobo y un oso son especies que pueden tener relación de:

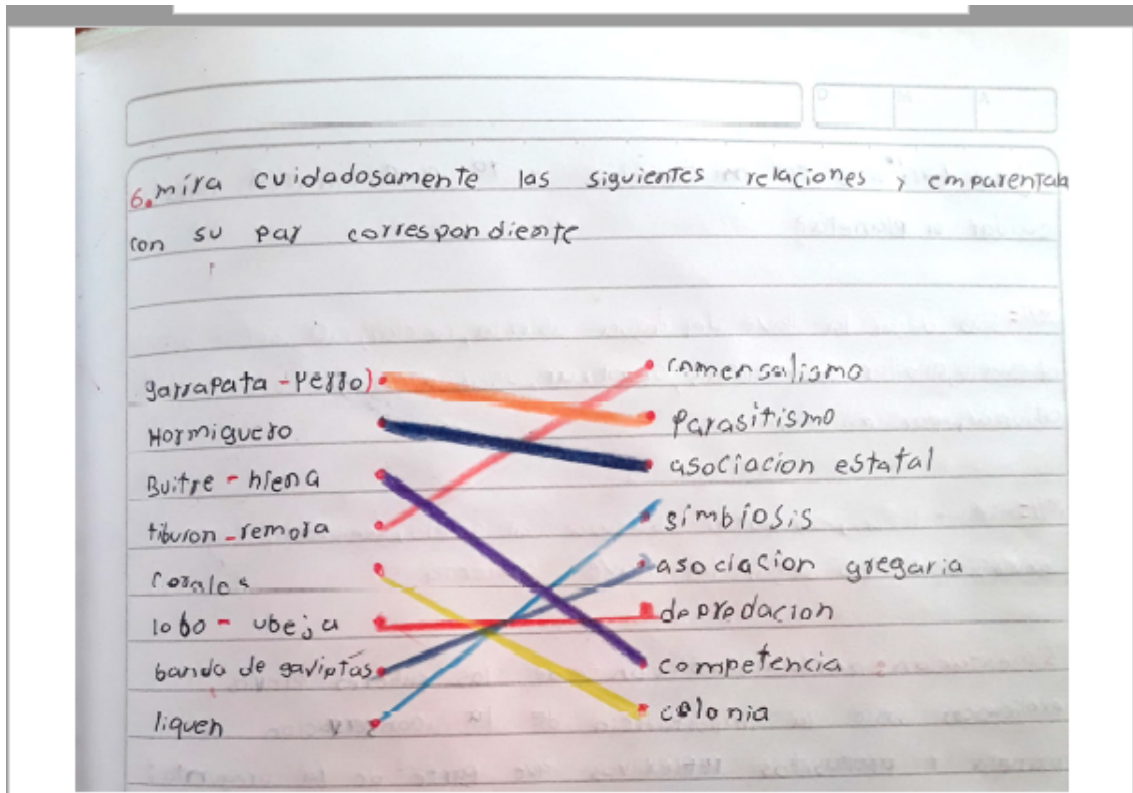
rel=mutualismo

• cuando 2 especies se benefician mutuamente es una relación llamada:

rel=mutualismo

• la anémona consigue alimento del cangrejo ermitaño y este queda protegido por la anémona. Es una relación de:

rel=ninguna



3. 3. Actividad evaluativa quinta sesión ADAPTACIÓN

3.4. Actividad 7 Cadena alimenticia y red trófica

