

**DISEÑO DE UNIDAD ALTERNATIVA, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA
ENSEÑANZA - APRENDIZAJE, DEL CONCEPTO ESTRUCTURANTE ECOSISTEMA.**

**Camacho Romero Diego Francisco
Valenzuela Araque Cristhian Gustavo**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
BOGOTÁ
2014**

**DISEÑO DE UNIDAD ALTERNATIVA, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA
ENSEÑANZA - APRENDIZAJE, DEL CONCEPTO ESTRUCTURANTE ECOSISTEMA.**

**Camacho Romero Diego Francisco
Valenzuela Araque Cristhian Gustavo**

Trabajo de Grado para optar al título de Licenciados en Biología

**Directora: Carolina Vargas Niño
Licenciada en Biología
Magister en Educación**

***UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
BOGOTÁ
2014***

Nota de aceptación

Director

Jurado

Jurado

Bogotá Junio de 2014

DIDACATORIA

**Dedicado para aquellas personas
que ven en un amigo, a un hermano.**

AGRADECIMIENTOS

Cristhian Valenzuela:

A mis padres, por sus valiosos esfuerzos, su perseverancia, dedicación, por guiar mi camino y su amor incondicional, a mis amigos Diego Camacho & Henry Ortiz, por acompañarme de principio a fin en esta etapa y enseñarme a ser mejor persona, a la Maestra Carolina Vargas, por su tiempo, y constante orientación, por ser un ejemplo a seguir como maestro, y a todas aquellas personas que directa o indirectamente aportaron en mi constante formación como humano y maestro... a todos ellos gracias.

AGRADECIMIENTOS

Diego Camacho:

A mi familia que desde niño me mostró el camino correcto para que yo lo cruzara, a mi amigo y colega Cristhian Valenzuela por vivir a mi lado tantos obstáculos y siempre superarlos y a todas aquellas personas que hicieron parte de mi formación como maestro que nunca terminará... muchas gracias.

RESUMEN ANALÍTICO RAE

1. Información General	
Tipo de Documento	Trabajo de Grado
Acceso al Documento	Universidad Pedagógica Nacional – Biblioteca Central
Título del Documento	Diseño de unidad alternativa, para el fortalecimiento de la enseñanza del concepto estructurante ecosistema.
Autores	Camacho Diego, Valenzuela Cristhian
Director	Vargas Niño Carolina
Publicación	Bogotá D.C. Universidad Pedagógica Nacional. 2014, 122 p
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	Aprendizaje significativo, Apropiación del territorio la vida y lo vivo, Blog virtual, Ecosistema, Enseñanza aprendizaje, Escenarios de enseñanza, Fortalecimiento, Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje, Villeta.
2. Descripción	
<p>El siguiente trabajo tiene como fin implementar una Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje, para el fortalecimiento del concepto estructurante ecosistema, que permita un reconocimiento y apropiación del contexto, por medio de las experiencias vividas en dicho escenario, donde la comprensión de este brindará a los estudiantes del grado 801 del Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca una herramienta interpretativa diferente de lo vivo y la vida. Para ello se diseñó un blog virtual en el cual se recogieron, anécdotas, experiencias y vivencias, con el fin de involucrarlas y relacionarlas con algunos conceptos ecológicos. Lo anterior se evidencia en un cuento titulado: "Villeta, encuentro de experiencias ecológicas". En el cual se involucra el macro concepto ecosistema con la vida cotidiana de los estudiantes, también se realizaron actividades para afianzar las bases teóricas y fortalecer las competencias interpretativa, argumentativa y prepositiva en los estudiantes.</p>	
3. Fuentes	
<p>A continuación sólo se muestran algunos de los autores utilizados, esta investigación cuenta con un total de 60 referentes bibliográficos, los cuáles tratan de conceptos como, ecosistema, ecología, red trófica, interacciones ecológicas, ambiente, entre otros.</p> <p>Audesirk, T., Audesirk, G., & Byers, B. (2008). <i>Biología La Vida en la Tierra</i>. México: Pearson Educación de México.</p> <p>Biagini, H., & Roig, A. (2006). <i>El pensamiento alternativo en la Argentina del siglo XX: Oberismo, vanguardia, justicia social, 1930-1960</i>. Buenos Aires: Editorial Biblos.</p>	

- Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2007). *Biología*. Panamericana.
- Cerda, H. (1993). *Los elementos de la investigación, como reconocerlos, diseñarlos y reconstruirlos*. Bogotá: Editorial El Búho LTDA.
- Córmack, M. L. (2004). Estrategias de aprendizaje y de enseñanza. *Acción Pedagógica*, 155-157.
- Cuadrado, C. (2003). *El legado alternativo*. Madrid: Editorial Dykinson.
- Curtis, H. (2006). *Invitación a la Biología*. Buenos Aires.: Editorial Médica Panamericana.
- Dajoz, R. (1999). *Entomología Forestal. Los insectos y el bosque*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Gómez, L., & Jennifer, L. (2013). "IMPLEMENTACIÓN DE UNA GUÍA EDUCATIVA VIRTUAL DE LOS CONCEPTOS CICLO DE VIDA, ANATOMÍA, Y FISIOLOGÍA DE LOS PECES MÁS REPRESENTATIVOS DEL MUNICIPIO DE LETICIA – AMAZONAS, PARA ESTUDIANTES DE GRADO 11° DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAGRADO EDUCATIVA SAGRADO. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, Departamento de Biología.
- Hernández, R. (S.F). Evaluación Del Aprendizaje Significativo en El Aula. En R. Hernández, *Evaluación Del Aprendizaje Significativo en El Aula* (págs. 15-16). Costa Rica: EUNED.
- Lesley, R. (1978). *Ecología basada en zonas de vida*. Venezuela: IICA.
- M.E.N. (1998). *Serie lineamientos curriculares, Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional de Colombia.
- Moreira, M. (1997). APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: UN CONCEPTO SUBYACENTE. *Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo* (págs. 6-7). Porto Alegre: Instituto de Física, UFRGS.
- Primack. (2010) ¿Qué es la biología de la conservación? En Primack, *Fundamentos de la Biología de la Conservación* (pág. 08). Massachusetts: Sinauer Associates, Inc.
- Purves, D. S. (2009). *Vida*. Ed. medica Panamericana.
- REYES CABANZO, S. S. (2013). UNIDAD ALTERNATIVA DE APRENDIZAJE: UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA. En S. S. REYES CABANZO, *UNIDAD ALTERNATIVA DE APRENDIZAJE: UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA* (págs. 45-48). Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, Departamento de Biología.
- Rincón, M. E. (2008). *Biodiversidad y Conservación de los Sistemas Acuáticos de la Región Andina*. REVISTA BIO-GRAFÍA. Escritos sobre la Biología y su enseñanza.

4. Contenidos

La ejecución del trabajo investigativo se divide desde el proceso de enseñanza, el cual va orientado en la formación de mentes innovadoras que apuesten a la transformación de los modelos metodológicos convencionales, por escenarios en donde la creatividad sea el fuerte de cada sujeto. Esto para generar una apropiación de los diferentes contextos en donde el aspecto cultural y el biológico sean encaminados hacia un mismo objetivo. Siendo así, la unidad alternativa de Enseñanza-Aprendizaje se convierte en una herramienta conceptual, pedagógica y metodológica que permite tanto a maestros como estudiantes enfocar sus prácticas a la construcción de nuevos escenarios en donde los diferentes diálogos del saber se incluyan con el fin de fortalecer el campo educativo. La unidad alternativa de enseñanza-aprendizaje aborda el concepto ecosistema, contiene toda la estructura propia en la que se hace muestra de la introducción, los objetivos, la justificación, el planteamiento del problema, desarrollo de antecedentes, el panorama epistemológico de los conceptos estructurantes (ecosistema, red trófica, ambiente, materia, energía, interacciones ecológicas) y construcción del concepto propia de la UAEA(Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje), metodología, resultados y discusión, conclusiones, recomendaciones y proyecciones. Finalizando con la muestra de los anexos.

5. Metodología

Para el desarrollo del presente proyecto de investigación, se creyó pertinente el uso y la implementación de la investigación cualitativa, siendo este un enfoque que permite al investigador analizar un contexto en el cual, tanto la sociedad como los elementos que lo componen interactúan de manera conjunta, y así establecer parámetros teórico – prácticos que permitan un reconocimiento minucioso de un contexto determinado. Siendo congruentes con lo que se realizó durante la práctica pedagógica, en donde los conceptos estructurantes eran adaptación y red trófica, se apuesta nuevamente por este tipo de investigación complementándolo con el enfoque interpretativo, el cual ofrece herramientas en donde la realidad, orienta a los descubrimientos y se expande a muchas disciplinas, generando así un mayor abordaje y compenetración con la investigación. De esta manera, el presente proyecto expone tres fases metodológicas. La primera en donde se identificarán las metodologías implementadas por los maestros de Ciencias Naturales, la segunda el diseño desde los intereses de los estudiantes de una Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje a través de un blog virtual y la tercera la validación de esta herramienta metodológica y conceptual por parte de la comunidad educativa.

6. Conclusiones

A continuación se presentan algunas de las conclusiones más importantes del presente trabajo investigativo.

- ✓ Las metodologías influyen fuertemente en la interpretación que se tiene del campo educativo por parte del maestro, son éstas las que posibilitan un desenvolvimiento adecuado dentro de cada uno de los contextos a los cuales los docentes se encuentren inmersos, ya que, permiten hacer una lectura del lugar y de los componentes que lo integran, esto con el fin de hacer modificaciones y ajustes en su proceso de enseñanza – aprendizaje para lograr que la escuela y todo lo que se desprende de ella sea más significativo para la comunidad educativa.
- ✓ Contar con la totalidad de la comunidad educativa fundamenta y consolida los procesos que se vayan a ejecutar, directivos, maestros y por supuesto estudiantes, son necesarios en los tipos de competencias evaluativas que se vayan a implementar en las instituciones educativas, ya que, en últimas son estos los encargados y promotores de que el campo educativo sea visto y analizado desde su contexto inmediato.
- ✓ Este tipo de estrategias de enseñanza- aprendizaje, son viables al momento de guiar los diferentes contenidos, hacia la apropiación del territorio la vida y lo vivo, fomentan la curiosidad del estudiante, por los diferentes elementos que constituyen el aprender.
- ✓ Recursos literarios, como en este caso lo fue el cuento, son elementos que presentan los diferentes contenidos biológicos, desde perspectivas diferentes, y son de gran interés para los estudiantes, cuando estos recursos integran diferentes elementos tanto culturales y biológicos, presentes en el territorio.
- ✓ Diseñar herramientas pedagógicas en donde la creatividad sea el eje central en el momento de enseñar contenidos disciplinarios, facilita en maestros y estudiantes un acercamiento no solo entre ellos, sino también a la construcción de conocimiento, en el cual ambas partes tomen las riendas de los procesos de aprendizaje y aquellos intereses que surjan pasen por lo colectivo y así mismo se tomen decisiones que beneficien a todos

Elaborado por	Camacho Diego, Valenzuela Cristhian		
Revisado por	Vargas Niño Carolina		
Fecha de elaboración del resumen	09	06	2014

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	16
2. JUSTIFICACIÓN	18
3. CONTEXTUALIZACIÓN	21
4. ANTECEDENTES	24
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	31
6. OBJETIVOS.....	35
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	35
7. MARCO LEGAL	36
8. MARCO TEORICO	38
9. METODOLOGÍA	57
9.1 FASES METODOLOGICAS	60
9.1.1 FASE NUMERO UNO – IDENTIFICACIÓN DE METODOLOGÍAS.....	60
9.1.2 FASE NÚMERO DOS – DISEÑO DE LA UNIDAD ALTERNATIVA DE APRENDIZAJE	61
9.1.3 FASE NÚMERO TRES – VALIDACIÓN.....	61
10. RESULTADOS Y DISCUSIONES	62
10.1 FASE NÚMERO UNO – IDENTIFICACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS DE UNA MAESTRA CIENCIAS NATURALES	62
10.1.1 Análisis Formatos de Observación y Manejo de clase.	63
10.1.2 Análisis Plan de Área de Ciencias Naturales.....	71
10.1.3 Análisis Encuesta dirigida a la Maestra.	71
10.2 FASE NÚMERO DOS DISEÑO Y RESULTADOS DE LA UNIDAD ALTERNATIVA DE APRENDIZAJE	76
10.2.1 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL BLOG VIRTUAL.....	76
10.2.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES.....	84

10.3 FASE NÚMERO TRES – VALIDACIÓN	100
10.3.1 VALIDACIÓN CONCEPTUAL.	101
10.3.2 VALIDACIÓN COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	103
10.3.3 VALIDACIÓN DE DISEÑO.....	105
11. CONCLUSIONES.....	107
12. RECOMENDACIONES	109
13. PROYECCIONES.....	110
14. BIBLIOGRAFÍA	111
15. ANEXOS	115

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Formatos de observación de clase, Tabla resumen de los formatos 1, 2, 3,4	64
Tabla 2 Resumen Resultados Objetivo Número Uno.	75
Tabla 3 Validación Conceptual	101
Tabla 4 Validación Estrategia Metodológica	103
Tabla 5 Validación Diseño	105

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Inicio del Blog	77
Ilustración 2 diseño general.....	78
Ilustración 3 Esquema de entradas	79
Ilustración 4 contenidos del cuento	81
Ilustración 5 Uso de los Links	84
Figura 1 fases metodológicas.....	60

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Formatos preparación de clases.....	115
Anexo 2 Plan de área colegio.	116
Anexo 3 Formatos encuesta maestra	117
Anexo 4 Formatos Validación Conceptual.....	118
Anexo 5 Formatos Validación Estrategia Metodológica	120
Anexo 6 Formatos Validación Diseño.....	122

1. INTRODUCCIÓN

Los estudiantes de muchos planteles educativos ven en la Biología, un campo del conocimiento en donde la memoria es la herramienta principal para entender los contenidos disciplinares que se abordan en cada año de escolaridad. El área de Ciencias Naturales ha sido desde muchas décadas el dolor de cabeza de muchos, ya que, tanto maestros como estudiantes pierden la capacidad de reinventarse para evitar caer en un abismo que solo conduce al fracaso escolar por parte de ambos.

Es por esto que en el siguiente proyecto de investigación se realizó un proceso de enseñanza en donde la innovación en cuanto al abordaje de los contenidos fue trascendental para que los estudiantes transformaran el prototipo que se tenía en cuanto a las clases de Ciencias Naturales. El reconocimiento del contexto inmediato, la asociación de los conceptos con la cotidianidad es algo fundamental para que la Biología se perciba como una posibilidad de ver en la escuela un escenario significativo para que los estudiantes cambien sus realidades y logren interpretar de otras formas lo vivo.

Para ejecutar esta idea fue necesario diseñar una unidad alterativa de enseñanza-aprendizaje (UAEA) la cual se vio reflejada en la elaboración de un blog como herramienta principal de enseñanza, dentro de este espacio virtual los estudiantes abordarían los conceptos que integran el concepto estructurante de ecosistema a través de un cuento que resalta el contexto propio de los estudiantes como también sus vivencias dentro y fuera de la escuela. Del mismo modo, el cuento irá acompañado de una serie de actividades que generen un afianzamiento de preconceptos y la construcción de otros que permitan una nueva forma de interpretación de los conceptos y lo más importante otras metodologías que pongan al estudiante como protagonista y responsable de su propio proceso de aprendizaje.

La Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje fue aplicada en el Instituto Nacional de Promoción Social, plantel educativo que queda situado en el municipio de Villeta Cundinamarca. En este lugar se realizó la práctica pedagógica integral, la cual se centró en la enseñanza – aprendizaje de algunos conceptos ecológicos.

Debido a los excelentes resultados metodológicos, pedagógicos y disciplinares obtenidos de este proceso, se tomó la decisión de darle continuidad a este proceso con los estudiantes de 801 (antes 701) para fortalecer la construcción de conocimiento en cuanto a las dinámicas ecológicas presentes en la región y la conservación de las especies y el ambiente.

La aplicación de las fases de todo el proyecto de investigación, permitió evidenciar y reconocer las diferentes metodologías que utilizan los maestros de Ciencias Naturales de la institución en el momento de abordar el eje temático ecosistema, como también las diferentes nociones que los estudiantes manejan con respecto al concepto central.

Es importante mencionar que esta propuesta es el resultado de un proceso arduo de investigación formativa que se dio inicio desde primer semestre, en donde las experiencias vividas como estudiantes hicieron que se direccionaran ciertos intereses

para que el trabajo de grado presentado a continuación tomara la forma en la cual se presenta.

Realizar este tipo de proyectos permiten que los diferentes campos del conocimiento se integren de tal manera que la educación sea integral, esto con el fin último de ofrecerle a los estudiantes una alternativa de ejercer una formación educativa en donde encuentre bases consistentes para afrontar las exigencias del sistema social en el cual está inmerso, que desarrolle y potencialice sus habilidades para ser un sujeto que aporte conocimientos a los demás para construir una sociedad más justa y próspera.

2. JUSTIFICACIÓN

Cada proyecto de investigación realizado en la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), se convierte en una ventana para conocer las realidades en las cuales se encuentra la sociedad colombiana, su cultura, tradición, relatos, vivencias etc, son oportunidades que permiten a los sujetos desarrollar capacidades las cuales generen transformaciones en su pensamiento que conlleven a una mirada más generosa en cuanto a magnificar tanta riqueza cultural y biológica que posee el país.

Por otra parte el presente trabajo investigativo, es la continuación del proceso de práctica integral realizada en el periodo 2013-1, en el cual se desarrollaron una serie de acciones educativas, que fomentaron la construcción de identidad como sujeto y como maestro, propiciando la constante auto reflexión de las practicas pedagógicas en el aula, constituyendo y reforzando las bases del ejercicio educativo y el ser docente, que durante 10 semestres se han construido constantemente, por lo que se cree de suma importancia continuar con este proceso de investigación, con los estudiantes del Instituto Nacional de Promoción Social en Villeta Cundinamarca. Además la práctica integral, desde el Departamento de Biología es vista, como un espacio que permite la reflexión y el desarrollo de la formación como sujeto y maestro, es fundamental, para afrontar las múltiples realidades que vive la educación Colombiana. Se cree importante, el papel de esta para la reflexión constante del ser y el quehacer del maestro, ya que el estar inmersos en el ambiente educativo, obligara a la constante autoevaluación y reflexión de las metodologías de enseñanza-aprendizaje, posibilitando una paulatina mejoría en la forma de enseñar y aprender. Sin dejar de lado el importante, necesario y urgente reconocimiento de la cultura y la biodiversidad del país, que por una u otra razón se están dejando de lado, en este sentido la práctica integral posibilita enormemente el reconocimiento y apropiación del territorio Colombiano.

Así que para dar continuidad, a lo construido durante el proceso de formación en estos cinco años y en la práctica integral, se pretende realizar una unidad alternativa de enseñanza-aprendizaje, que aborde los diferentes elementos del concepto estructurante ecosistema, por medio de un cuento y un espacio virtual, en el que se tendrá como principal elemento, el territorio, la cultura, y la biodiversidad de Villeta Cundinamarca, con estos elementos se pretende enseñar desde el contexto mismo del estudiante, brindando elementos que lo guíen hacia un aprendizaje significativo, que le permitan a este apropiarse de su territorio y de los diferentes elementos que lo componen, comprendiendo además las diferentes dinámicas que se dan en un ecosistema, y como sus acciones afectan directamente a éste.

La Universidad Pedagógica Nacional, y el Departamento de Biología (DBI) se han caracterizado por su fuerte interés en la formación de maestros investigadores, críticos y propositivos, por lo que el DBI cuenta con líneas de investigación y énfasis de investigación que posibilitan el cumplimiento de dichos propósitos.

Biodiversidad y Conservación de los Sistemas Acuáticos de la Región Andina (S.A.R.A), es la línea de investigación que más aporta al desarrollo del proyecto investigativo. Ya que inicialmente este se encontraría respaldado por los siguientes objetivos de la línea de investigación, el primero es “diseñar, validar e implementar recursos educativos impresos y multimodales, relacionados con la estructura y dinámica de los sistemas colombianos que contribuyan a su enseñanza aprendizaje(Rincón, Et,Al 2008)(pág. 10-17)” el diseño , validación e implementación de recursos educativos es uno de los propósitos del proyecto investigativo, ya que la enseñanza de la ecología colombiana requiere de la creación de nuevos materiales que permitan la enseñanza y aprendizaje de esta, sin olvidar que dichos recursos sean de fácil acceso para la comunidad estudiantil en general.

En este objetivo el espacio virtual en el cual se enmarca el cuento, como Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje, juega un papel fundamental, ya que inicialmente el cuento será el punto de partida para que mas maestros puedan enseñar algunas temáticas, desde este tipo de mecanismos que llaman notoriamente la atención del estudiante, presentando facilidades como, el uso de archivos de vía libre por internet, los cuales podrían complementar ciertas actividades, por otra parte el intercambio de archivos, como fotos, videos, y comentarios, que posibilitaran entre otras cosas llevar ciertos registros fotográficos que facilite la comprensión de ciertas temáticas, vale aclarar que este tipo de espacios, deben ser de tipo presencial, ya que el maestro nunca debe dejar de interactuar físicamente o presencialmente con el estudiante, posibilitando así, una constante guía en este tipo de espacios, como es común muchos colegios por diferentes circunstancias no tienen la posibilidad de realizar salidas al campo, que permitan explicar, por ejemplo explicar ciertas interacciones ecológicas, pero gracias a este tipo de espacios se podrían realizar algunos videos de estas interacciones desde el contexto mismo del estudiante, o desde lugares muy lejanos, brindando algunos elementos que permitan explicar y entender, en este caso ciertas interacciones ecológicas; además, también se pueden llevar registros fotográficos de la flora y fauna de Villeta, por medio de colecciones biológicas virtuales a las cuales tendría acceso casi que cualquier persona, esto solo como un ejemplo de las muchas posibilidades que brinda un espacio virtual de este tipo.

El objetivo número dos de la línea de investigación, respalda y aporta al proyecto actual, ya que apuesta a “proporcionar bases solidas en los aspectos conceptuales y aplicativos de la ecología colombiana, (comunidades, ecosistemas y paisajes) que permitan aproximarse al funcionamiento de los ecosistemas colombianos y posibilitar la generación de modelos explicativos y predictivos (Rincón, Et,Al 2008))(pág. 10-17)” este objetivo será la base para la realización de recursos educativos, que permitan a los estudiantes entender las múltiples interacciones que se dan entre los organismos y el ambiente, ya que el cuento, pretende utilizar el ambiente mismo de Villeta como escenario principal en el cual se desarrolla su historia, realizando un recorrido por los lugares más icónicos del lugar, y que además son de gran importancia ecológica, explicando desde allí y desde el cuento los diferentes elementos que conforman este concepto estructurante llamado ecosistema, por otra parte al realizar ciertas actividades desde el cuento y el espacio

virtual, se pueden brindar bases que le permitan al estudiante con seguridad, comprender y explicar en parte el funcionamiento de los ecosistemas colombianos, posibilitando así un aprendizaje significativo, que fomente la crítica, la participación y la reflexión constante del estudiante con su entorno.

Por otra parte, como maestros de biología, es de suma importancia, aportar material educativo, que permita o posibilite la enseñanza y el conocimiento de los diferentes elementos que componen el mundo viviente, es de suma importancia realizar este tipo de investigaciones, por lo que se requiere con urgencia un aumento en el número de este tipo de trabajos, además, más que tratar de enseñar un concepto, la enseñanza de la biología debería estar más ligada en el caso de la escuela, a la apropiación del territorio, de la vida y de lo vivo, desde la participación crítica, activa y reflexiva que puede brindar un aprendizaje significativo, en el estudiante, por lo que trabajos investigativos de este tipo, toman una gran importancia a la hora de cumplir con este propósito. Por último el cuento como Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje, el espacio virtual y Villeta Cundinamarca, son los espacios que permiten la reflexión del ser y el que hacer maestro, la creación de nuevas herramientas que transformen algunos de los patrones que se vienen presentando en la educación colombiana, además de la construcción de una identidad crítica como sujeto y maestro.

3. CONTEXTUALIZACIÓN

El municipio de Villeta, se encuentra ubicado en la provincia del Gualiva, en el departamento de Cundinamarca, a tan solo 90 kilómetros de Bogotá, en las siguientes coordenadas 5° 0' 46" N, 74° 28' 23" W. con una altura de aproximadamente 1050 msnm, y con una temperatura media de 28°C, Villeta cuenta con una gran cantidad de fuentes hídricas, que bañan al municipio convirtiendo a éste en un lugar frecuentemente visitado por turistas, que ven en sus aguas una fuente muy accesible de esparcimiento y relajación, pero que lastimosamente dejan de lado su biodiversidad.

El municipio de Villeta Cundinamarca, se podría caracterizar básicamente por ser un municipio con una cultura muy arraigada y respetada por sus habitantes, fieles creyentes, y el respeto por el otro. Sin dejar de lado lo importante y fundamental que resulta el deporte y la música en la población juvenil, ya que como se evidenció durante seis meses, después de terminar clases, los estudiantes, continúan aprendiendo, entrenando y perfeccionando el arte de la música y el deporte.

El municipio cuenta con 13 colegios, entre ellos el Instituto Nacional de Promoción Social que tiene 3 sedes. La sede de bachillerato, a pesar de su deteriorada infraestructura y estar entre los tres colegios más peligrosos en términos de infraestructura, se podría definir como un lugar acogedor, ideal para el desarrollo de prácticas educativas, ya que sus estudiantes aunque respetuosos y amables, son de carácter crítico y reflexivo, lo cual posibilita la reflexión y autoevaluación del quehacer docente.

Los estudiantes del Instituto Nacional de Promoción Social (INPS), como se evidenció durante el proceso de práctica integral, son por lo general abiertos e interesados a la hora de aprender, con gran disposición en las clases a pesar de que en ocasiones caluroso clima. Los estudiantes son muy sociales en términos de las diferentes relaciones que se dan en el plantel, ya que es muy común que un estudiante se hable con por lo menos 5 personas de cada salón, son respetuosos entre ellos, y con sus maestros. Curiosos a la hora de realizar prácticas de laboratorio, pero sobre todo inquietos y expectantes por lo que sucede en clases. En términos generales los estudiantes que se agrupan en un rango de edad que va de entre los 10 y los 18 años y con solo un estudiante que sobrepasa este rango de edad, son críticos, reflexivos, propositivos, pero además respetuosos con los demás estudiantes, con los maestros y con la comunidad educativa en general.

Su planta física aunque deteriorada cuenta con una amplia sala de profesores, una oficina donde se realizan tramites de matrícula y registros académicos, que funciona paralelamente como centro de préstamo de equipos para los maestros, (entre ellos los tres Video Beam, computador portátil, extensiones), una oficina para los coordinadores, y una oficina para la rectora, además hay un total de 20 salones en los cuales se realiza clase, tres de ellos en el segundo piso, uno la sala de sistemas, y los otros dos salones donde reciben clase los estudiantes del grado 703° y 802° siendo estos los más calurosos, una especie de maloka en el centro del colegio, que es ideal y en ocasiones muy solicitada para recibir clases en momentos donde el calor puede indisponer una sesión de clase, este espacio cuenta solo con sillas y un tablero, sin muros ni ventanas,

solo un techo, lo cual permite estar mucho más fresco de lo que se estaría en un aula de clases, esta construcción es una de las más importantes para los estudiantes por sus ventajas, comodidad y ubicación.

El colegio cuenta además con dos laboratorios uno que es el de física, que durante los seis meses nunca se vio abierto, y el otro un laboratorio de química y biología, que cuenta con una gran colección de material biológico conservado, y un amplio registro fósil, con material adecuado para realizar prácticas de laboratorio (microscopio, estereoscopio, y gran material de vidrio), que paso de ser en términos de los estudiantes un lugar desconocido para los que no recibían clases allí, a un sitio de aprendizaje abierto e inquietante para la comunidad educativa en general. Solo cuenta con un cancha deportiva en condiciones no adecuadas para realizar deporte u otro tipo de actividad física, ya que además de su terreno casi que pedregoso, al lado de esta hay un muro en riesgo de caer sobre los estudiantes, por lo que esta cancha era utilizada solo cuando había un maestro dirigiendo la actividad y cuenta también con un restaurante escolar que beneficia a los grados de sexto con unas onces diarias.

La jornada académica va desde las 6:20 hasta las 13:00 horas para los estudiantes de 6° a 9° grado con media hora de descanso, y para los estudiantes de 10° a 11° la jornada va desde las 6:20 hasta las 16:00 horas, con media hora de descanso y otra hora más para almorzar, este último grupo de estudiantes veía extendida su jornada ya que ellos veían materias adicionales para su énfasis de promoción o promotores sociales. Por otra parte los maestros realizan turnos semanales de vigilancia en los cuales están atentos a la hora de llegada de los estudiantes al colegio, y el cumplimiento de las normas del uniforme, en los descansos conjunto al esfuerzo de estudiantes de 10° y 11° que también realizan las labores de vigilancia, y por último a la hora de la salida.

Por otra parte el colegio inicia su jornada los lunes realizando una formación en la que se dan las recomendaciones de la semana, las observaciones de disciplina (uso debido del uniforme, hora de entrada, entre otras) y hacen una oración para que en la semana tengan un excelente desempeño. Realizan izadas de bandera en cada fecha importante por lo que es normal una o más izadas de bandera al mes, resaltando la importancia de determinada fecha a la comunidad educativa.

Por último es interesante mencionar, que a diferencia de otros colegios en el Instituto Nacional de Promoción Social, no se evidencian los problemas que presentan cotidianamente otros colegios, por ejemplo es muy común riñas a la salida o dentro del plantel educativo, por problemas de violencia e intolerancia en el futbol (barras bravas), situación que no se presenta en el Instituto Nacional de Promoción Social, ya que los estudiantes presentan un sorprendente grado de tolerancia entre gustos, no se hizo evidente el problema de combos o pandillas dentro de la institución, y alentadoramente de igual manera no se hizo evidente el consumo de sustancias psicoactivas dentro del plantel, ni problemas relacionados con el micro-tráfico, que comúnmente atacan a la población juvenil y al sistema educativo colombiano.

Esto se debe probablemente a que los estudiantes entrenan y practican frecuentemente el arte de la música y el deporte, comúnmente terminada la jornada académica, los estudiantes se dedican en su tiempo libre a practicar en la banda municipal, en la banda del colegio, en la filarmónica, a entrenar algún deporte en particular, o simplemente a divertirse sanamente con sus amigos en el río u otro espacio. Esto es un ejemplo de cómo al brindar los espacios y elementos necesarios a la población juvenil para practicar sus gustos o aficiones, la mente y el cuerpo maduran por la experiencia que les da el rigor del entrenamiento y la práctica de algún arte, esto los mantiene lejos de los problemas que comúnmente afrontan nuestros jóvenes, se podría resumir o definir a los jóvenes de Villeta como personas de mente y cuerpo sano, con madurez a la hora de afrontar sus decisiones, y que cuentan con el apoyo de la comunidad educativa, sus familias y los espacios para la práctica de la música el deporte u otro arte.

4. ANTECEDENTES

Para llevar a cabo este tipo de investigaciones es importante tener en cuenta lo que se ha investigado, con relación al tema, para utilizar algunos puntos clave en el éxito o no, de las investigaciones.

En el año 2003 (García Díaz, 2003), profesor y miembro del Departamento de Didáctica de las Ciencias, Facultad de Ciencias de la Educación (Universidad de Sevilla, España) escribió un artículo titulado **“investigando el ecosistema”**. Este documento menciona como los maestros en muchas ocasiones abordan el concepto ecosistema con muchos errores que en un campo escolar pueden ser bastante perjudiciales para que los estudiantes no apropien e incorporen su contenido a la vida cotidiana. Dichos errores se desencadenan por varias razones: Menciona García que el concepto ecosistema está enmarcado casi en su totalidad por interacciones entre los organismos y su ambiente, pero que se habla de interacciones sin tener claro la noción propia de internación. Otra problemática al abordar este concepto, es que se dan definiciones muy estereotipadas, presentándolo casi como un dogma e ignorando el hecho de que es una noción aun controvertida, también se presenta como un trazo de naturaleza, sin tener en cuenta una base histórica fundamentada con autores como Morín 1987 y Deleage, 1993 en donde se plantea la ecología y por ende al ecosistema como un pensamiento no de objetos, sino de sistemas.

Otros aspectos que menciona el autor del artículo es la desarticulación que se da entre lo ecológico y lo social, en este sentido, el estudio de las nociones ecológicas debe ir asociado al tratamiento de los problemas ambientales y de los conflictos sociales.

Para transformar de cierto modo la visión mecanicista y reduccionista del concepto ecosistema, el autor propone un modelo de enseñanza para desarrollar y fortalecer la comprensión sistémica de dicho concepto, esto lo hace bajo el lema **“la construcción del conocimiento ecológico mediante la investigación del alumno”**. Eduardo García, aborda el ecosistema desde lo epistemológico, en donde las nociones, cosmovisiones, concepciones de los estudiantes son categorizadas de acuerdo a su nivel de interpretación, allí, se formulan preguntas en donde el estudiante se salga de su cotidianidad mental y se arriesga a explorar nuevas formas de reconocimiento. El autor menciona que una buena forma de iniciar con el tema de ecosistema sería hacer una pregunta cómo ¿Qué se puede encontrar en una charca? Este tipo de preguntas rompen con la estructura en la cual el estudiante está cómodo y no le permite pensar otras cosas.

De esta manera el artículo concluye, arrojando los siguientes aportes, la construcción de conocimiento del concepto ecosistema debe ser un proceso gradual y progresivo, ajustado a la evolución de las ideas de los alumnos en donde la evaluación sea vista como el número de metodologías que los estudiantes originaron de acuerdo a sus interés propios y que sea esta misma la que posibilite la creciente formación académica en donde el pensamiento sistémico sea la premisa.

En Octubre del año 2009, La ONU junto con el gobierno de la República Dominicana, diseñó un proyecto de educación alimentaria y nutricional en escuelas de educación básica, el cual hizo explícito a través de una guía didáctica titulada: **“el huerto escolar como recurso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del currículo de educación básica.”** Esta guía didáctica tiene como objetivo ser utilizada como recurso de aprendizaje de manera transversal en las asignaturas de las áreas curriculares del primer y segundo ciclos de la Educación Básica, se constituye en una propuesta fundamental dentro de los materiales educativos del proyecto Apoyo al Desarrollo Curricular de la Educación Básica para Mejorar la Educación en Nutrición y Seguridad Alimentaria. A su vez, va dirigida especialmente a todos los docentes de las escuelas que imparten Educación Básica, con el interés de que incorporen estrategias metodológicas innovadoras, de manera que los y las estudiantes puedan investigar y realizar experiencias utilizando un laboratorio natural y vivo, a la vez que le permite potenciar el desarrollo de actitudes y valores conducentes a comportamientos más comprometidos con la alimentación saludable, la nutrición personal y familiar, con el ambiente y tener alimentos disponibles durante todo el año con su propio esfuerzo.

La metodología que sugiere para implementar esta Guía didáctica en el aula, es a través de estrategias que integren actividades promotoras de situaciones de aprendizaje significativas que faciliten a los y las estudiantes no solo a conocer los procesos de la ciencia, sino a incorporar nuevos aprendizajes a su vida cotidiana que se van adquiriendo durante todo el desarrollo de la Guía.

En este documento la unidad VII, diseñada para estudiantes de séptimo grado, se aborda el concepto ecosistema tomando como base: generalidades, Dinámica del ecosistema, interrelación de los seres vivos, ambiente y vida, cadenas alimentarias. Posteriormente la guía acerca al estudiante al concepto a través de ejemplos cotidianos, por ejemplo, la identificación de ecosistemas en el recorrido que realizan diariamente al colegio, luego dichas ideas son orientadas por el maestro para que esos saberes que poseen los estudiantes los trasladen al huerto para que se evidencie específicamente la intencionalidad de esta herramienta didáctica.

La UNESCO en el año 2010 publicó bajo la coordinación de Nekate Viota Fernández y Maider Maraña Saavedra un documento titulado **“Servicios de los ecosistemas y el bienestar”**. Este documento trata principalmente sobre la evaluación de los ecosistemas del Milenio (EM). La EM es un programa de trabajo internacional diseñado para satisfacer las necesidades de información científica que los responsables de la toma de decisiones y el público general tienen acerca de las consecuencias de los cambios en los ecosistemas para el bienestar humano y las opciones para responder a esos cambios.

Una característica importante de la EM ha sido el énfasis en la inclusión de diferentes sistemas de conocimiento, además del “conocimiento científico”. Esto es, los elementos antropológicos y sociológicos reciben la misma atención que las cuestiones relacionadas con las ciencias ecológicas. De hecho, en el marco de la EM, los modelos culturales, las

epistemologías y las cuestiones éticas han demostrado actuar como importantes impulsores del cambio en los ecosistemas.

Yayo Herrero López, Coordinadora del Centro Complutense de Estudios e Información Medioambiental de la Universidad Complutense de Madrid en esa misma publicación de La UNESCO, propone en el capítulo 4^{to} el siguiente título: **“El factor de género como impulsor directo de cambio de los ecosistemas: el papel de los ciudadanos”**. En este apartado se pueden evidenciar como el autor enfatiza sobre la crisis por la cual está pasando el planeta en cuestiones medioambientales y que se debe en gran medida a la desinformación y desinterés por parte de los ciudadanos del común. Este capítulo en específico argumenta sobre como el discurso ecológico está mal orientado por parte de las organizaciones e instituciones que se encargan de propagar esta información a través del mundo. Del mismo modo, este discurso toma más relevancia de acuerdo al sexo, ya que, las mujeres apropian de cierto modo más este contenido haciéndolo explícito desde sus hogares, de tal manera que separando las basuras ellas consideran que están brindando un cuidado al ambiente. Por otra parte a los hombres se les dificulta un poco acercarse a este tipo de nociones ya que ven en muchas de estas actividades, por ejemplo reciclar, algo exclusivamente de mujeres. Así, Conceptos como ambiente y ecosistema se alejan de las personas del común, cayendo exclusivamente en manos de expertos que con el paso del tiempo los orientan más hacia un conocimiento científico.

Para contrarrestar lo anterior Yayo Herrero López aporta lo siguiente al presente proyecto de investigación, ya que los contenidos disciplinares no deben ser desarrollados únicamente en las instituciones formativas, ya que estos mismos quedan hermetizados en esos lugares negando la posibilidad de que el resto de la sociedad se entere de los procesos investigativos. Para lograr esto, menciona que sería fundamental trasladar a los expertos junto con sus proyectos a otros contextos como: fábricas, hospitales, colegios, escenarios deportivos etc. Con el fin de que la sociedad de cuenta de la magnitudes de sus acciones frente al ambiente y general una cultura ecológica en donde cada ciudadano aporte desde su cotidianidad algo para restablecer las dinámicas de cada ecosistema.

En Colombia diferentes tipos de investigaciones se han realizado debido a su gran diversidad: animal, vegetal y por supuesto cultural, esto último ha permitido que grandes expertos en educación se involucren en proyectos donde la enseñanza de conceptos se convirtió en una plataforma para que las ideas innovadoras enriquezcan la formación de estudiantes con capacidades argumentativas y propositivas. Por lo que se reitera la necesidad de aumentar en número este tipo de investigaciones y trabajos, que propicien la apropiación del territorio la vida y lo vivo.

En el 2010 en el XIV Encuentro de Latinoamericanistas Españoles, presentó un proyecto titulado: **“etnoeducación: tradición oral y habla en el pacífico colombiano”** (Suárez Reyes, 2010). Aquí, el autor pretende reflexionar sobre la importancia del trabajo etnoeducativo que parte del habla y de la tradición oral para llegar al conocimiento de la cultura afropacífica desde la escuela básica, mostrando a importancia manifiesta del

trabajo etnopedagógico endógeno para lograr cimentar la identidad étnica y cultural en los momentos iniciales de la vida académica.

Para abordar este tipo de metodologías el autor menciona que es fundamental y de gran valor para los residentes conocer las costumbres y tradiciones de las personas con las cuales se pretende trabajar, ya que, son estas mismas las que van a permitir o no avanzar con el estudio etnográfico.

Para la enseñanza de conceptos en el las Ciencias Naturales a través de las tradiciones orales y escritas, el autor propone un ruta metodológica la cual consta de: una memoria y expresión cultural, una reconstrucción histórica, una representación oral, una representación científica y una representación literaria, todo lo anterior guiado desde la tradición oral. Esto permite evidenciar tanto las costumbres y tradiciones de las comunidades afrodescendientes con los contenidos disciplinares, integrando de esta manera ambos saberes, lo cual permitirá una construcción de conocimiento y así como lo dice el autor, disminuir la tasa de deserción e incrementar los niveles de escolaridad en la región pacífica colombiana.

Unas de las conclusiones a las cuales el autor llega, radica en la falta de maestros formados bajo las dimensiones mencionadas en el proyecto, dice Suarez, que una persona que estudia toda la primaria en su municipio natal, al ingresar al bachillerato en otro municipio retirado de su hogar, se encuentra con metodologías las cuales resultan abstractas para su comprensión, debido a que van direccionadas a situaciones y contextos que no son cercanos a ellos. Por ende, apostar a una etnoeducación para este tipo de poblaciones es necesario y la hará a su vez competitiva frente a otras comunidades de Colombia.

Es importante en todo proceso investigativo abordar antecedentes que permitan a los investigadores revisar y avanzar en proyectos que ya se han hecho anteriormente, estos antecedentes brindan la posibilidad de direccionar el proyecto a aspectos que quizás no se han trabajado y que por ende se pretendan profundizar para lograr una mayor cobertura sobre un tema en especial.

En este proyecto, en donde el eje temático es **ecosistema**, resulta importante revisar en primer lugar que investigaciones se han realizado en torno al concepto ecosistema, posteriormente indagar sobre las didácticas y metodologías que utilizan los investigadores para trasladar dicha temática a un contexto escolar en donde los estudiantes se acerquen, apropien y construyan conocimiento sobre este concepto en particular.

El XII Coloquio Internacional de Geocrítica realizado en la ciudad de Pasto, Nariño en el año 2012. Fue el escenario para que: Beatriz Andrea Rengifo Licenciada en Ciencias sociales, Magister en Docencia Universitaria, Docente Escuela Superior de Administración Pública, Docente en Capacitación Universidad de Nariño, Liliana Quitiaquez Segura Licenciada en Ciencias sociales, Magister en Docencia Universitaria, Docente en

Capacitación Universidad de Nariño y Francisco Javier Mora Córdoba Doctor en Geografía, Docente tiempo completo Universidad de Nariño, Director del departamento de Geografía Universidad de Nariño, presentaran un proyecto sobre educación ambiental titulado: **“la educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia”** (Rengifo Rengifo, Quitiaquez Segura, & Mora Córdoba, 2012).

Mediante este proyecto los investigadores buscan promover que las personas adopten modos de vida que sean compatibles con la sostenibilidad adquirida, mediante la adecuada exploración, explotación, utilización, y manejo de los recursos naturales. Sumado a esto, que los individuos y las comunidades comprendan la complejidad del ambiente natural y el creado por el ser humano, resultado de este último de la interacción de los factores biológicos, físico-químicos, sociales, económicos, políticos y culturales para que se adquieran conocimientos, valores, actitudes, destrezas y habilidades que les permitan participar de manera responsable de los ecosistemas.

El diseño metodológico se fundamenta desde un paradigma cualitativo y etnográfico descriptivo el cual privilegia las dimensiones subjetivas dentro de las ciencias sociales como un ámbito relacionado con las formas en que los individuos representan y significan la realidad social. En este sentido la educación ambiental se orienta desde un enfoque histórico hermenéutico que permitirá reconstruir todos los hechos y acontecimientos que destacan la participación de las personas como forjadores y creadores de su realidad social con conciencia, pensamiento ético hacia los valores ambientales, perfilados desde la interpretación de los significados que construyen en función de la interacción con su entorno natural.

Como resultado de todo este proceso investigativo la educación ambiental debe ir dirigida a la solución de la problemática ambiental teniendo en cuenta la relación que existe entre las personas y el entorno que no se limita únicamente a considerar el entorno como el espacio físico donde se da una conducta determinada, sino a comprender dicha relación a partir de que es el espacio quien va a imprimir al individuo ciertos significados para llevar una interacción constante, en donde los actores interpretan y elaboran nuevas construcciones, con el fin de acrecentar las bases de una identidad social afiliada al entorno.

Resulta fundamental nombrar en este proyecto que los investigadores de acuerdo a su metodología, diseñan una propuesta alternativa para el Desarrollo de una educación ambiental en Colombia la cual se fundamenta en: 1) Implementar la propuesta alternativa para el desarrollo de una Educación Ambiental en Colombia, para dinamizar el proceso de enseñanza – aprendizaje del Medio Ambiente entre docente, estudiante y comunidad y 2) propiciar un modelo pedagógico para una educación ambiental, dinámica y participativa que facilite el desarrollo de una cultura ambiental.

Con lo anterior se logra identificar las diferentes metodologías que un maestro podría llegar a implementar en sus clases, no solo desde el concepto como tal, sino con situaciones que involucren una mirada más global para que el estudiante las apropie y las traslade a su contexto.

Otro tipo de investigaciones se hacen pertinentes debido a las tradiciones tan en marcadas que se evidencian dentro del país, por ello, diseñar propuestas para rescatarlas es necesario para que las comunidades indígenas o afrodescendientes no sean excluidas del sistema social educativo colombiano.

Dentro de la Universidad Pedagógica Nacional, son muchos los trabajos investigativos en torno a la **enseñanza de la Biología**, así que a continuación se presentan dos, que aportan bastante al desarrollo de la presente investigación.

En el 2008, dentro del programa de licenciatura en Biología, se realiza una investigación titulada **“Diseño de un texto de Ecología: Conceptos básicos para estudiantes de octavo grado”** (Rangel, 2008), como requisito para optar al título de Licenciada en Biología. Esta investigación tiene como objetivo el diseño de un prototipo de texto que contribuya a la enseñanza de algunos conceptos ecológicos para estudiantes de octavo grado, desde el modelo resolución de problemas, llegando a la conclusión de que se presenta dificultad por parte de los estudiantes, con los conceptos ecosistema y nicho, y se propone abordar el ecosistema como una compleja red, conformada por múltiples interacciones. Esta investigación aporta al desarrollo del cuento, ya que da una serie de pautas de cómo abordar algunos conceptos desde alguna figura literaria en este caso un texto basado en la resolución de problemas.

En el año 2013 la estudiante Sara Sofía Reyes Cabanzo, desarrolla la investigación titulada **“Unidad Alternativa De Aprendizaje: Una Propuesta Pedagógica Para La Enseñanza De La Biología”**, para optar por el título de Licenciada en Biología. En el cual se tiene como principal objetivo implementar una Unidad Alternativa de Aprendizaje (UAA) que posibilite el diálogo de saberes con relación al conocimiento cultural y biológico de los murciélagos, profundizando así en la importancia ecológica y apropiación cultural de estos organismos con los estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en el municipio de Leticia-Amazonas. Este trabajo investigativo, cumple con cada uno de sus objetivos, desde la implementación de un cuento, que trasciende más allá de la enseñanza, afectando directamente el contexto del estudiante. Esta investigación es propicia ya que da bases y pautas muy claras de que es una unidad alternativa de aprendizaje, sus ventajas, facilidades y posibles debilidades. Por lo que aporta en gran medida a la construcción y ejecución de esta investigación. Sin dejar de lado su aplicación en contextos rurales o diferentes al de Bogotá.

En ese mismo año y dentro del mismo marco del programa curricular de la Licenciatura en Biología, se desarrolló el trabajo de grado titulado, **“Los Conceptos Ciclo De Vida, Anatomía Y Fisiología, De Los Peces Más Representativos Del Municipio De Leticia – Amazonas, Para Estudiantes De Grado 11° De La Institución Educativa Sagrado**

Corazón De Jesús” Por: Gómez Ruiz, Luis Fernando; León Zea, Este trabajo investigativo aporta grandes elementos para la construcción y ejecución, de las diferentes actividades que se plantean realizar, en términos de (Gómez Ruiz, Luis Fernando; León Zea, Jennifer Paola; 2013) este trabajo busca Implementar una guía educativa virtual sobre los peces más representativos del municipio de Leticia – Amazonas la cual posibilite el aprendizaje significativo de los conceptos ciclo de vida, anatomía, y fisiología de estos organismos, para la población anteriormente nombrada, esta guía contó con información clara así como imágenes y fotografías con el fin de dar a conocer diferentes características, procesos y relaciones que estos organismos tienen a nivel biológico, además esta guía educativa virtual se plantea como posibilidad de innovación para trabajar una temática diferente acerca de estos organismos. Por otro lado se desarrolló y diseñó en la plataforma Wix la guía educativa virtual, la cual es un espacio que posibilita crear sitios web con una dirección única permitiendo el acceso directo a la guía, por último la guía se implementó en Leticia Amazonas, en la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús en un periodo de un mes para un total de cinco sesiones.

Como se puede analizar, este trabajo de grado realizado en el departamento del Amazonas, aporta múltiples elementos, no solo para la construcción de un blog virtual, como medio de apropiación del territorio y el conocimiento, sino que también arroja un estimado de tiempo en el cual se logra realizar la ejecución de éste, aportando resultados investigativos muy importantes y afianzando el blog virtual “como una alternativa de educación diferente que permitió innovar dentro del contexto del Amazonas en la enseñanza y aprendizaje de temáticas particulares desvinculándose de la educación tradicional suscitando en los estudiantes las ganas de aprender, además de que gracias a la creación de actividades interactivas, cada uno de ellos se retó constantemente con los conocimientos que iba adquiriendo demostrando la posibilidad de un aprendizaje autónomo y diferente(Gómez Ruiz, Luis Fernando; León Zea, Jennifer Paola; 2013)(pág. 08)”, en un período de un mes, realizando tan solo 5 visitas, en este período tan corto de tiempo, brinda elementos, que afirman al blog virtual como una forma innovadora de enseñar, sino que también resalta la posibilidad de aplicar este tipo de investigación, en períodos de uno o dos meses, de una forma totalmente rigurosa y responsable.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para fortalecer el aprendizaje del concepto ecosistema en los estudiantes de 8^o del Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca, es pertinente diseñar una unidad alternativa de enseñanza-aprendizaje. Para llevar a cabo esto, es fundamental identificar las metodologías que son aplicadas por parte de los maestros de ciencias naturales de la institución y junto a los intereses que se generen por parte de los estudiantes validarla y consolidarla en la comunidad educativa. Sumado a lo anterior, es trascendental para el desarrollo del siguiente proyecto plasmar de manera notoria las experiencias vividas en la práctica pedagógica realizada en el primer semestre del año 2013 en dicha institución educativa, con ello, se pretende realizar un proyecto de grado articulado con la práctica integral, de tal modo que los contenidos disciplinares, metodologías, relación maestro-estudiante y experiencias pedagógicas, marquen otras estrategias, que faciliten, abordar y desarrollar las temáticas y de esta manera fortalecer en todos los aspectos la construcción de conocimiento.

Tomando como base la experiencia vivida en la práctica pedagógica integral, es relevante dar inicio recordando la manera sobre la cual los proyectos de práctica integral fueron la herramienta principal para lograr un acercamiento con toda la comunidad educativa en general.

Los proyectos de práctica integral en un contexto como el de Villeta Cundinamarca, fueron apropiados, ya que se tuvo en cuenta muchos aspectos que caracterizaban a la población, entre ellos, la visión de: familia, escuela, estudiante, maestro, amigos, trabajo, educación etc; estos aspectos son una constante en la vida de cada estudiante y por eso su importancia al vincularlos en un solo entorno de modo tal que los jóvenes se percataran de la estrecha relación que existe entre ellos y otros factores que los rodea. Lo anterior indicaba que se tendrían que planear y ejecutar actividades que rompieran con el molde en los cuales ellos estaban inmersos, mostrando escasas opciones para conocer otras formas de enseñanza – aprendizaje.

Es aquí en donde la innovación jugó un papel muy importante en la ejecución de cada proyecto, ya que, al abordar los diferentes conceptos ecológicos (adaptación y red trófica) como estructurantes y tomando como indicador de estos conceptos a los Macroinvertebrados acuáticos del río Villeta, se logró un reconocimiento por parte del estudiantado, de los temas trabajados, el organismo y tomando como suyo los espacios de la clase para fortalecer la construcción de conocimiento.

El proceso se llevó en primera medida, a través de pruebas diagnósticas, esto para determinar los preconceptos que tenían los estudiantes sobre los diferentes temas, posteriormente se ejecutaron actividades dentro y fuera del aula, en donde la característica primordial fue que los estudiantes establecieran relaciones de interacción entre los organismos y su ambiente. Otras actividades se realizaron en el laboratorio para que se incentivara el rol científico, en donde se “manipulaba” la naturaleza para observar fenómenos de una manera más detallada. Todo lo anterior se vio reflejado en la

construcción de un acuario para la cría de Macroinvertebrados acuáticos y un documental audiovisual, en donde los estudiantes asumían diferentes roles para acercarse a los conceptos de red trófica y adaptación, los condujeron a llevar una identificación de las incidencias que tienen estos conceptos en el crecimiento y desarrollo de los organismos en general.

El Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca, es un plantel educativo en el cual se identifica de manera muy notoria una mezcla entre los modelos pedagógicos conductista y tradicionalista, esto se puede diferenciar en el modo de desenvolvimiento tanto de los maestros como de los estudiantes, debido a que los contenidos se transmiten de una manera parcelada y los saberes son direccionados o enfocados a un manejo de información que garantice momentáneamente que el estudiante memorice los temas. En esta dinámica el maestro toma el control total optando por elegir él los contenidos y las estrategias con las cuales dará la clase, el estudiante toma un rol pasivo en donde se limita a obedecer las indicaciones del maestro y no se involucra en el desarrollo de la clase. Así mismo, la relación maestro – estudiante se manifiesta de una manera programada porque los estudiantes se convierten en receptores de información y los maestros en mediadores entre intentar que los estudiantes comprendan los temas, mantener el orden en la clase y conservar los buenos valores que tienen tradicionalmente, por medio de una disciplina estricta en donde la comunicación pasa a un segundo plano y el control se mantiene a través de la implementación de mecanismos de castigo, si se presenta un comportamiento inadecuado (Saracho José; 2005).

Lo anterior implica un rompimiento comunicativo entre los intereses de los estudiantes acerca de lo que quieren aprender y las pretensiones de los maestros sobre qué y cómo enseñar. Estas características que se evidencian en este entorno, producen en el estudiante una fragmentación del conocimiento alejándolo cada vez más de la intencionalidad de querer que los mismos se apropien de los contenidos y originen un sentido de pertinencia hacia la escuela. Por esto mismo, las metodologías de los maestros de Ciencias Naturales, caen en un margen en donde las nuevas prácticas metodológicas ya no son implementadas y se limita en una sola idea de transmitir información para que los estudiantes la procesen no como algo para transformar sus realidades sino como algo pasajero. Del mismo modo, los contenidos del área de ciencias naturales pierden por completo la interdisciplinaridad con otros campos del conocimiento, ocasionando un marginamiento por parte de la comunidad educativa.

Todo esto, estudiantes y maestros lo absorben llevándolos a darle mayor importancia al resultado final y no al o a los procesos educativos que se generen paralelamente con otras aéreas. La reflexión, el autoanálisis, la autocritica, la retroalimentación de conocimiento, son aspectos que no se piensan a futuro, generando de este modo que las clases no se presten como escenarios en donde se tome como primicia una gestión de ideas que rompan con esos pensamientos rígidos que ocasionan que el sentido de educar es algo obligado (Saracho José; 2005). Por ello, en primer lugar es necesario por parte del

maestro, diseñar actividades que acerquen a los estudiantes a lo que el educador pretende enseñar no desde lo disciplinar, sino desde lo actitudinal para que la relación maestro – estudiante tome fuerza y ambas partes se vean como un complemento en donde se requiere trabajar en conjunto para cumplir los objetivos. (Saracho José; 2005).

Para contrarrestar de cierto modo los aspectos mencionados anteriormente y fortalecer la intencionalidad tanto de la práctica integral como del proyecto de grado, es fundamental darle continuidad al proceso educativo que se inició con los estudiantes. Pero más que fortalecerlo y darle continuidad, lo que se pretende es consolidar en la comunidad educativa una unidad alternativa de enseñanza-aprendizaje, del concepto ecosistema para que el aprendizaje sea más significativo. De este modo, se resaltarán la implementación de ideas en las cuales las otras áreas del conocimiento también vean posible aplicarlas de acuerdo a los contenidos propios de cada asignatura. Pero esta consolidación debe atravesar por un proceso de validación en el cual la comunidad educativa al hacer uso de la unidad alternativa de cuenta de sus necesidades, limitaciones y fortalezas en el momento de diseñarla y aplicarla, para así, contar con una herramienta que en verdad ayude tanto a maestros y estudiantes a abordar los contenidos y ejecutar actividades que faciliten la comprensión de los temas.

Los estudiantes de básica secundaria del sector educativo, tienen la idea de que las especies y sus respectivos ecosistemas, son de cierto modo factores aislados uno con respecto al otro, debido a la desarticulación que se genera en el momento de dar a conocer los conceptos y esto se debe en gran medida a las actividades que los maestros realizan para el desarrollo de los temas, ya que en muchas ocasiones el concepto es visto como el más grande con relación a otros como ambiente y hábitat, pero esta categorización se presenta sin tener en cuenta las funciones biológicas y ecológicas que tienen los organismos dentro de un ecosistema. Al contrario se cae en el error conceptual de que un ecosistema al ser el concepto que recoge a otros pues en este sentido los estudiantes se crean imaginarios de que deben ser lugares extensos en donde los animales conviven unos con otros, olvidando la idea del que el tamaño no importa, ya que un ecosistema puede ser tan pequeño como una moneda en donde los microorganismos realizan las funciones biológicas y ecológicas necesarias para que el ecosistema se mantenga. También es fundamental mencionar las confusiones que se presentan en el momento de identificar que es una cadena trófica y una red trófica, ya que, no se manejan los niveles tróficos generando así el pensamiento de que ambos conceptos no presentan una diferenciación con relación a las interacciones ecológicas.(Franco Romero, Castellanos, & Linith, 2009)

Los estudiantes de 8° del Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca, Comprenden el concepto de ecosistema como el concepto más grande con relación a otros, con ello, asocian la importancia del concepto con el tamaño del ecosistema, se manifiesta la idea de que la Tierra es el único ecosistema existente, olvidando la diversidad de especies y ambientes.

Para abordar el concepto de ecosistema, se requiere que los estudiantes posean preconcepciones en donde se muestre una interpretación entre el ambiente y las especies, del mismo modo, se debe indagar sobre el flujo de materia y energía que se presenta dentro de un ecosistema. Identificar los niveles tróficos, resulta necesario en el momento de llevar a cabo una buena interpretación sobre la diferencia entre cadena alimenticia y red alimenticia, a su vez, se debe tener un pensamiento sistemático de este tipo de relaciones para reconocer los diferentes tipos de adaptación que poseen las especies para soportar las presiones del medio. (Palomero Pescador, 2006)

Por lo expuesto anteriormente se ve viable el diseño de actividades que articulen las ideas previas que tienen los estudiantes acerca del eje temático ecosistema, para luego unificarlas de tal modo que resulten fundamentales en la apropiación de cada uno de los conceptos que componen y se integran dentro del concepto estructurante ecosistema. Como se viene mencionando, la enseñanza de un concepto estructurante en la biología, como lo es el ecosistema, requiere de maneras alternativas de enseñanza, por lo que se propone realizar un cuento, como Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje, que integre diferentes aspectos tanto culturales, sociales y biológicos, presentes en el municipio de Villeta Cundinamarca, aportando elementos valiosos de enseñanza y construcción de saberes propios, mediante el aprendizaje significativo, desde la inmersión diferente en el contexto inmediato del estudiante.

Vale mencionar además que el cuento estará dentro de un espacio virtual, el cual brindará la oportunidad tanto a maestros como estudiantes, de aportar a la construcción del mismo, por medio de fotografías, videos o pequeños relatos que el estudiante realice, es de suma importancia mencionar, que este espacio virtual brinda diferentes oportunidades a la hora de diseñar actividades, ya que este permite compartir diferentes archivos, que enriquecerán a su vez no solo el cuento, sino que también el espacio virtual, sin dejar de lado, el creciente interés de los estudiantes por el uso de las TICS, desde la presencialidad del aula, y la constante orientación de los maestros en los procesos de enseñanza-aprendizaje, que además vinculan un reconocimiento y apropiación de cómo se viene reiterando, por el territorio, la vida y lo vivo.

Es aquí en donde se apuesta al cuento, como elemento que permita la enseñanza, desde el contexto de los estudiantes, enfocándolos en una mirada diferente del mismo, es decir que vean su entorno desde otra perspectiva, ya que los diferentes escenarios del cuento, serán los mismos del municipio de Villeta, buscando la apropiación del territorio, lo vivo y la vida. Se cree que enseñando desde el contexto, se podría lograr un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes. De esta forma se llega a la siguiente pregunta problema:

¿Cómo desde el diseño de una unidad alternativa, es posible fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje del concepto estructurante ecosistema con los estudiantes del grado 8° del Instituto Nacional de Promoción Social en Villeta Cundinamarca?

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

- ✓ Diseñar y validar una Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje para fortalecer la enseñanza-aprendizaje del concepto estructurante ecosistema en los estudiantes de 8^o del Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Identificar y analizar las metodologías utilizadas por los maestros del Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca al momento de abordar el concepto estructurante ecosistema.
- ✓ Diseñar una Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje propuesta a partir de los intereses de los estudiantes de 8^o del Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca para abordar el concepto ecosistema.
- ✓ Validar y consolidar con la comunidad educativa la Unidad Alternativa como propuesta de enseñanza-aprendizaje del concepto estructurante ecosistema con los estudiantes de 8^o del Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca.

7. MARCO LEGAL

Para desarrollar el presente trabajo de grado, este debe de ser enmarcado desde múltiples ámbitos legales, culturales y normativos, los cuales orientaran, el desarrollo de este, encaminándolo hacia el cumplimiento de los objetivos planteados. Por tal motivo se cree importante hablar desde lo propuesto por el Ministerio de Educación Nacional, en cuanto a estándares y lineamientos educativos para grado octavo, y la normatividad del Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca.

Inicialmente el Ministerio de Educación Nacional (MEN) propone una serie de lineamientos curriculares, el 7 de junio de 1998 en Santa Fe de Bogotá, D.C, diseñados para orientar los contenidos del aula, en este caso se toman los lineamientos propuestos para grado *séptimo octavo y noveno*; basándose en el apartado titulado conocimiento de procesos biológicos. (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 1998), el cual resalta y enfatiza en:

- ✚ Procesos vitales y organización de los seres vivos, el cual aborda básicamente aspectos tanto microscópicos (celulares), como macroscópicos, y como se presenta una paulatina organización de los diferentes elementos que estructuran y componen a los seres vivos.
- ✚ Herencia y mecanismos de evolución de los seres vivos, especificando especialmente en evolución de la vida, biodiversidad., genes y división celular.
- ✚ Relación de los seres humanos con los demás elementos de los ecosistemas del planeta, en el cual se buscará abordar la mayor cantidad de interacciones ecológicas (Intra e interespecificas)
- ✚ Intercambio de energía entre los ecosistemas, en el cual se busca hablar y abordar en detalle algunas de las dinámicas ecosistémicas mas importantes.

Además en 2004 se formulan los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales, enmarcados en el Proyecto Ministerio de Educación Nacional - Ascofade (Asociación Colombiana de Facultades de Educación) para la formulación de los estándares en competencias básicas.

Estos, con el fin de permitir un desarrollo integrado y gradual a lo largo de los diversos niveles de la educación, se articulan en una secuencia de complejidad creciente y se agrupan en conjuntos de grados, estableciendo lo que los estudiantes deben saber y saber hacer al finalizar su paso por ese conjunto de grados, así: de primero a tercero, de cuarto a quinto, de sexto a séptimo, de octavo a noveno y de décimo a undécimo.

Según lo anterior para grado octavo y noveno se propone que, al final de grado noveno los estudiantes puedan:

- ✚ Explicar la variabilidad en las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural.

- ✚ Explicar condiciones de cambio y conservación en diversos sistemas teniendo en cuenta transferencia y transporte de energía y su interacción con la materia.
- ✚ Identificar aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.
- ✚ Identificar aplicaciones comerciales e industriales del transporte de energía y de las interacciones de la materia.

Así que la presente investigación encaja y aporta al desarrollo de los lineamientos y los estándares de Educación Nacional, ya que para octavo y noveno grado los contenidos, se centran, en la comprensión de la vida y lo vivo, comprendiendo las dinámicas de los ecosistemas y las poblaciones en el tiempo, los cuales son temas centrales de este, y se busca validar a la Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje como, herramienta para la enseñanza y fortalecimiento de conceptos ecológicos.

Por otra parte en términos del I.E.D Instituto Nacional de Promoción Social, busca que desde una educación incluyente con un enfoque abierto a la diversidad, pretende formar bachilleres líderes, técnicos en: Promoción Social, organización de eventos recreativos y turísticos, y gestión en sistemas de manejo ambiental con una estructura de valores y competencias que les permita desempeñarse integralmente en la transformación de la sociedad mejorando la calidad de vida.

8. MARCO TEORICO

Como el tema central de esta investigación es la enseñanza-aprendizaje del concepto estructurante ecosistema, se cree pertinente empezar a definir éste, y repetir el mismo ejercicio con los demás conceptos que éste agrupa. Afirma (Campos, 2000) que este concepto tiene una historia mucho más antigua a la que se conoce desde 1935 con Tansley, ya que antiguamente se utilizaban términos como microsoma o biosistema.

Propone (Salas, 1987) que en 1877, Mobius a partir del estudio de una cama de ostras, describe como biocenosis, la forma en la que interactúan los organismos presentes en una comunidad y la posterior modificación del botánico Tansley, cuando tradujo biocenosis como **ecosistema**, así, el termino ecosistema sugiere que existe un sistema, en el cual plantas y animales reaccionan o interactúan unas frente a los otros y a su ambiente físico y químico, propone además (Salas, 1987) citando a (Cousens) que este concepto ha sido utilizado también para describir a las colonias de bacterias, pero estas son más sub – sistemas dentro del ecosistema general. Posteriormente otros biólogos definen este concepto ecológicamente hablando como la unidad funcional básica, porque incluye tanto organismos (comunidades bióticas) como un ambiente abiótico, cada uno de los cuales influye sobre las propiedades del otro (Margalef 1992). Del mismo modo un ecosistema es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas mediante procesos como la predación, el parasitismo, la competencia, la simbiosis y con su ambiente abiótico (físico y químico); (Whittaker Robert).

Pero el primero en acuñar y estructurar este concepto como se introdujo anteriormente fue el ecólogo ingles Tansley Arturo, en 1935, para denominar de una manera más práctica y estructurada los diferentes sistemas formados por la suma de los elementos vivos y no vivos presentes en el ambiente o en la naturaleza, a estos los denomino bióticos o elementos vivos, como plantas, animales, bacterias, hongos y protistas, pero también agrupo a los elementos sin vida dentro de los factores abióticos, haciendo referencia a las rocas, el aire, las sales minerales etc, redefiniendo así el termino propuesto por Roy Clapham para designar el conjunto de componentes físicos y biológicos de un entorno. Así tras años de esfuerzo Tansley logra definir ecosistema como la unidad fundamental ecológica, constituida, formada y estructurada por las diferentes interrelaciones que se presentan entre un biotopo y la biocenosis, por lo que un ecosistema estaría constituido por un medio físico que se podría denominar, biotopo, hábitat o ambiente, y por otra parte las diferentes especies que lo habiten, este último haciendo referencia a la biocenosis, vista como el conjunto de poblaciones de diferentes especies que lo habitan, y las múltiples interrelaciones entre ambos, dando como resultado un constante trabajo que mantiene un equilibrio dinámico, en el ecosistema.

Más adelante menciona (Rommel, 1999), el concepto ecosistema deja de ser solo asunto de los ecólogos y los naturalistas, por lo que personas de otros campos del saber empiezan a indagar sobre la posible naturaleza cibernética o no de los sistemas naturales. Ejemplo de ello cita (Rommel, 1999) a Wiener en 1948, define la cibernética, como la ciencia de control y la comunicación, asumiendo que ésta y sus leyes gobiernan

el control, comunicación e información, y por lo general son aplicables tanto al hombre, los seres vivos y las máquinas. Finalmente menciona una vez más (Rommel, 1999) que en 1979 Engelberg y Boyarsky, afirman que los sistemas cibernéticos están organizados para operar juntos, esto se hace posible solo cuando están en comunicación unos con otros, pero con respecto a los ecosistemas, no sabemos de ningún tipo de onda electromagnética que sistemáticamente ordene y conecte las partes de un ecosistema, concluyendo que éstos bajo ninguna circunstancia no son cibernéticos. Pero años más adelante Patten y Odum en 1981 afirman que los ecosistemas y la biosfera son mucho más cibernéticos que cualquier organización humana aunque estos no sean máquinas, presentan existencia de mecanismos de información internos, así como por la existencia de sistemas de retroalimentación.

Posteriormente (Granado, 2000) cita a Odum donde afirma que este concibe al ecosistema como la unidad funcional básica que debemos considerar ya que incluye tanto a los organismos como al medio ambiente abiótico, de tal manera que aquellos influyen sobre las propiedades de éste y viceversa y ambos son necesarios para conservar la vida existente en el planeta, por otra parte afirma también que los ecosistemas están conformados por lo que denominó sustancias no vivientes y organismos vivos interactuando, afirma (Campos, 2000), que Odum indica dos características importantes, la primera es que el concepto puede ser aplicado a cualquier escala, una gota de agua es en la que habita un protozoo es un ecosistema, al igual que lo es el planeta entero, en este caso el ecosistema no tiene límites que permitan decir hasta donde llega, tomando fuerza el concepto de traslapación ecosistémica, haciendo aún más complejo definir los límites de los ecosistemas. Por otra parte el segundo concepto del cual habla Odum y cita (Campos, 2000), es la reciprocidad entre las partes bióticas y abióticas del sistema, ya que no solamente el “medio ambiente” afecta a los organismos, sino que ellos también afectan el ecosistema, proponiendo el siguiente ejemplo, si en un bosque tropical se deforesta, las características fisicoquímicas de su suelo variarían, ya que estas dependen de la descomposición de las hojas de los árboles.

Por otra parte dice (Mancera, 2003) citando a Higachi y Burns en 1991, que dentro del marco de la modelación un ecosistema, está orientado a definirlo como una entidad física y su posterior interrelación con la biota local y su ambiente. En este sentido el ecosistema como identidad física, es un sistema dinámico sujeto a las leyes relevantes de la física.

Finalmente (Margalef, 1993) agrega el concepto de estructura de los ecosistemas afirmando que estos tienen una estructura, en el sentido de que están compuestos de diferentes partes o elementos, organizados de acuerdo con un patrón definido y cuyas interrelaciones son la base de la estructura del ecosistema, estas cada vez más se hacen más complejas y ricas con el paso del tiempo, lo cual equivale a decir que hay una relación estrecha entre la estructura de un ecosistema en un momento dado y su historia. Por otra parte afirma (Bifani, 1999) citando a Margalef que un ecosistema está formado por materia, energía y un balance de materia y energía, si no está expuesto a presiones externas extremas, va paulatinamente cambiando en una dirección específica.

El concepto de ecosistema permite conocer en gran medida todas las dinámicas ecológicas y biológicas que suceden en un lugar determinado, para ello es importante reconocer los tipos de interacciones que trascienden entre los organismos y el ambiente, debido a que existe una estrecha relación entre estos factores, con ello los ecosistemas pueden o no mantenerse bajo las condiciones naturales, esto es importante reconocerlo para lograr una interpretación y entendimiento de los diferentes ecosistemas que existen en el planeta. Por ello, un ecosistema es un sistema dinámico. Las interacciones entre componentes físicos, químicos, bióticos, transformaciones de energía y transporte de materiales ocurren simultáneamente. Por lo tanto, el estudio de los ecosistemas casi siempre necesita equipos multidisciplinarios de científicos para poder describir la estructura y función del sistema (Robert D. Hart, 1979).

Estos autores, hacen ciertas referencias entre los elementos físicos y químicos que se encuentran en el ambiente, también hablan de las diferentes interacciones que se dan entre los organismos, como lo es predación, el parasitismo, la competencia, entre otras, vale mencionar, pero todos estos elementos se dan dentro de un ambiente con determinadas condiciones, dependiendo su ubicación geográfica. Por lo que se podría definir el concepto ecosistema muy brevemente como, los elementos químicos, físicos y biológicos, que interactúan dinámicamente entre sí, mediante el flujo constante de materia y energía en un ambiente determinado por ciertas condiciones, vale mencionar que este constante flujo de materia y energía, se da mediante la depredación entre individuos de una comunidad, que además compiten por determinados recursos que estén presentes en el ambiente, estos no son inmutables presentan estructuras diferentes a medida que avanza el tiempo. Vale aclarar que los conceptos que componen a este macro concepto serán nombrados a continuación.

El concepto **Ambiente** propone (Hill, 1980), que son cada uno de los factores, químicos, físicos y abióticos que rodean a los organismos, y como estos a largo o corto plazo puede alterar o influir en su anatomía y fisiología. A su vez (Allen & Hoekstra, 1992) definen el ambiente como factores externos o que rodean a un individuo, población o comunidad y que los afecta directa o indirectamente. Es así que se plantea usar el siguiente significado de ambiente como procesos del mundo externo significativos para el individuo en un momento dado es decir, responden a una representación interna.

Jorge Meave y Teresa Valverde profesores de la facultad de ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se refieren al concepto ambiente como “la casa” en donde los organismos habitan y en el que desempeñan todas sus funciones vitales, y que a su vez existen factores físicos que determinan las características del entorno, como la temperatura, la salinidad, la humedad o la cantidad de luz. Además, cualquier ser vivo se encuentra en contacto con muchos organismos ya sea de su propia especie o de otras especies.

Por otra parte (Bifani, 1999) menciona dos tipos de ambiente, uno que se podría considerar un ambiente modificado por el hombre, y que se superpone a un ambiente

natural, este último como escenario del devenir de las relaciones socio culturales se ve paulatinamente modificado por la acción social del hombre, a la larga pareciese que el mundo avanza constantemente hacia una transición entre los ambientes naturales hacia los ambientes artificiales.

Además (Campos, 2000) realiza una pertinente aclaración ya que define que dentro del ambiente, pueden haber varios hábitats, y define a este último como el lugar con las condiciones ambientales que hacen posible la vida de determinada especie, el lugar donde encuentran refugio, alimento y condiciones para reproducirse, realizando además funciones únicas o específicas dentro de este.

Según lo anterior se podría definir ambiente, como el espacio, en el que se presentan diferentes interrelaciones e interacciones, entre diferentes elementos como lo son los culturales y los sociales, pero específicamente en el caso del ecosistema, se podría ver como el escenario, en el que se llevan a cabo casi que infinitas interacciones entre los organismos y los elementos físicos y químicos que lo componen, cada ambiente es particular y presenta diferentes condiciones, que afectan directamente a los organismos que hacen parte de este, por lo que los organismos viven constantemente equilibrando su ambiente interno con su ambiente externo.

Como se viene mencionando a lo largo de la definición de ambiente, en este se encuentran presentes una serie de condiciones y recursos, que juegan un papel importante en la dinámica de los ecosistemas. Así que a continuación se presentan una breve definición de estos.

Por **recurso** se entiende a todos los factores físicos y químicos (abióticos), que ofrece el ecosistema sin la intervención del hombre, pero también hacen parte todos los organismos que habitan un ecosistema (factores bióticos), desde la perspectiva del hombre, un recurso es todo aquel elemento, bien o servicio, que ofrecen los ecosistemas y los cuales pueden tener un valor económico, recreativo o de disfrute entre muchos otros valores que otorga la especie humana.

Es importante resaltar que los recursos, son parte fundamental e indispensable, para el mantenimiento de los ecosistemas y la vida, así que un recurso además de ser indispensable es agotable, por lo que no todos los organismos pueden tener acceso a estos, lo que genera competencia por la obtención de los recursos. Pero los recursos también pueden ser limitados y escasos, estos reciben el nombre de recursos claves que además de ser necesarios para múltiples organismos, la disponibilidad y cantidad de estos recursos es muy poca, un ejemplo de esto podría ser un lamedero de sales, en el cual los organismos obtienen múltiples sales y minerales que difícilmente encontrarán en otros lugares (Primack, 2010) Por otra parte (Begon, Colin, & Harper, 2006) proponen muy puntualmente que un recurso es todo aquel elemento que pueda ser consumido por un organismo, pero hace la referencia a que no solo lo consumible en términos alimenticios, sino todo lo que pueda ser utilizado por los organismos.

Es importante resaltar una vez más que existen competencias por los recursos a nivel de la misma especie y entre especies, lo cual en cierto sentido posibilita que las poblaciones y el número de individuos que las compone se mantengan estables. El abuso de los recursos es poco probable dentro de las dinámicas poblacionales, ya que la competencia prácticamente obliga a no arriesgar para obtener más, este caso no aplica en el ser humano ya que gracias a los instrumentos que diseña con la tecnología, arrasa casi que con cualquier competidor abusando indiscriminadamente de los recursos, lo cual permite que la población de la especie humana crezca rápidamente, aumentando también la necesidad de obtener mas y mas recursos, se cree que la población humana desde 1850 a 2050 abra pasado de 1.2 billones de individuos a 9.4 billones,(Primack,2010) lo cual hace esperar que la competencia y el abuso de los recursos será exageradamente grandes por la exigencia de la población humana.

Vale mencionar, que los recursos que utilizan las demás especies vivas son muy pocos en comparación con la especie humana, ya que además de alimento y espacio, utiliza los recursos que brindan los ecosistemas para diseñar y crear todo tipo de artefactos que en su mayoría son producto de una sociedad globalizada y capitalista. Como ejemplo de recursos son los siguientes entre muchos otros: agua, espacio como territorio, alimento, troncos de árboles, etc, ya que estos son utilizados por muchas especies para poder sobrevivir y mantener sus dinámicas poblacionales.

Así que como se nombró anteriormente, recurso podría ser resumido de la siguiente manera como todo aquel elemento biótico o abiótico que pueda ser consumido por un organismo, y que puede agotarse, pero es interesante además cerrar con las siguientes palabras de, (Owen, 1971) quien propone que la humanidad se encuentra al borde de una crisis. "Está degradando su medio ambiente natural. Se vanagloria de sus conquistas en el espacio exterior; sin embargo, después de dos centurias, aún no sabe cómo administrar su "espacio interior" en la Tierra...Este dilema ambiental es resultado de cuatro principales factores: el rápido incremento de población; la contaminación, el excesivo consumo de recursos, y el gradual deterioro de una ética de la Tierra" (Pág. 1-4). Owen resume de manera puntual y magistral la situación actual del planeta, pero además brinda elementos de reflexión sobre la forma en que se maneja y dirige en ocasiones la investigación y el conocimiento, cuando ni siquiera se entienden las múltiples dinámicas del ambiente más cercano e inmediato a nosotros, se investiga sobre lo más lejano y externo.

Pero no solo los recursos juegan un papel importante, en el desarrollo de los organismos, ni en el mantenimiento de las dinámicas de los ecosistemas, las **condiciones** también presentan un fuerte papel en el mantenimiento de la vida. Por condición se podría entender principalmente cualquier factor abiótico, que interviene directamente en el desarrollo de los organismos, como se sabe para que una planta realice fotosíntesis, necesita de luz solar, y de agua, pero sin la presencia de luz esta no podría llevar dicho

proceso a esto se le denomina condición todo aquel factor ambiental, que es necesario para que los organismos se desarrollen o lleven a cabo procesos vitales.

Las condiciones influyen directamente en el desarrollo y crecimiento, reproducción y supervivencia de los organismos, por lo cual también afecta directamente las dinámicas poblacionales. Es interesante la definición que proponen (Begon, Colin, & Harper, 2006), y será la implementada a lo largo del desarrollo del proyecto, ya que hablan de las condiciones como cualquier componente abiótico del ambiente, el cual influye en el desarrollo de la vida de los organismos, y proponen los siguientes ejemplos de condición, a la temperatura, la humedad relativa, salinidad, concentración de sustancias tóxicas y pH.

Por otra parte como se mencionó anteriormente, dentro de las dinámicas que dan forma a los ecosistemas, se presentan una serie de interacciones entre los organismos, lo cual mantiene activo el flujo de materia y energía en el ecosistema.

Para (Purves, 2009) **las interacciones ecológicas** juegan un papel muy importante en las diferentes dinámicas que influyen y moldean a las comunidades. Por otra parte afirma que las propiedades de las comunidades ecológicas son influidas no solo por quien come a quien, sino también por como los organismos se afectan unos a otros a medida que buscan alimento. Estas interacciones combinadas con los efectos físicos del ambiente, influyen sobre las densidades poblacionales de las especies. Pueden también restringir el rango de condiciones ambientales bajo las cuales una especie puede persistir. Y propone a demás grandes categorías en las cuales agrupa a estas interacciones, como lo son la predación y parasitismo (+.-), competencia (-.-), mutualismo (+.+) y comensalismo (+.0).

Si se considera que en términos generales ningún organismo vive aislado, o por lo menos en algún momento de su vida se encontrara con individuos de su misma especie. Ahora bien, estos individuos tienen necesidades muy similares, y cuando las necesidades en su conjunto superan la oferta misma, surge lo que se conoce como competencia, que es entendida como "una interacción entre individuos, provocada por la necesidad común de un recurso limitado, y que conduce a la reducción de la supervivencia, el crecimiento y/o la reproducción de por lo menos algunos de los individuos competidores implicados" (Begon, et al. 1999). Esta competencia en algunos casos se da de forma indirecta (explotación) cuando un organismo se ve afectado porque otro ya consumió previamente el recurso, o de forma directa (interferencia) donde se compite de forma presencial con otros organismos.

Por otro lado, se puede decir que la competencia intraespecífica, si bien no es el único factor, es bastante importante al considerar la regulación del tamaño de la población, al tener en cuenta lo que se conoce como capacidad de carga de la población, conocida a si porque representa o resume el tamaño de la población vs la cantidad de recursos disponibles en el ambiente (Begon, et al. 1999). Entonces cuando se presenta una competencia más intensa, la población tiende a disminuir y viceversa hasta alcanzar la capacidad de carga. Pero esta tendencia también se ve reflejada en el crecimiento mismo

del individuo y la distribución de la biomasa, pues cuando hay bastante competencia los individuos tienden a ser de menor tamaño y más numerosos, mientras que si no hay tanta competencia son de mayor tamaño pero menos numerosos.

Una forma particularmente importante y extendida de la competencia intraespecífica es el territorialismo. Que son básicamente interacciones sociales (Smith. 2001) en las que se ven afectados el área de movimiento de los individuos, y esta aparece cuando "el animal o un grupo de animales defienden una parte o el total de su área de movimiento como un área exclusiva" (Smith. 2001). Ahora bien, los animales defienden el territorio con cantos, llamadas, exhibiciones, olores y luchas, pero los propietarios solamente pueden sostener un territorio si los beneficios que obtienen exceden los costos de su defensa.. 2001).

Aunque las relaciones más intensas se dan entre los individuos de la misma especie (Smith. 2001), estos no viven separados de los individuos de otras especies. Viviendo en estrecha asociación, diferentes especies interactúan. Pueden competir por un recurso compartido como por ejemplo la comida, la luz el espacio o la humedad. Uno puede depender del otro como fuente de alimento. Se pueden proporcionar ayuda mutua, o pueden no tener ningún efecto directo el uno sobre el otro.

En la competencia interespecífica, individuos de dos o más especies buscan un recurso que es escaso, reduciendo la eficacia de ambos. similar a la competencia intraespecífica, en la interespecífica se presenta la competencia indirecta (explotación) que agota los recursos dejándolos a un nivel que los hace de escasa valía para cualquiera de las poblaciones; y la competencia directa (interferencia) que implica interacciones agresivas (Smith. 2001).

En este orden de ideas, se debe tener claridad con respecto al concepto de nicho ecológico, porque está estrechamente asociado con la competencia interespecífica. Así pues, básicamente, un nicho es el papel funcional que desempeña un organismo en la comunidad (Smith. 2001). Entonces el nicho de una especie en ausencia de competidores de otras especies es su nicho fundamental, pero en presencia de competidores, este nicho fundamental se reduce a un nicho efectivo que son las condiciones bajo las cuales un organismo realmente subsiste. En este sentido se puede decir que la presión que ejerce la competencia puede influenciar o modificar la anchura de nicho, entonces especies con nichos amplios son generalistas lo que reduce la competencia, mientras que los nichos estrechos son especialistas lo que aumenta la presión de la competencia.

Por otro lado, como se ha venido mencionando las relaciones interespecíficas se puede designar al efecto positivo de una especie sobre otra como (+), un efecto perjudicial como (-), y la falta de cualquier efecto como (0). Con base en lo anterior, muchos autores coinciden que en el mutualismo (+ +) ambas poblaciones se benefician; en la competencia (- -) ambas poblaciones se ven afectadas negativamente; en el comensalismo (0 +) una población se beneficia mientras la otra permanece inalterada; en la depredación y el parasitismo (+ -) una población se beneficia y la otra es perjudicada. Estas situaciones serán explicadas con detenimiento, ya que son fundamentales para entender las interacciones entre organismos de distintas especies que van más allá de la competencia.

La depredación dicho de una manera simple, es vista como el consumo de un organismo (la presa), por otro, (Begon, et al. 1999). En este sentido existen dos modos principales de clasificar a los depredadores. Ninguno es perfecto, pero ambos pueden ser útiles; por un lado está la clasificación taxonómica: los carnívoros comen animales, los herbívoros comen plantas y los omnívoros comen animales y plantas. y por otro lado la clasificación funcional en la que se explican cuatro tipos funcionales de depredadores: los depredadores verdaderos que matan a sus presas de modo más o menos inmediato después de atacarlas, y en el transcurso de su vida matan a varios o muchos individuos presa diferentes y con frecuencia consumen las presas en su totalidad (ejemplo de ellos la mayoría de carnívoros conocidos como el tigre, también las plantas carnívoras, los roedores granívoros y las ballenas que se alimentan de plancton).

Por otro lado están los ramoneadores que también atacan a un gran número de presas a lo largo de su vida, pero toman solo una parte de cada presa con lo cual sus ataques son rara vez letales a corto plazo (ejemplo de ellos son los grandes vertebrados herbívoros como las vacas, pero también las moscas que pican a los vertebrados y las sanguijuelas que chupan sangre); por otro lado están los parásitos (consumen una parte de sus presas "hospedero u anfitrión" y sus ataques están concentrados en uno o muy pocos individuos a lo largo de su vida) y finalmente los parasitoides (Begon, et al. 1999) En la interacción entre el depredador y la presa, una de las cosas más importantes para un consumidor es la densidad de su alimento, y en consecuencia su disponibilidad inmediata, es decir entre mayor disponibilidad de alimento, menor gasto energético en captura, y mayor probabilidad de cazar una presa.

Otro aspecto fundamental que se debe resaltar, son las estrategias tanto de defensa como de ataque de la presa y el depredador respectivamente; por ejemplo la defensa química en los animales suele tomar la forma de una secreción toxica o desagradable que repele, advierte o inhibe a un posible atacante. Así que como ejemplo de lo anterior se podría nombrar la coloración críptica, algunas presas se protegen con corazas o se defienden con el uso agresivo de algún tipo de armas, como alarmas y las exhibiciones de distracción. Otro método defensivo consiste en sacar al depredador. (Smith. 2001).

Otro tipo de interacción es el parasitismo, el cual un organismos vive con otro, y obtiene su alimento a expensas de este, (Smith. 2001), y difiere de la depredación, en que el parásito consume solamente uno o muy pocos individuos a lo largo de su vida. De acuerdo a una clasificación, los parásitos pueden ser de dos tipo: Los microparasitos y los macroparasitos (Smith & Thomas, 2001)

El mutualismo es una relación reciproca positiva entre dos especies, la cual puede haber evolucionado a partir de una relación depredador - presa, hospedador - parásito o de comensalismo. El mutualismo puede ser simbiótico (viviendo estrechamente juntos) o asimbiótico y obligado o facultativo. Los mutualistas simbióticos obligados dependen físicamente uno del otro, de forma que normalmente uno vive dentro de los tejidos del otro. Un ejemplo son los hongos micorrizicos. Los hongos viven simbióticamente en las raíces de las plantas. Los hongos absorben nutrientes del suelo y los pasan a las plantas y también las protegen de los patógenos. La micorriza obtiene un soporte físico y nutriente

de su hospedador, los mutualistas asimbióticos obligados dependen uno del otro, pero llevan vidas independientes.

Entre estas relaciones encontramos el cobijo, la protección contra los depredadores y la polinización. Entre los mutualistas facultativos se incluyen grupos de especies implicados en la dispersión de semillas y la polinización. Como recompensa por la tarea de la dispersión de polen y semillas, las plantas ofrecen alimento a los animales (frutos, néctar y aceite). Con tal de reducir las pérdidas de polen, algunas plantas poseen estructuras morfológicas que solo permiten a ciertos animales alcanzar el néctar.

Algunos mutualismos son defensivos. Los hongos que crecen dentro de las hierbas las defienden contra el ramoneo u estimulan el crecimiento, con el coste de la pérdida de fertilidad en la planta hospedadora. Interacciones como la depredación, el parasitismo y el mutualismo implican una relación tan estrecha entre las especies en mayor o menor grado, a tal punto que surge evolutivamente un tipo de correspondencia a la que se le denomina coevolución que implica una historia evolutiva de dependencia entre las especies implicadas.

Por otra parte (Audesirk, Et, Al 2008) propone lo siguiente, La red de interacciones entre los seres vivos que constituyen una comunidad tiende a mantener un equilibrio entre los recursos y el número de individuos que los consumen. “Cuando las poblaciones interactúan unas con otras e influyen en la capacidad de cada una para sobrevivir y reproducirse, sirven como agentes de selección natural. Por ejemplo, al matar las presas más fáciles de atrapar, los depredadores dejan vivos a los individuos con mejores defensas contra la depredación”(Audesirk, Audesirk, & Byers, 2008)(pág. 538)

Finalmente se podría decir que Cuando se piensa en los organismos, se debe pensar en ellos inmersos dentro de un ambiente que constantemente está incidiendo sobre ellos y que la presencia de estos a su vez trae implicaciones en el ambiente. En este ambiente los organismos pueden establecer interacciones ecológicas con otros organismos, compitiendo constantemente por los recursos disponibles en este, además las diferentes dinámicas de las interacciones ecológicas, mantienen en equilibrio las poblaciones de algunas especies, regulando a su vez la cantidad de individuos en el ambiente, dentro de las interacciones que se nombraron anteriormente y de la muchas otras que no se han nombrado, en términos del flujo de materia y energía dentro del ecosistema se pueden nombrar las más importantes en este caso son predación y parasitismo (+.-), competencia (-.-), mutualismo (+.+), y comensalismo (+.0). Estas últimas mantienen en constante movimiento la materia y la energía que se produce a partir de esta, dando constante continuidad y manteniendo las dinámicas de la vida y del ecosistema como parte de esta.

Para esquematizar estas interacciones ecológicas que mantienen el flujo constante de materia y energía en el ecosistema, surge un concepto denominado **red trófica** el cual es tal vez uno de los conceptos ecológicos más grandes e importantes para la explicación de las diferentes, múltiples y variadas dinámicas e interrelaciones que se dan en el

ecosistema, ya que integra las relaciones entre los diferentes organismos y los factores abióticos del medio.

Históricamente este concepto que permite explicar y entender algunas dinámicas ecosistémicas, ha sido definido de maneras muy simples a formas que articulan múltiples elementos del ecosistema, algo importante de resaltar es que desde el seguimiento y desarrollo histórico del concepto desde 1990, las definiciones encontradas varían en complejidad, encontrando inclusive definiciones de 1992 tan complejas y estructuradas como las del 2010, además se realizan diferenciaciones muy puntuales y concretas entre el concepto red y cadena trófica.

En 1992, se propone la siguiente definición, en un ecosistema determinado, los organismos de cada uno de los niveles tróficos forman parte de lo que se denomina una cadena trófica. Las relaciones entre los organismos de una cadena trófica regulan el flujo de energía a través del ecosistema. La longitud y la complejidad de tales cadenas tróficas presentan una gran variabilidad. Normalmente, un organismo posee más de una fuente de alimento y a su vez, él mismo es comido por más de un tipo de organismo. En la mayoría de los casos, sería más correcto hablar de una red trófica. La complejidad de las relaciones tróficas tiene una gran cantidad de implicaciones en el conjunto de las propiedades del ecosistema. (Raven, F, & Eichhorn, 1992) Esta definición propuesta en 1992, diferencia concretamente una red de una cadena trófica, pero además hace explícito el intercambio continuo y constante de materia y energía, a manera de flujo entre los diferentes elementos que componen el ecosistema, por otra parte en la misma década de los 90 Borrego (1994; Pág. 145) propone la siguiente definición, “las relaciones más importantes que se establecen entre las poblaciones de un ecosistema, son las alimenticias. Con frecuencia en la Naturaleza, ocurre que una especie tiene una dieta alimenticia variada, dependiendo de la disponibilidad de los recursos. Si se quiere representar todas las posibilidades de relaciones tróficas, nos aparece un esquema en forma de red con muchas conexiones entre las diferentes especies, esta representación recibe el nombre de red trófica”.

De las anteriores definiciones de la década de los 90, se puede notar que ambos definiciones hacen explícita las diferentes relaciones tróficas que se dan en el ecosistema, pero por otra parte la definición de Borrero en el 94, solo hace referencia a las relaciones alimenticias, pero la definición de 1992 propuesta por Raven, F, & Eichhorn, especifica sobre el constante flujo de materia y energía que se da en el ecosistema, es interesante nombrar que ese flujo de materia y energía hace posible a su vez el mantenimiento de las diferentes dinámicas que se presentan en el ecosistema.

Ahora sería interesante encontrar más que definiciones del concepto, de una manera más explícita y ejemplificada. Para (Purves 2008) las relaciones alimenticias es una secuencia de interacciones en las que una planta es consumida por un herbívoro, que a su vez es consumido por un consumidor secundario y así sucesivamente, puede diagramarse en una cadena trófica. Las **cadena tróficas** generalmente están interconectadas

constituyendo una red trófica debido a que la mayoría de las especies en una comunidad consumen o son consumidas por más de una especie diferente. Las comunidades ecológicas contienen tantas especies que resulta casi que imposible mostrar todas las conexiones en una red. Aun así los diagramas simplificados nos pueden ayudar a entender o comprender las interacciones entre los organismos en todos los ecosistemas.

En este intricado ejemplo se marcan las diferentes relaciones que se pueden encontrar en una red trófica, lo importante de este ejemplo, es poder entender como los diferentes organismos se relacionan, y compiten o comparten el espacio y los recursos. Es fundamental entender que en un ecosistema las relaciones tróficas pueden ser muy amplias y posiblemente casi infinitas.

Una definición más reciente es planteada por Primack (2010; 43) cita la siguiente definición de (Yodzis 2001): “sin embargo, la situación más común en muchas comunidades biológicas es la de una especie que se alimenta de varios elementos en el nivel trófico inferior, compitiendo por su alimento con varias especies en su propio nivel trófico, siendo a su vez depredada por varias especies en el nivel trófico siguiente. En consecuencia, una descripción más adecuada para la organización de las comunidades biológicas es la de red alimentaria, en donde las especies están vinculadas a través de complejas relaciones alimentarias.” Y además realiza una comparación o diferenciación entre red y cadena trófica donde esta última es explicada de la siguiente manera Primack mencionando brevemente la relación entre diferentes niveles tróficos, y las posibilidades alimenticias que puede presentar cada organismos. “Por ejemplo, algunas especies de áfidos pueden alimentarse únicamente de un tipo de planta y ciertas especies de escarabajos coccinélidos pueden alimentarse únicamente de una sola especie de áfidos. Estas relaciones alimentarias específicas han sido denominadas cadenas alimentarias.” (2010; 43)

De las anteriores definiciones se podría resumir el concepto red trófica, como un complejo e intrincado conjunto de múltiples relaciones alimenticias, que se dan entre los organismos, estas relaciones alimenticias a su vez mantienen el constante flujo de materia y energía que permite el mantenimiento de las múltiples dinámicas de los organismos y de los ecosistemas. Por otro lado el concepto cadena trófica se podría expresar como las relaciones específicas donde los organismos se especializan en su mayoría para depredar a solo unos pocos organismos, pero también podría ser vista como relaciones simples a nivel alimenticio que se dan en el ecosistema, pero la unión o interacciones de cadenas tróficas podría llegar a formar complejas redes alimenticias. Así que el concepto cadena trófica y red trófica son necesarios para explicar al macro concepto ecosistema, ya que uno muestra relaciones alimenticias lineales y específicas y el otro muestra una multiplicidad de interacciones.

Del anterior seguimiento del concepto en dos décadas, desde 1990 al 2012, se analizan una serie de elementos que son de gran importancia al momento de abordar el concepto estructurante red trófica, así que a continuación estos se abordaran brevemente. Como se

mencionada anteriormente el traspaso y transformación de la energía se da entre organismos, por medio de la depredación o consumo de estos, el traspaso de la energía se da entre niveles tróficos.

Por **nivel trófico**, se puede entender a la forma o categoría en que los organismos obtienen energía, inicialmente de la luz solar, y la posterior transformación que realizan los organismos de esta, el primer nivel está conformado por plantas y organismos fotosintéticos, como algunas algas y bacterias, estas utilizan la mayor cantidad posible de luz solar para realizar y mantener sus funciones vitales y reproductivas, este grupo o nivel recibe el nombre de productores y son el primer nivel trófico, el segundo nivel trófico está conformado por organismos que se alimentan en su mayoría de los productores, estos reciben el nombre de consumidores primarios y son el segundo nivel trófico, estos organismos obtienen menos energía, en relación con los organismos productores, el tercer nivel trófico está conformado por organismos carnívoros que se alimentan del nivel inmediatamente anterior o consumidores primarios, estos reciben el nombre de consumidores de segundo orden o secundarios, y la obtención de energía es menor en relación con los consumidores de primer orden, dentro de los consumidores también están los terciarios o de tercer orden, estos se alimentan de consumidores secundarios, y son el cuarto nivel, la obtención de energía en relación con el nivel anterior es mucho menor, y por último se encuentran a los descomponedores que se alimentan de cualquier nivel, ubicar a estos organismos dentro de un nivel, ya que podría consumir a organismos de diferentes niveles.

Además propone (Campbell & Reece, 2007) **la materia y la energía** se movilizan a través de los ecosistemas por transferencia de sustancias durante fotosíntesis y por las relaciones alimentarias. Sin embargo, dado que la energía, a diferencia de la materia no puede ser reciclada, el ecosistema debe recibir energía de forma constante de una fuente externa, en la mayoría de los casos el sol. La energía fluye a través de los ecosistemas, mientras que la materia se recicla en ellos.

Anteriormente se habla de obtención y transformación de la energía, mediante la captación directa de la luz solar, o mediante la transformación de materia orgánica, sería interesante definir muy brevemente estos dos conceptos. Por materia se puede entender como cada uno de los elementos físicos y químicos, que ocupan un espacio, que puede ser medible y que además puede interactuar con otros elementos. **Materia** es todo aquello que nos rodea sea visible o no visible, un gas no es visible pero ocupa un espacio en el universo, cada elemento que nos compone y da forma a los diferentes elementos del universo está construido por materia. Así que se podría decir que un organismo, está compuesto por materia orgánica. Un ser humano y cualquier otro ser vivo realiza sus funciones vitales, gracias a la energía que encuentra en alimentos, que en su mayoría son otros organismos. La **energía** presenta múltiples y variadas definiciones, pero sería propicio definirla desde un punto algo simple pero a su vez justificado, la energía es una cualidad o fuerza que permita, realizar desplazamientos, de materia del mismo cuerpo o de un cuerpo ajeno. Como se nombro anteriormente los organismos obtienen energía de

otros organismos en su mayoría, mediante la transformación de materia orgánica a energía, mediante reacciones químicas, un ejemplo de estas reacciones son la respiración celular (diferente a intercambio gaseoso), en donde una partícula de glucosa es transformada en energía (ATP o moneda energética), que permite la realización de múltiples funciones vitales de los seres vivos.

Ahora ya que se tienen las definiciones de los elementos que componen al concepto estructurante ecosistema, es necesario, realizar aclaraciones acerca de la Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje, y el espacio virtual, que permitirán desarrollar el cuento y cada una de las actividades que éste conlleva, se reitera una vez más, hacia un aprendizaje significativo, que no solo apropie y estructure conocimientos, sino que también de elementos que permitan la apropiación del territorio, la vida y lo vivo.

Se podría definir que la unidad alternativa se convierte en una **Estrategia de enseñanza-aprendizaje**, así que antes de desarrollar este importante concepto de la educación es interesante, abordar por separado cada uno de los elementos que componen este macro concepto.

Estrategia, históricamente surge como concepto militar, donde el planteamiento de objetivos específicos, era fundamental para conseguir el objetivo general, cada uno de estos objetivos específicos tenían que ser cumplidos paulatinamente y en orden sistémico, para realizar el objetivo general, que podría ser la conquista de nuevas tierras, o la victoria en una guerra. Pero académicamente no se ve como un proceso violento, por el contrario, la estrategia se convierte en un mecanismo, que brinda múltiples herramientas para cumplir el objetivo final de la enseñanza y el aprendizaje, pero además posibilita la emancipación, y la resistencia del estudiante a modelos de opresión socioculturales, permitiendo entre muchas otras cosas la crítica y la participación activa de las decisiones que pueden o no afectar su entorno.

La estrategia podría ser resumida desde algunos de sus principios o componentes, de la siguiente manera, toda estrategia debe ser consciente, direccional y dirigida, requiera además control y planificación en el cumplimiento paulatino y sistémico de los objetivos específicos, que conllevan a su fin último y además garantiza la selección de las herramientas o instrumentos que permitan el cumplimiento del propósito final.

Además Cormack (2004; 157) quien propone que la estrategia de aprendizaje podría ser vista como un proceso dinámico que se construye en el marco de un determinado contexto, en el que el "aprendiz juega un rol fundamental. Como se ha visto, cuando los estudiantes llegan al Centro Educativo tienen un bagaje de conocimientos que han ido construyendo en interacción con su medio físico y social". Afirma que el aprendizaje no se da de la misma forma en todas las personas.

Así que para concluir es posible afirmar que una estrategia de aprendizaje podría ser vista como, los diferentes elementos que un estudiante extrae del discurso y de las acciones de

enseñanza del maestro, y los integra a la construcción de su realidad, transformándolos y uniéndolos paulatinamente con conocimientos anteriormente contruidos, pero anterior a este proceso el estudiante realiza una serie de pasos propios para integrar eleméntenos, información y conocimientos a su propia realidad, estos procesos deben ser guiados o por lo menos identificados por el maestro, para posibilitar y coordinar su acto de enseñanza con la paulatina integración de saberes que realiza el estudiante.

Así, estrategia de enseñanza podría ser resumida, desde el uso de herramientas, técnicas y demás instrumentos que el maestro utiliza para enseñar, analizando la manera propia en que aprende el estudiante, e integrando diferentes elementos del medio al proceso de enseñanza, resaltando la constante reflexión y autoevaluación que el maestro realiza a sus propias estrategias de enseñanza, guiado hacia un aprendizaje significativo en sus estudiantes.

Se afirma que una estrategia de enseñanza-aprendizaje, es el conjunto de objetivos específicos que utiliza el maestro para guiar al estudiante al cumplimiento de un objetivo general en la enseñanza, utilizando los diferentes elementos del contexto del estudiante, para que este los articule a su realidad, y los integra a su compleja red de conocimientos anteriormente contruidos, además el maestro analiza las diferentes formas en que aprende el estudiante y las articula a ese camino de objetivos, posibilitando así que el estudiante integre la mayor cantidad de información, conocimientos y saberes, a su realidad, sin olvidar la constante reflexión y autocritica que el maestro o el actor enseñante, realiza a su estrategia, para mejorarla paulatinamente, brindando elementos no solo académicos sino también, de resistencia a algunos fenómenos sociales, y también elementos que permitan la crítica, y la acción participativa consiente, de los diferentes acontecimientos de la sociedad.

Como se ha venido mencionado a lo largo del trabajo investigativo, la Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje, se convierte en la herramienta para la enseñanza y aprendizaje significativo del concepto estructurante ecosistema, así que es de suma importancia definirla para generar una idea general de que es eso de **Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje**.

Según múltiples búsquedas y definiciones encontradas se pueden llegar a resaltar que el concepto unidad alternativa, no es un concepto que sea encontrado con alguna definición establecida, por lo que se trata de darle sentido y significancia a partir de la separación de las palabras que componen a este concepto, que se ha vuelto en los últimos años popular y cotidiano tanto en el campo educativo como en la sociedad en general, pero del cual no se tiene claridad de su significado.

El concepto de unidad desde lo matemático hace referencia a un conjunto unitario de cualquier elemento, en el campo médico una unidad indica una agrupación de diferentes elementos tanto tecnológicos como humanos que trabajan mancomunadamente en pro del paciente, por otra parte unidad desde el campo militar el concepto adquiere un

sentido de organización en el cual se evidencian jerarquías tanto de mando como de control.

Por otra parte el concepto alternativo desde lo cotidiano podría hacer referencia a algo diferente y poco notorio, pero desde el ámbito filosófico, y a partir del pensamiento alternativo expresa tanto una exigencia como una esperanza, aun cuando en sí misma no manifieste algo nuevo (Biagini & Roig, 2006), esto hace referencia a que lo alternativo no es ni obliga a que sea algo nuevo, por el contrario brinda posibilidad de que a partir de ese algo, se generen nuevas posibilidades.

También la historia de la legislación romana indica que el legado debe considerarse alternativo cuando su objeto de individualizarse entre dos o más cosas con origen heterogéneo (Cuadrado, 2003), como resalta el autor en lo alternativo es indispensable elegir o individualizar los diferentes aspectos que se pueden presentar en una situación, creación determinada.

Por otra parte (REYES CABANZO, 2013) la afirma como una propuesta pedagógica y educativa que integra elementos del saber cultural y del saber biológico mediante el desarrollo de contenidos literarios, buscando en primera instancia, fortalecer la comprensión y la apropiación del mundo de la vida, donde conocimientos culturales y biológicos se retroalimentan a través del diálogo de saberes; en segunda instancia, busca propiciar el desarrollo de la creatividad y el pensamiento creativo como aptitud necesaria para la resolución de problemas y aspectos de la vida cotidiana de los estudiantes. Por último la unidad alternativa de aprendizaje según (REYES CABANZO, 2013) pretende en su conjunto, pretende afianzar actitudes de conservación en relación a la biodiversidad y la diversidad cultural, donde los estudiantes y la comunidad tienen la posibilidad de construir sentido de apropiación y significación de su contexto, de su ambiente, de su territorio.

De lo anterior podría decirse que lo alternativo puede darse entre objetos reales e irreales, en una circunstancia determinada pueden surgir más de dos opciones para que lo alternativo aparezca. Desde el ámbito educativo podría ser alternativo, cuando, como maestros se toma la opción de modificar lo que no es significativo para el estudiante, de modo tal que se reestructura hasta convertirlo paulatinamente en algo que adquiere valor y significado para éste, entre muchas otras opciones que pueden aparecer.

A partir de la unificación de estos conceptos, se puede definir a la unidad alternativa como una serie de actividades, talleres en aula, laboratorio, o cualquier otro tipo de actividad físicas o virtuales, organizadas jerárquicamente, para abordar diferentes conceptos, en este caso ecosistema, de maneras diferentes a las cuales se vienen abordando en el Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca, resaltando y escogiendo la opción de brindar protagonismo al estudiante en el momento del aprendizaje, aportando además elementos que permitan apropiar los conceptos vistos en clase a su vida cotidiana.

Es por ello que la unidad alternativa, en un contexto como el Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca, escoge entre las múltiples opciones que se pueden presentar la de dar protagonismo al estudiante, buscar la apropiación de los conceptos disciplinares a su vida cotidiana, buscando además la interdisciplinariedad entre los diferentes campos del conocimiento. A partir del desarrollo de un cuento que presentara un recorrido por el municipio visitando, los lugares de mayor importancia social, ecológica, y económica, en el recorrido se abordarían diferentes elementos del ecosistema, se cree que de esta forma el estudiante podrá apropiarse de mejor manera los conceptos que son enseñados desde su entorno, al cual comúnmente ve como algo normal en su vida, dejando atrás las importantes interacciones y fenómenos que se dan en estos sitios, es de suma importancia resaltar, que el cuento pretende, no solo enseñar conceptos estructurantes como lo es el ecosistema, sino que también brindará aspectos que fomenten un aprendizaje significativo en el estudiante, el cual estará en la capacidad de explicar algunos fenómenos que ocurren en los ecosistemas, y los efectos del hombre sobre este, cambiando la mirada del hombre como algo alejado y afuera de los ecosistemas, a este como elemento del mismo.

Es muy importante que cualquier tipo de estrategia de enseñanza-aprendizaje, este orientada, no al aprendizaje memorísticos, sino que posibilite un **aprendizaje significativo**.

En este sentido (Veglia, 2007) cita a Ausubel, quien gracias a la teoría de la orientación constructivista, diferencia el aprendizaje memorístico del aprendizaje significativo, así el aprendizaje memorístico, solo tiene que ver con la repetición de conceptos sin asociaciones ni relaciones con lo que el estudiante ya sabe. Por otra parte, dice Ausubel, el aprendizaje significativo se produce, cuando el alumno es capaz de establecer relaciones entre los nuevos conocimientos y lo que ya conoce; por lo que aprender se convierte en sinónimo de comprender e implica una visión del aprendizaje basada en los procesos internos del estudiante y no solo en respuestas externas, su teoría del aprendizaje significativo supone poner el protagonismo en el proceso de construcción de significados como elemento central de la enseñanza.

Por otra parte (Moreira, 1997) menciona que Vygotsky propone “internalizar” signos, el ser humano tiene que captar los significados ya compartidos socialmente, tiene que pasar a compartir significados ya aceptados en el contexto social en el que se encuentra. Y a través de la interacción social es como ocurre esto. Sólo a través de ésta es como la persona puede captar significados y confirmar que los que está captando son aquellos compartidos socialmente para los signos en cuestión. En la óptica vygotskyana, la “internalización” de significados depende de la interacción social, pero, así como en la visión ausubeliana, pueden presentarse a la persona que aprende en su forma final. El individuo no tiene que descubrir lo que significan los signos o cómo se usan los instrumentos. Él se apropia (reconstruye internamente) de esas construcciones por la vía de la interacción social (Moreira, 1997). Así (Hernandez, S.F) afirma que el aprendizaje

significativo se da y estructura, cuando el estudiante organiza su conocimiento, cuando decide, cuando participa.

Según los anteriores investigadores, se podría afirmar que el aprendizaje significativo, esta mediado por las interacciones sociales y con el ambiente, es importante mencionar que el interiorizar los conceptos, se da gracias y solo a la constante interacción con el otro, ésta debe ser de manera presencial, ya que de no ser así, sería casi que imposible llevar a cabo un diálogo de saberes, es de suma importancia no solo interpretar lo que dice el otro, también lo es interpretar su estado de ánimo, sus gestos y la forma en la que dice las palabras, con esto se deja muy en claro que el espacio virtual será una herramienta para registrar, ordenar, administrar y dirigir, la información de determina manera desde la presencialidad del aula, este trabajo investigativo quiere resaltar la importancia de los espacios virtuales dentro de la enseñanza como elemento que permite la fácil distribución de información, en ningún momento se quiere virtualizar el proceso educativo, dando clases a distancia muy largas y donde un maestro a partir de un computador enseña a ciento de personas, como se mencionó la internalización de los símbolos, se da gracias al contacto real con el otro, a lo presencial, lo físico, lo palpable, la interpretación de sus símbolos tanto, verbales, como corporales, se reitera el espacio virtual como un posibilitador de acceso a la información dentro del aula, y el uso de este espacio virtual, dependerá del interés de cada maestro y de lo que quiera enseñar.

Ahora pues, la mayoría de los autores coinciden, en el dialogó de saberes entre múltiples sujetos, como elemento que permita la internalización de los saberes, es decir hacerlos propios y relacionarlos dentro del ambiente o contexto inmediato mismo del estudiante, dando un significado propio a partir de lo que cree el otro, esto brindará elementos diferentes de interpretación, de los múltiples fenómenos y dinámicas que componen la vida, generando en el estudiante, elementos de análisis, por lo que el estudiante al hacer propio este conocimiento, podrá decidir, activa, y críticamente las acciones que quiere tomar en la sociedad, en éste sentido el aprendizaje significativo se vuelve fundamental para fomentar la apropiación del territorio, la vida y lo vivo, dando elementos básicos de resistencia, contra las diferentes dinámicas opresoras que se dan en Latino América y en general en el mundo. En este sentido el cuento, como Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje, dentro de un espacio virtual, adquiere un papel fundamental ya que éste estará diseñado desde el entrono mismo de Villeta Cundinamarca, utilizando lugares propios del municipio como escenarios dentro de la historia que desarrollará el cuento.

Como se ha venido mencionando, las diferentes tecnologías utilizadas dentro del espacio virtual, toman un papel muy importante para el desarrollo de las múltiples actividades que se planean realizar, en este caso se vuelve fundamental definir o agrupar esas tecnologías dentro de un concepto que durante los últimos años ha tomado fuerza en América Latina, y en especial en el campo de la educación, este concepto es denominado como las TIC'S.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC'S) y en ocasiones conocidas también como las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC'S), podrían ser definidas como el conjunto o grupo de técnicas, procedimientos e instrumentos que permiten que la información sea digitalizada, difundida y presentada por medio de diferentes instrumentos tecnológicos. Estas inician desde los primeros inventos, que en cierto sentido virtualizaban la información facilitando su difusión entre múltiples personas. Posteriormente y con el constante ritmo de avance tecnológico, los instrumentos de difusión, almacenamiento y conversión de la información a lo digital, fueron perfeccionándose cada vez más. En una sociedad como la actual que podría ser definida como una sociedad de la información, ésta adquiere un valor de poder, ya que la información en algunos casos es restringida solo a ciertas élites sociales, dejando solo un pequeño porcentaje de este a la mayoría de las personas del común, la información no solo otorga poder, también otorga capital, ya que la masificación en términos de la digitalización de ésta, ha sido fundamental dentro de las dinámicas capitalistas, es innegable que para acceder a la información se debe de pagar un valor monetario, en este sentido las TIC'S influyen seriamente en las diferentes dinámicas sociales.

En Colombia el organismo gubernamental encargado de su regulación es el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el cual ha fomentado el uso de éstas, no solo en las escuelas y universidades, sino en los hogares del país. Algo muy importante dentro de las TIC'S es la Internet, que permite entre otras cosas, dar sentido a ese mar de información, llevándola no solo hasta nuestros computadores si no también a cualquier instrumento que pueda conectarse con la internet.

Por otra parte este organismo de control por medio del programa Vive Digital, ha llevado la Internet a lugares muy "remotos", brindando así acceso a la información digital, además de diseñar programas de formación dirigidos a maestros en el uso de las TIC'S. Pero se debe ser muy cuidadoso, ya que son innegables los constantes esfuerzos por virtualizar, los procesos educativos, con el pretexto de aumentar la cobertura de la educación; hoy en día son muchos los programas académicos virtuales que se implementan en Colombia. Pero este fenómeno no puede llegar a las escuelas, ya que el acto mismo de educarse y enseñar, requiere de la presencialidad, requiere de la humanidad, vista como las diferentes interacciones verbales y de lectura corporal que se tiene con otro individuo, del diálogo de saberes, del sentir humano irremplazable rotundamente por la virtualidad. En este sentido las TIC'S deben ser vistas como una valiosa herramienta de acceso y difusión de información, de presentación de la misma a través de diferentes elementos tecnológicos, debe ser vista también como se nombro anteriormente, como una ventana que permita conocer temporalmente lo desconocido del mundo, una ventana que permita ver lugares remotos y los diferentes elementos que lo componen.

En este sentido las TIC'S juegan un papel muy importante en las diferentes actividades que se realicen dentro del cuento, ya que estas permiten, la difusión, registro y análisis de información, dirigidas a la ejecución de ciertos objetivos, como lo son la enseñanza del

concepto estructurante ecosistema, desde la inmersión diferente en el territorio del estudiante.

Estos elementos estarán incluidos o inmersos dentro de un **espacio virtual**, que en este caso será un blog virtual conocido también como bitácora digital o virtual, es un medio en el que una serie de autores dirigen discusiones o temas de interés desde la red, buscando la máxima participación de los integrantes a este por medio de comentarios, o diferentes aportes que realizan a este. Los “fundadores” del Blog virtual, tienen la autonomía total sobre este suprimiendo todo tipo de comentarios o aportes no relevantes u ofensivos al resto de los integrantes.

Así que El blog virtual se podría definir en este caso como el medio que articulará cada uno de los contenidos, que se pretenden enseñar por medio de la Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje, ya que éste estará compuesto y alimentado tanto por videos de tipo documental audiovisual y fotografía, realizados desde el contexto propio del estudiante ,con esto además se pretende que las temáticas y actividades tengan como fundamento las locaciones de Villeta, apostando a que esto sirva como medio que permita el reconocimiento de la vida y el lugar y así lograr una paulatina apropiación de éstos.

En este sentido el blog virtual será la forma de articular los contenidos que se pretenden enseñar, pero también permitirá la paulatina retroalimentación del mismo, ya que el estudiante podrá subir contenido que brinde aportes al desarrollo de la Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje.

Sería interesante cerrar con la siguiente frase *“Los conocimientos generados por una investigación en particular se unen a otros conocimientos ya existentes, acumulados durante mucho tiempo por otros investigadores, sea en la forma de un aporte original o como confirmación o refutación de hallazgos ya existentes. Cualquiera que sea la situación que se enfrente, la investigación es siempre la búsqueda de la solución al algún problema de conocimiento. Esa solución constituye un nuevo conocimiento que se mantiene mientras no haya otras propuestas mejor fundamentadas de acuerdo con los criterios teóricos y metodológicos y sean aceptadas por la comunidad de científicos pertenecientes a la misma área de indagación”*. (Briones, 1996)(Pag 17)

9. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del proyecto como manera activa y participativa de investigar, se cree pertinente el uso de la investigación cualitativa, siendo éste un enfoque no tradicional de investigación, ya que integra múltiples elementos sociales y teóricos, que permiten entender algunas de las dinámicas que se presentan en las sociedades humanas y a su vez las diferentes interacciones, que éstas tienen con el ambiente y los elementos que lo componen.

La investigación cualitativa dentro de su esquema posee una serie de herramientas, que permiten analizar el contexto y diferentes elementos que componen una sociedad, dentro de éstos se puede encontrar a la observación como pilar fundamental de este tipo de investigación, ya que permite observar y analizar los múltiples elementos y fenómenos de una sociedad, en este sentido lo visible se convierte en lo real, lo real en lo medible o en lo sistematizable. La observación no solo se da con los sentidos, también se realiza mediante el registro (escrito, fotográfico, o con alguna otra herramienta tecnológica) sistemático y riguroso, de los elementos que componen el universo, o en caso particular la sociedad que se investigue.

Según los anteriores elementos, se podría afirmar que la investigación cualitativa, los toma para obtener la mayor cantidad de explicaciones e interpretaciones a los múltiples y casi infinitos elementos, interacciones y fenómenos, que componen una sociedad, posibilitando a su vez entender la relación directa de las comunidades humanas con el medio y con los organismos que en éste habitan.

Este método de investigación permite que la observación tenga gran importancia a la hora de entender y explicar algunos de los fenómenos y comportamientos de una comunidad, pero desde el ámbito educativo, permite también entender los múltiples fenómenos que se dan en el aula a la hora de enseñar, de esta manera y mediante ese tipo de investigación, se pueden analizar diferentes elementos que promuevan la realización de estrategias de enseñanza-aprendizaje, de acuerdo a los elementos que se observan en el constante ejercicio investigativo, que los maestros realizan fuera y dentro del el aula.

La interpretación de los fenómenos culturales y sociales permiten entender algunos de los elementos del lugar en el cual se realizan las investigaciones, es importante resaltar que para observar hay que dejar de ser objetivos, ya que la objetividad, podría quitar importancia a ciertos patrones sociales que aparentemente no encajan dentro de la investigación, pero éstos al ser parte de una sociedad con seguridad darán cuenta de las diferentes dinámicas que se dan en las sociedades humanas.

Dentro del **enfoque interpretativo** afirma (Vain, 2012) el reconocimiento de la educación como un componente esencial de la cultura, y de ésta entendida como conjunto de sistemas simbólicos que generan un contexto en el cual los sujetos nos movemos e

interactuamos (Geertz, 1992) la aceptación de la existencia de un currículum oculto, de conjuntos de prácticas que poseen significaciones para los actores.

Este enfoque investigativo también afirma la Unidad Alternativa de Enseñanza-Aprendizaje no solo como herramienta de enseñanza aprendizaje, sino que concede al cuento un papel de traductor de la realidad, para la enseñanza de conceptos, desde el aprendizaje significativo, y una vez más afirma (Vain, 2012) que la reconstrucción del relato resulta imposible, si no escuchamos la voz de los actores.

Además “La perspectiva narrativa nos permite” afirman Leite y Rivas Flores (2009:89) “acercarnos al mundo y a la vida de la gente desde el relato y el significado que los implicados le otorgan. La narrativa, además de ser una forma de discurso constituye una manera de comprender”. Entender esto supone considerar que todo trabajo etnográfico resulta limitado e inconsistente si no logra incorporar en el análisis la perspectiva de los actores.

Paulo Freire en la década de los 60, empieza a realizar investigaciones en los sectores menos favorecidos o populares, convirtiéndose en pionero de este tipo de investigación, al notar el poder que la investigación y sobre todo la educación le podía dar el pueblo, es importante resaltar las siguientes observaciones o reflexiones que orientan y dan sentido a este tipo de investigación que no solo permite proponer y criticar sino que además, permite resistir con dignidad y razón a las múltiples opresiones por la que comúnmente nos vemos afectados.

Además Paulo Freire indica (Cerdeira, 1993)(Pág., 93) propone que al investigar o al hacer investigación, educo y me educó con las comunidades populares, investigar y educar se identifican en un permanente y dinámico movimiento; es interesante denotar el valor que Freire le da a la investigación no solo como ejercicio de resistencia sino también como ejercicio que permite educar.

Por otra parte el enfoque investigativo Enfoque Crítico Social, buscan casi que los mismos objetivos de la investigación acción-participación, pero además de la resistencia a la opresión, se analizan los cambios constantes y acelerados que presentan las sociedades occidentales.

Además analiza sustancialmente como las nuevas tecnologías y los medios masivos de información, inciden en la conformación y construcción de una sociedad, y de una identidad como sujetos. Busca también entender que elementos son los que constituyen la construcción de la identidad, analizando el impacto de los cambios sociales, que en su mayoría son dirigidos o direccionados por ciertas elites sociales que en ocasiones tienen como objetivo la homogenización y la represión del ser, en particular de las clases menos favorecidas o populares.

Es interesante también aclarar, que este enfoque, además de tratar de comprender e investigar que construye y configura la identidad de un sujeto, también se pregunta sobre los elementos sociales que este utiliza para realizar una construcción de la realidad, al analizar dichos elementos que estructuran al sujeto y a la realidad del mismo, se podrían diseñar o pensar varias maneras de liberar al individuo de la opresión y la represión, de los múltiples factores de una sociedad dominada en su mayoría por elites sociales capitalistas y opresoras.

Para Habermas, la finalidad del enfoque es capacitar a los individuos a través de la reflexión y el entendimiento de sus propios pensamientos, para que se conozcan a sí mismos y facilitar además la toma de conciencia del proceso de formación social que condiciona su realidad y percepción que tienen de la misma. La investigación social crítica sirve al interés emancipatorio, puesto que propicia una mayor autonomía personal.

Colás Bravo (1994)(Pág. 51) propone algunas consideraciones acerca de este enfoque:

- ✚ *Ni la ciencia ni los procedimientos metodológicos empleados, son asépticos, puros y objetivos. El conocimiento, siempre se construye por intereses que parten de las necesidades naturales de la especie humana y que se configuran a través de las condiciones históricas y sociales.*

- ✚ *El tipo de explicación de la realidad que ofrece la ciencia no es objetiva ni neutral.*

- ✚ *El saber práctico sirve para comprender y clarificar las condiciones para la comunicación y el diálogo significativo. Genera, por lo tanto, un conocimiento interpretativo capaz de informar y guiar el juicio práctico. La misión de las ciencias críticas es disolver las limitaciones sociales estructuralmente impuestas, haciendo que los mecanismos causales subyacentes sean visibles para aquellos a quienes afectan a fin de permitirles una superación de los problemas sociales.*

Con lo anterior es claro el papel emancipatorio de este enfoque, ya que a partir de la búsqueda de los elementos sociales que intervienen en la configuración del sujeto y la realidad del mismo, se adquieren herramientas, que permiten resistir y participar activamente en las transformaciones sociales, de una sociedad que en su mayoría es capitalista y neoliberal. Como se ha venido mencionando la educación y la investigación social y académica, juegan un papel fundamental, en la toma de decisiones que posibiliten un cambio en algunos elementos de la sociedad. En este sentido la elaboración de la unidad alternativa de enseñanza, se respalda en varios mecanismos de resistencia y participación crítica y activa, que con seguridad llevarán a pequeños y posiblemente grandes cambios en la comunidad.

9.1 FASES METODOLOGICAS

Para desarrollar la presente investigación, se realizan diferentes actividades y acciones, que garantizaron, el cumplimiento paulatino de cada uno de los objetivos planteados al inicio, estas, se podrían categorizar las siguientes fases: **(Ver Figura 1)**

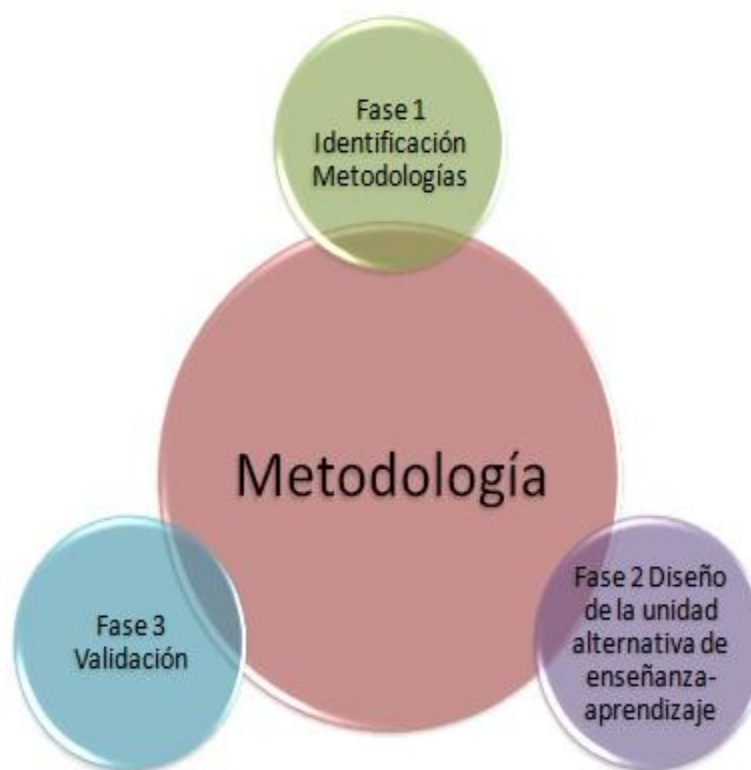


Figura 1. fases metodológicas

9.1.1 FASE NUMERO UNO – IDENTIFICACIÓN DE METODOLOGÍAS

Identificación de las metodologías utilizadas por los maestros, en este, se realizan tres herramientas que permiten no solo identificar las metodologías, sino indagarlas, para comenzar a hilar, los diferentes elementos que constituirían el blog virtual. Dentro de este momento se utilizan, los siguientes instrumentos:

- A. Análisis de formatos de observación de clases a la maestra: en éstos se realiza una observación de los diferentes elementos que pueden llegar a componer una sesión de clase, vale mencionar, que se realizan solo cuatro formatos de observación aplicados a la misma maestra del área de Ciencias Naturales en

diferentes clases del período de práctica integral realizado en el año 2013-1 (**Ver Anexo 1**), los cuales, estaban conformados por lo siguiente: Tema, contenidos, objetivos- competencias estudiante, metodología, propósito de la tarea, manejo de clase- competencias docente y tipo de evaluación.

- B. Comparación del plan de área para grado octavo, (**Ver Anexo 2**) con lo propuesto por los estándares y lineamientos educativos, propuestos por el ministerio nacional de educación, aquí se buscaba analizar e indagar, sobre las relaciones que se daban entre ambos.
- C. Encuesta a la maestra encargada del área de Ciencias Naturales, ésta constaba de un total de seis preguntas, las cuales indagaban acerca de, que enseñar, cómo enseñarlo, qué conceptos causan problema al momento de enseñar, qué limitaciones encuentra dentro de la enseñanza de conceptos ecológicos, entre otras. (**Ver Anexo 3**)

9.1.2 FASE NÚMERO DOS – DISEÑO DE LA UNIDAD ALTERNATIVA DE APRENDIZAJE

Desarrollo y construcción del blog virtual, como unidad alternativa de aprendizaje, la cual surge a partir de lo analizado dentro de la fase metodológica número uno, aquí se empieza a indagar, sobre cuál será la mejor forma de enseñar el concepto estructurante ecosistema, de una manera alternativa, y que estuviese además enmarcado dentro de los intereses de los estudiantes, por lo cual se diseña un Blog Virtual, que se ve constituido por el uso responsable de las TIC'S, recursos literarios más específicamente un cuento, y el uso de los diferentes espacios y la vida presente en el municipio, como escenarios de enseñanza. Vale mencionar, que el cuento consta de seis capítulos (1. Líquido de recuerdos, 2. La mente como ambiente, 3. Interacciones sin fronteras, 4. Una red trófica social, 5. Bocatoma, un tablero ecológico, 6. Solo existe un ecosistema), en el cual se aborda un concepto, que estructura el macroconcepto ecosistema, al final de cada capítulo del cuento, se encuentra un link, que dirige a una actividad, la cual el estudiante responderá, y más adelante será retroalimentada por los maestros en formación.

9.1.3 FASE NÚMERO TRES – VALIDACIÓN

Dentro del proceso de validación, se realizan una serie de acciones, las cuales indicarán y evaluarán, la unidad alternativa de aprendizaje, y los diferentes elementos que conforman a éste.

Como se ha venido mostrando dentro del paso a paso para llevar a cabo la construcción del blog virtual, se integran múltiples elementos, que dinamizan su ejecución, vale mencionar, que la aplicación de éste se da en un total de 3 sesiones de clases, cada una con un tiempo total de 2 horas de clase, en la primera de ellas, se da un panorama general del blog virtual, explicando a los estudiantes, de que trata, por qué se realiza junto con ellos, cual es su importancia, y se resuelven una serie de interrogantes que surgen en el momento.

En la segunda sesión de clase se muestra la construcción total del blog virtual, es decir se presenta la consolidación total de éste ante los estudiantes, en esta sesión se explica cómo navegar en él, como ingresar y como responder las actividades que se proponen, posteriormente, los estudiantes aprovechan el tiempo para leer el cuento y realizar preguntas en torno a éste, vale mencionar que esta sesión de aplicación coincide con diferentes eventos deportivos del municipio, por lo que un total de 4 estudiantes, están ausentes representando la institución en los intercolegiados anuales, 6 estudiantes más no asisten a clases por razones personales, por lo que de 30 estudiantes, se termina trabajando con un total de 20 estudiantes del grado 8. Por último se llega al acuerdo de terminar las diferentes actividades en 6 días, durante este periodo de tiempo, se responden varias inquietudes que surgían en los estudiantes, atreves del mismo blog virtual y algunas plataformas virtuales.

Por último para realizar la validación del blog virtual, se realizan tres formatos de validación, los cuales indagan sobre tres componentes principales, que son lo conceptual, la estrategia metodológica y el diseño del blog (**Ver Anexo 4,5,6**), en total 20 estudiantes y 2 maestros, responden los tres formatos, los cuales serán analizados más adelante.

10. RESULTADOS Y DISCUSIONES

10.1 FASE NÚMERO UNO – IDENTIFICACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS DE UNA MAESTRA CIENCIAS NATURALES

Antes de realizar este complejo y riguroso ejercicio, sería interesante, empezar con la siguiente frase, que contiene en esencia algunos argumentos de esta investigación

“Nadie educa a nadie, los hombres se educan entre sí, mediatizados por su mundo”
Paulo Freire

Para identificar y analizar las metodologías utilizadas por la maestra del Instituto Nacional de Promoción Social, se realizaron observaciones de clases, en donde se hizo una comparación del programa de biología de la Institución, con los estándares educativos (entorno físico, Ciencia, tecnología y sociedad) que propone el Ministerios de Educación Nacional (MEN) para los grados 8, y por último el análisis riguroso, de una encuesta realizada (**Ver Anexo 3**) a una maestra del área de Ciencias Naturales. Además se cree fundamental recordar, que este trabajo investigativo, surge como continuación del proceso de práctica pedagógica, realizado en el municipio durante un periodo de seis meses, en los cuales se convivió con la comunidad educativa y en general con los habitantes del municipio.

10.1.1 Análisis Formatos de Observación y Manejo de clase.

Durante la práctica pedagógica realizada en el Instituto Nacional de Promoción Social (INPS) de Villeta Cundinamarca, se ejecutaron un total de dieciséis clases de Ciencias Naturales, en las cuales se abordaron diferentes contenidos disciplinares, y se lograron observar un total de 4 sesiones de clase, de la maestra de Ciencias Naturales, lo cual permitió el desarrollo de los proyectos de práctica pedagógica. A continuación se presenta el análisis realizado a partir de cuatro formatos de observación de clase, los cuales están compuestos por los siguientes aspectos: tema, contenidos, objetivos (competencias estudiantes), metodología (estrategias, actividades, recursos), propósito de la tarea, manejo de clase (competencias docentes) tipos de evaluación (Actitudinal. Conceptual, participación) cada formato corresponde a una sesión de clase.. Esta análisis se desarrollará de la siguiente manera, primero una breve introducción de los elementos que se hicieron visibles en el formato, posteriormente se realizará una sistematización de prácticas y objetivos educativos, que la maestra planeaba realizar en el aula, y por último se dará cierre con una serie de elementos que pueden ser tomados como claves, al momento de desarrollar el análisis riguroso de las metodologías de la maestra, todo esto a partir de la sistematización cuidadosa de los formatos. A continuación se presenta la tabla resumen de los cuatro formatos de observación. **(Ver Tabla 1)**

Categorización formatos de observación de clases: 01 – 02 – 03 – 04.

FORMATO NÚMERO	OBJETIVOS (Competencias estudiantes)	PROPÓSITOS DE LA TAREA	METODOLOGÍA (Estrategias, actividades, recursos)	MANEJO DE CLASE (Competencias docentes)	TIPOS DE EVALUACIÓN
Formato 01 22 de Enero 2013	Comprender y apropiar, desde el contexto.	Brindar elementos para la apropiación del concepto desde el contexto inmediato del estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Explicación en el tablero. Formatos: 1. ✚ Orientación sobre la ejecución de las actividades. Formatos: 1-2-3-4. 	Dentro de las competencias establecidas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) se evidencian las siguientes competencias:	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Actitudinal: atención a la clase y respeto por los compañeros. Formatos: 1-2-3-4 ✚ Conceptual: Hace relaciones del tema con su contexto. Formatos: 1-2-4 ✚ Conceptual: Comprensión y manejo, de los conceptos abordados durante la clase, esto será evidente en las próximas sesiones. Formato 3 ✚ Participación: en clase como sinónimo o indicador del interés de los estudiantes hacia la temática. Formatos: 1-2-3-4
Formato 02 08 de Febrero 2013	Valores y lazos de amistad.	Brindar elementos para la apropiación del concepto desde el contexto inmediato del estudiante.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Relaciones establecidas entre la teoría y la práctica a través de discusiones en cada grupo. Formatos: 1-2-3-4. ✚ Uso de Diapositivas. Formatos: 1-3. 	<ul style="list-style-type: none"> ☑Autoeficacia. Formatos: 1-2. ☑Desarrollo de la práctica educativa escolar. Formatos: 1-2-3-4. ☑Negociación y mediación. Formatos: 3. 	
Formato 03 08 de Febrero 2013	Comprender y Analizar los efectos del hombre en el ambiente y la vida.	Papel del hombre en el ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Uso del patio del colegio. Formatos: 1-2-4. ✚ Video Beam Formatos: 1-3. ✚ Videos o Fotografías Formatos: 3. 	<ul style="list-style-type: none"> ☑Planeación de la práctica educativa escolar. Formatos: 1-2-3-4. ☑Trabajo en equipo. Formatos: 2-3-4. 	
Formato 04 22 de Marzo 2013	Reconocer e identificar el tipo de hojas	Conocer la diversidad, morfología e importancia ecológica de las plantas.			

Tabla 1 Formatos de observación de clase, Tabla resumen de los formatos 1, 2, 3,4

En el **formato de clase numero 01**, realizado el 22 de Enero del 2013, en las horas de 11:00 a 13:00, con los estudiantes del grado 704, la maestra aborda la temática de niveles de organización, específicamente los niveles químico y biológico, con sus respectivas características generales, enfatizando principalmente en la composición de un sistema viviente, nombrando algunas diferencias entre los tipos de células y con ello la organización estructural y funcional de las mismas, para la conformación de los tejidos.

En el transcurso de la actividad se hace evidente que la maestra busca en el estudiante el desarrollo de las siguientes competencias, como lo son, la comprensión y apropiación del concepto, desde la ejemplificación de éstos en el colegio, es decir desde el uso de los organismos presentes en el plantel; por otra parte se hace evidente que, la mayoría de ejemplos son realizados desde sitios lejanos al plantel, desde playas, desde páramos, entre otros. Dentro de los elementos, o recursos utilizados por la maestra, al momento de realizar la clase, se utilizaba, el Video Beam, para la presentación de diapositivas, el tablero para responder ciertas preguntas, y el patio de la escuela, para relajar al estudiante, ya que las altas temperaturas por lo general mermaba paulatinamente la disposición en clase, sofocando al estudiante.

Los objetivos en esta clase pasaron por la comprensión y la capacidad del maestro para brindar elementos conceptuales que les permitieran a los estudiantes una apropiación de los mismos, por medio del contexto escolar. Aquí, se hizo evidente que los objetivos se desenfocan de la intencionalidad de la actividad, debido a que para la mayoría de los estudiantes el contexto escolar no es relevante y no es utilizado como otro escenario de vida, para la formación y desarrollo del pensamiento, y la posterior construcción de conocimiento, mediado por un aprendizaje significativo.

En el **formato de clase numero 02**, realizado el 08 de Febrero del 2013, en las horas de 11:00 a 13:00, con los estudiantes del grado 702. Este día, toda la comunidad educativa trabajo de manera conjunta en una jornada de integración, donde los valores de la amistad y el compañerismo fueron el tema central para que los estudiantes se conocieran mejor. Tanto el tema, como los contenidos y los objetivos se evidenciaron de una manera coherente. El maestro dirigió la actividad en todo momento, dando pequeñas pautas que indicaban el paso a paso de la actividad.

Bajo esta dinámica los estudiantes se mostraron muy dispuestos y entusiasmados en ser participes, es importante mencionar que el orden y el buen trabajo de equipo facilitaron que los objetivos trazados para este día se cumplieran. El tema principal se desarrolló a través de juegos y dinámicas en las cuales los estudiantes debían poner a prueba sus habilidades físicas. Los maestros se mostraron animados, acercándose a la realidad de los estudiantes, en términos de ciertos gustos y prácticas que les gustaría realizar en el acto de la enseñanza, se hace evidente ese salto, hacia lo que se podría denominar zona de confort del estudiante.

En esta sesión las actividades fueron precisas y con muy buenos resultados, ya que los estudiantes a lo largo del año, hicieron evidente la apropiación de algunos conceptos abordados en esta sesión, por otra parte los estudiantes se muestran muy atentos y participes, de cada uno de las actividades realizadas en la jornada, ya que se hace evidente, que cada uno de los conceptos son abordados, desde los organismos presentes en la Institución.

El 25 de Febrero de 2103, se realizó el **formato número 03** en el grado 703, en el horario de 11:00 a 13:00. El tema principal fue calentamiento global. Los contenidos para desarrollar el tema fueron: clima, factores hidrológicos y factores edáficos. Los objetivos se enfatizaron en el análisis y la comprensión de los elementos que componen los factores abióticos con relación a la influencia del hombre en el impacto ambiental de los ecosistemas.

En esta clase se percibió una desarticulación entre los diferentes contenidos biológicos y ecológicos, debido a que constantemente la maestra asociaba algunos conceptos ecológicos con aspectos ambientales desde las problemáticas cercanas a la vida de los estudiantes. Por otra parte se hace evidente que la maestra, tiene una visión de la ecología, desde la educación ambiental, es decir, desde las problemáticas ambientales causadas por la sociedad humana, ya que para ella la solución de algunas de estas problemáticas, era la falta de ecología realizada por los estudiantes, en términos de desarrollar campañas de recolección y categorización de las basuras, tanto dentro como fuera del plantel educativo.

El **formato numero 04**, fue quizás el más diferente para la intención del maestro en querer que los estudiantes se apropiaran y comprendieran el tema. La actividad fue realizada en la zona verde del plantel educativo el 22 de Marzo de 2013 con el grado 701 en las horas de 8:30: a 11:00 y tomó como nombre *“perfil vegetativo – diversidad del INPS”*. Los contenidos se basaron en la diversidad, distribución y tipos de hojas que se encontraban dentro de la institución. Los objetivos relacionaban varios conceptos importantes como el reconocimiento morfológico de algunas especies y tipos de suelos en pro a la identificación, apropiación, conservación y cuidado de las especies de plantas que había en este lugar.

Esta actividad rompió con el molde de las clases y el discurso de los maestros y estudiantes, lo cual, permitió que el propósito de la tarea fuera cumplido a cabalidad. Conocer la diversidad de plantas dentro del plantel educativo y las diferencias morfológicas de las hojas junto con su función ecológica, permitió a los estudiantes una construcción de conocimiento que se caracterizó por la razón de afianzar algunos conceptos importantes para la comprensión del tema más relevante, sumado a esto, el sentido de preservación por las zonas verdes del colegio se vio en aumento por medio de sus actitudes frente a la indiferencia de sus compañeros de otros cursos.

Por otra parte a diferencia de las demás clases, en esta ocasión el contenido y actividades de las anteriores clases, se orientó hacia la apropiación del territorio y la vida,

en esta ocasión la maestra, dirigió los contenidos disciplinares, hacia la realidad del estudiante, es decir, se articuló, la teoría con la realidad misma del estudiante.

A continuación se presenta un esquema (**Ver Tabla 1**) que sistematiza los aspectos más importantes evidenciados en la observación de las clases, en donde se dejará de lado las temáticas abordadas y se dará énfasis especial, a los siguientes aspectos, objetivos (competencias estudiantes), metodología (estrategias, actividades, recursos), propósito de la tarea, manejo de clase (competencias docentes) tipos de evaluación (Actitudinal. Conceptual, participación).

Según el anterior esquema que categoriza cada uno de los formatos, se puede evidenciar lo siguiente:

Lo primero es que en la columna de objetivos (competencias estudiantes), y lo visto durante seis meses en Villeta Cundinamarca, la educación del municipio está bastante ligada hacia la parte de la educación ambiental.

Es evidente en el caso del **formato número uno**, en esta misma columna, que uno de los objetivos es la comprensión y apropiación de los conceptos desde el contexto, pero aunque la mayoría de actividades se realizan en el patio, este en muy rara ocasión es utilizado para explicar algún concepto desde la realidad, desde el acercamiento con lo vivo, por ejemplo al hablar sobre niveles de organización, se dieron ejemplos complejos, cuando el mismo ambiente brindaba la posibilidad de explicarlo desde allí, es decir de utilizar el contexto, la vida y lo vivo, como escenario de aprendizaje.

Por otra parte en el **formato número tres**, se habla de comprender y analizar los efectos del hombre en el ambiente y la vida, por lo que es posible afirmar que la maestra a construido una visión de la ecología desde la educación ambiental, es decir desde las problemáticas ambientales, es común escuchar hablar a los maestros del Instituto Nacional de Promoción Social, acerca de realizar ecología como contramedida de las problemáticas ambientales que se vienen presentando a nivel nacional y mundial, lo complejo de esto, es que la ecología es resumida para los maestros como, la acción de levantar basura y organizarla para su posterior reciclaje, el no arrojar un papel al suelo, es un simple acto de ecología para maestros y jóvenes. Por otra parte, es muy notorio el interés aparente por el cuidado del ambiente, pero la categorización permite evidenciar que el acto educativo mismo se desliga casi que totalmente del ambiente, no se aprovechan los ricos y enriquecedores espacios naturales con los que cuenta el municipio.

Por otra parte el formato de categorizaciones de manejo y observación de clase, permite analizar y reforzar el argumento de que la educación en el Instituto Nacional de Promoción Social en especial en el área de bióloga, pretende entre otras cosas, el brindar elementos de apropiación de conceptos desde el ambiente, y el papel del hombre en éste, según la columna de propósitos de la tarea, la mayoría de actividades están ligadas a dicho propósito, cuando en ocasiones como ya se ha mencionado, el ambiente se desliga del acto mismo de la enseñanza. Son comunes ejemplos lejanos, de otros lugares del

mundo, de otras especies, que posiblemente no se encuentren en Colombia, cuando en realidad el municipio mismo es rico en espacios biodiversos.

Ahora pues lo anterior permite hacer evidente y notorio, el interés por apropiar los conceptos y el territorio, en cuanto se refiere a la apropiación y defensa del territorio, la vida y lo vivo, la utilización de los espacios del municipio como libro que acerca la realidad de la nación y la vida.

En cuanto a la metodología (Estrategias, actividades y recursos), se analiza que la mayoría de las clases se realizan en el patio de la escuela (Formatos 1-2-3), en ocasiones no para enseñar desde ese contexto, sino para bajar la temperatura corporal de los estudiantes, como se aprecia en el **formato número cuatro**, en ésta ocasión los estudiantes utilizan su colegio, para aprender acerca de las plantas, este ejercicio se realiza con una interacción real y palpable, en cuanto el estudiante, se acercaba a los organismos, analizándolos, detallándolos, y aprendiendo múltiples conceptos desde el acercamiento con lo vivo.

En este sentido vale recalcar, que el estudiante, es dirigido y orientado constantemente por la maestra, por otra parte, en esta actividad los estudiantes, recordaron y apropiaron conceptos previamente vistos, además de un notorio cambio de actitud en cuanto a lo vivo y la vida. Ejercicios como éste, agradables tanto para el maestro como para el estudiante son los que se buscan realizar en la presente investigación, vale mencionar que las actividades no serán en su mayoría fuera del aula, y del colegio, por las múltiples limitaciones que se presentan para realizar salidas de campo, pero si con seguridad se brindarán elementos que propicien el reconocimiento del municipio, de la vida y lo vivo.

Por otra parte vale mencionar que la maestra siempre dirigió discusiones de grupo (Formatos 1-2-3-4), en las cuales en algunas ocasiones se hablaba de sitios distantes a Colombia, pero que cuentan con una flora y fauna similar a la del país, la orientación siempre era constante, pausada y dirigida

El uso de tecnologías de la información siempre fue constante, como se aprecia en los formatos 1-3, aunque las diapositivas por lo general eran muy textuales, y los elementos como imágenes y videos no eran aprovechados para la reflexión y ejecución de alguna actividad, simplemente se observaba el video, y se respondían algunas preguntas. En este punto es importante mencionar que el uso de las Tecnologías de la Información dentro de la ejecución de actividades que plantea esta investigación, serán aprovechados lo mejor posible, manejando instrucciones y lenguaje sencillo y fácil de entender, además se aprovecha el constante y creciente interés de los jóvenes y niños, por el uso de este tipo de tecnologías.

Ahora pues es interesante analizar el manejo de clase desde **las competencias docentes**, las competencias disciplinares se evidencian en el hecho de que los maestros manejan su campo de conocimiento, a partir de allí, los maestros intentan trasladar esos conocimientos a situaciones reales de enseñanza – aprendizaje, esto permite tanto en el maestro como en los estudiantes se genere un incentivo que promueva un pensamiento

crítico de los sucesos que los rodea, establecidas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) el cual las define como:

“se refieren a los conocimientos, habilidades, valores y actitudes, que los docentes ponen en juego en el desarrollo de su ejercicio de enseñanza y formación. En la institución escolar los escenarios de desempeño son diversos y definen el saber profesional de la docencia, la orientación y la gestión escolar, a través de las dinámicas propias de la educación formal. Las competencias pedagógicas se inscriben de manera transversal al desempeño de estos roles en la medida en que articulan el conocimiento sobre lo educativo en las prácticas educativas escolares. Esta articulación se da concretamente como capacidad reflexiva constante sobre la planeación, el desarrollo o la evaluación de dichas prácticas. Dicho de otro modo, los diferentes roles profesionales que coinciden en la escuela comparten la tarea de pensar y hacer la educación escolar como un hecho integrado e integrador en la vida de las niñas, niños y jóvenes que conviven en las instituciones” (MEN, 2013).

Las competencias disciplinares son fundamentales para el desenvolvimiento de un maestro porque ésta permite categorizar las fortalezas y debilidades, así mismo, se puede determinar qué tipo de formación ha recibido un maestro y cómo realiza una trasposición didáctica para llevar de una manera entendible los contenidos a los estudiantes. En las clases de Ciencias Naturales de los grados 7^o la maestros procuraban dar solución a los conflictos cognitivos que surgían en los estudiantes, lo anterior es una característica importante dentro de este tipo de competencia, pero es necesario decir que la maestros en todas las temáticas no manejaban el mismo nivel de conocimiento, cuando esto ocurría las clases eran mucho más específicas y se evitaba que el tema se extendiera, lo que indica que la maestros se manejaban dentro de esta competencia con conocimientos básicos y a través de las actividades buscaban un desarrollo de conceptos en donde se viera un nivel competitivo frente a otros estándares.

Los aspectos como el currículo, la didáctica y la evaluación en el Instituto Nacional de Promoción Social no se evidencian de una manera coherente, debido a que las diferentes aéreas se encuentran muy desarticuladas en cuanto a la planeación de los planes de estudio. En tanto, las habilidades comunicativas, actitudes y la flexibilidad frente a como llevar a cabo la trasposición didáctica de los contenidos a un nivel tal que los estudiantes lo comprendan, los maestros se basan principalmente en enseñar a través del ejemplo.

Al analizar y contrastar el formato de observación con la teoría que ofrece las competencias docentes propuestas por el MEN, es necesario afirmar que la maestros de Ciencias Naturales realizan una planeación, pero ésta, no pasa por una colectiva, sino, por la ejecución que cada maestro implementa para diseñar una clase significativa para los estudiantes. Otro aspecto relevante radica en la mejora de la práctica docente, esto implica una retroalimentación sobre cómo se lleva el desarrollo de la profesión de maestro desde todos los aspectos directa e indirectamente inmersos en su ejercicio. Este campo se mitiga o se direcciona únicamente a la mejora de las clases por medio de herramientas didácticas como juegos de mesa o la utilización de imágenes como punto de partida para abordar la temática a trabajar.

A continuación se presentarán las competencias que se resaltan dentro del ejercicio docente de la maestra:

- ✚ En los **formatos numero uno y dos**, se hace presente la competencia de la **Autoeficacia**, la cual es definida como una competencia de efectividad personal, la cita el Ministerio de Educación Nacional “Se refiere a la confianza que tiene la persona en sí misma y que le permite mantener la ejecución en condiciones de dificultades”, además expresa que para que las habilidades propias puedas cumplir con los resultados esperados se necesita casi que obligatoriamente de, la creencia en la capacidad, esfuerzo necesario y la creencia de que no existe ningún obstáculo.
- ✚ **Desarrollo de la práctica educativa escolar**, la cual está presente en todos los formatos, y es definida por el MEN como, el despliegue de acciones pedagógicas, adaptadas a las condiciones emergentes del contexto y del proceso de los estudiantes. En este aspecto se cree que la maestra en cada una de sus clases, piensa constantemente en el contexto social del estudiante, teniendo en cuenta las condiciones socioculturales de éstos, aunque no integra su contexto biológico en totalidad.
- ✚ **Negociación y mediación**, esta competencia está presente en el formato número tres, y es definida por el MEN, como “la identificación de conflictos y promueve la solución de éstos, con el fin de propiciar un clima de entendimiento y reconocimiento de las diferencias” en este sentido aunque los maestros siempre promueven el respeto por el otro, y es una constante que se presenta en la totalidad de la población escolar, ya que es evidente el respeto y tolerancia por el otro, manteniendo un ambiente agradable y en parte propicio para el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje, en esta sesión la maestra llegó a varios acuerdos con los estudiantes, para continuar de manera fluida con la actividad.
- ✚ **Planeación de la práctica educativa escolar**, presente en cada uno de los formatos de observación y es definida por el MEN, como la “organización de las practicas educativas, fundamentadas pedagógicamente, reconociendo constantemente las características del contexto y de la población escolar”.
- ✚ **Trabajo en equipo**, presente en los formatos dos, tres y cuatro, es definida cita el MEN a Cannon-Bowers, como “la competencia de trabajo en equipo incluye el conocimiento, principios y conceptos de las tareas y del funcionamiento de un equipo eficaz, el conjunto de habilidades y comportamientos necesarios para realizar tareas eficazmente, sin olvidar las actitudes apropiadas o pertinentes por parte de cada miembro del equipo que promueve el funcionamiento del equipo eficaz” (Cannon-Bowers et al ., 1995, citados en tórreles et al, 2011, p.332 y por el MEN en 2013)

Por último dentro de los tipos de evaluación, se logra apreciar, que está fundamentada en tres aspectos, el actitudinal, conceptual y la participación, estos se repiten en cada sesión menos en la tres como se evidencia en el formato con el mismo número, donde la evaluación conceptual, cambia levemente, pero si se analiza, las evaluaciones están ligadas al respeto por el otro, aspecto notorio y de felicitar en el plantel, a las relaciones que haga del concepto con el contexto el estudiante, y de la participación de los estudiantes en clase.

10.1.2 Análisis Plan de Área de Ciencias Naturales.

Ahora realizando las comparaciones del programa de biología del colegio, con lo propuesto para grado octavo según los estándares de Educación Nacional, propuestos por el Ministerio Nacional de Educación. Se hace evidente que no hay ninguna similitud ya que para grado octavo el colegio contempla dentro de su programación, los sistemas del cuerpo humano, y no lo propuesto por los estándares de Educación Nacional.

No se evidencia de una manera clara los objetivos a cumplir durante el año escolar, esto se debe principalmente a un desconocimiento de los lineamientos y estándares educativos propuestos por el ministerios de educación nacional para grado 8, también es importante mencionar que los maestros no tienen espacios en donde se discutan ideas que integren los campos del conocimiento para generar así una educación integral. **(Ver Anexo 2)**

Cada maestro del área de Ciencias Naturales realiza su propio plan de trabajo, en donde enseña los contenidos utilizando las mismas metodologías. Esto se hace evidente en los talleres que son aplicados durante los espacios de clase, ya que en algunas ocasiones, se evidenció la utilización de talleres realizados varios años atrás, sin sufrir alguna modificación. Del mismo modo, estos contenidos en ciertas ocasiones se repiten en otros niveles de escolaridad para afianzar los conceptos que serán de gran importancia en el entendimiento de otras temáticas en años posteriores.

Dado que cada institución educativa y cada maestro posee autonomía sobre que contenidos enseñar y cómo hacerlo, es relevante aclarar que en el Instituto Nacional de Promoción Social la autonomía pasa por cada maestro, la educación se presenta como una sumatoria de contenidos disciplinares en donde lo colectivo queda marginado, es decir no se hace evidente una interdisciplinaria entre las diferentes temáticas que se abordan a lo largo del año escolar.

10.1.3 Análisis Encuesta dirigida a la Maestra.

Por último y como se ha venido mostrando hasta ahora, al parecer la ecología es vista desde la educación ambiental, por otra parte, aunque la educación y las clases son planeadas en contexto, parece con seguridad que solo se habla de un contexto social, pero se deja de lado el contexto biológico, el cual es fundamental para la apropiación de los conceptos, el territorio, la vida y lo vivo. Ahora será interesante analizar la encuesta

realizada a la maestra. Esta, está conformada por un total de 6 preguntas (**Ver Anexo 3**) las cuales se analizarán a continuación:

La primera pregunta dice:

1. ¿Qué aspiraciones pedagógicas, tiene a la hora de enseñar ecología?

En la cual responde la maestra.

“Que los estudiantes se motiven por los temas, que expliquen las ventajas de la conservación del medio ambiente para los seres vivos, que sepan identificar problemas relacionados con la contaminación y destrucción de su entorno y halle posibles soluciones, que manifiesten y se identifiquen con valores que propendan por el respeto a la vida y al ambiente.”

Según lo anterior se podría inferir que, para la maestra la motivación y la explicación tanto de las ventajas de la conservación del medio ambiente, como la identificación de problemas ambientales son de gran importancia; pero al retomar el concepto de ecología, se podría afirmar que este estudia a los seres vivos y su ambiente, es decir, estudia la distribución y la abundancia de los organismos, en un espacio y tiempo determinado, analizando constantemente los flujos de materia y energía en los sistemas, y como las diferentes interacciones entre estos, afectan directamente la distribución de la vida, si se parte de este hecho, para ella la visión de ecología, se refiere al cuidado y conservación de los ambientes y los seres vivos, con valores como el respeto por la vida y el ambiente, esta descripción encaja con seguridad en la definición de educación ambiental, que podría ser vista como la constante formación en el cuidado, respeto y uso sostenible de los recursos naturales presentes en el ambiente. Este hecho se viene afirmando a lo largo del presente análisis.

La pregunta dos indaga sobre:

2. ¿Cuáles metodologías, utiliza para enseñar ecología, a los estudiantes, tanto dentro como fuera del aula?

Responde la maestra:

“Discusión de temas, análisis, comparaciones, síntesis, debates, exposiciones, trabajos prácticos, presentación de trabajos individuales y grupales, simulación de casos y resolución de problemas, salidas de campo.”

Algunas de estas son evidenciadas dentro del análisis de los formatos de clases previamente realizados, aunque no se evidencian todas, esto posiblemente, a las características particulares de cada curso.

Por otra parte es evidente que para la maestra las metodologías que se pueden implementar en el aula, van ligadas a la utilidad en términos de simulaciones de casos y resolución de problemas, en este caso de tipo ambiental, afirmando así su constante

interés, en las problemáticas ambientales y su visión de este a la ecología, es decir, para la maestra toma importancia la problemática ambiental, para la enseñanza de la ecología.

La tercera pregunta trata de identificar algunas de las problemáticas al momento de enseñar ecología.

3. ¿Cual concepto, identifica como problemático, a la hora de enseñar ecosistema y por qué?

Responde la maestra:

“Calentamiento global. Se genera confusión en este tema cuando se habla del calentamiento que tiene que ver con el adelgazamiento de la capa de ozono.”

Según lo anterior y como se evidenció en la pregunta número 1 para la maestra el calentamiento global es una problemática ecológica, la cual para la maestra y como se puede observar en el formato tres de observación de clases, consiste en el adelgazamiento paulatino de la capa de ozono por los gases expedidos a la atmosfera, provocados por la constante industrialización del mundo.

4. ¿Qué limitaciones (Recursos Físicos, Tecnológicos, Pedagógicos) encuentra dentro su ejercicio docente a la hora de enseñar ecología?

Responde la maestra *“Es complicado realizar salidas de campo incluso dentro del mismo municipio, se deben diligenciar los permisos de salida y acomodar horarios.”*

Esta problemática se viene mencionando, ya que es complicado obtener los permisos y pólizas necesarias para realizar este tipo de salidas, en este sentido el espacio virtual que se realizará toma importancia, ya que cada temática será abordada desde el contexto biológico de Villeta, lo cual en cierto sentido permitirá la realización de actividades dentro de un contexto virtual, aquí se apuesta fuertemente a que se brinden bastantes elementos que le permitan al estudiante, interpretar el funcionamiento de los procesos que se presentan en los diferentes espacios del municipio. Y por otra parte se integra además el uso adecuado y responsable de las TICS.

5. ¿Cuáles cree usted son los aportes de la enseñanza de la ecología, a la educación?

Responde la maestra *“Formar personas con conciencia ecológica, que sepan identificar problemas ambientales de su entorno y hallar posibles soluciones”*

En este sentido es interesante mencionar que la conciencia ecológica, dentro del marco de las vivencias en el plantel, es vista, como la conciencia que puede tener o no un estudiante para realizar acciones en pro del ambiente, estas por lo general son la clasificación o categorización de las basuras por sus características, es interesante analizar que dentro de la ecología, no existe este tipo de concepto, por otro lado la conciencia ecológica, es un término que surge bajo las directrices de la educación ambiental. Por otra parte se sigue haciendo evidente la visión de ecología desde las

problemáticas ambientales, pero también, se hace evidente, que en ningún momento se piensa en la realización de ciertas actividades o materiales, diseñados exclusivamente para enseñar algún contenido ecológico.

6. ¿Cuáles son sus aportes a la enseñanza de la ecología?

“Formar personas con conocimientos sobre ecología, fortalecer valores que propendan por el respeto a la vida y al ambiente y fomentar en los estudiantes conciencia ecológica”

En este punto se reitera la conciencia ecológica, que se analizó anteriormente en la pregunta número 5, pero además, se habla de ciertos valores ecológicos, los cuales están enmarcados dentro de la educación ambiental, es importante retomar muy brevemente el concepto de ecología que se maneja en la presente investigación, y es que ésta es vista como el estudio de los seres vivos y su ambiente, es decir, estudia la distribución y la abundancia de los organismos, en un espacio y tiempo determinado, analizando constantemente los flujos de materia y energía en los sistemas, y como las diferentes interacciones entre éstos, afectan directamente la distribución de la vida; según lo anterior se reitera la idea y se hace evidente la visión de ecología, desde la educación ambiental.

Como se ha venido mostrando, el análisis de las metodologías de la maestra del Instituto Nacional de Promoción Social, surge desde tres momentos, el primero desde el análisis de los formatos de observación de clases, el segundo desde la comparación del plan de área de Ciencias Naturales, con lo propuesto para grado octavo, según los lineamientos y estándares curriculares del M.E.N y por último desde la encuesta realizada a la maestra, cada uno de estos resultados se presentan resumidos y categorizados. **(Ver Tabla 2)**

Instrumentos	Resultados	Análisis de Resultados
Formatos de Observación de clases (4 en total)	<p>Los formatos de observación de clases permiten observar lo siguiente, desde cada una de las categorías, que se presentan, a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Objetivos: Comprender y apropiar, desde el contexto y comprender y Analizar los efectos del hombre en el ambiente y la vida. ✚ Propósitos de la tarea: Brindar elementos para la apropiación del concepto desde el contexto inmediato del estudiante y analizar el papel del hombre en el ambiente. ✚ Metodología: Explicación en el tablero, uso de algunas TIC'S (Fotos, y videos), discusiones en grupo. ✚ Evaluación: desde Tres aspectos, Actitudinal, Conceptual, Participación. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aunque se plantean objetivos como la enseñanza desde el contexto, la mayoría de ejemplos, no son ejecutados desde el local, por el contrario se realizan con sitios muy lejanos. ✓ Es evidencia un constante interés por analizar el papel del hombre y sus efectos en la naturaleza. ✓ Se presenta una visión de la ecología desde las problemáticas ambientales. ✓ La evaluación en cada sesión por lo general se basa en los mismos principios, lo que es evidente en la participación de los estudiantes y respeto por el otro.
Plan de Área Vs Estándares y lineamientos curriculares Propuestos por el (M.E.N)	<p>Al realizar la comparación entre el plan de área de la institución y lo propuesto por el M.E.N, se hace evidente lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Desarticulación con lo propuesto por el M.E.N ✚ No hay interdisciplinariedad entre las áreas ✚ Se pierde la continuidad, de los contenidos ✚ Desde la Institución, para grado octavo, se trabajan los sistemas del cuerpo humano. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No se evidencia de una manera clara los objetivos a cumplir durante el año escolar, por lo que se pierde la continuidad de los contenidos, llevando consigo a repetir ciertos ejes temáticos año tras año, mientras se avanza de grado escolar. ✓ Aunque casa maestro posee como derecho la libertad de cátedra, es evidente la desarticulación de los contenidos, con lo propuesto por el M.E.N
Encuesta a Maestros (6 Preguntas)	<p>A partir de las 6 preguntas realizadas a la maestra se hace evidente lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ P. uno: Aspiraciones pedagógicas. <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Conservación ambiental e identificación de problemáticas ambientales.</i> ✚ P. Dos: Metodologías, para enseñar la ecología. <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Discusiones grupales e individuales, análisis y resolución de problemas, entre otros.</i> ✚ P. tres: Cual concepto, identifica como problemático. <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Calentamiento Global</i> ✚ P. cuatro: Qué limitaciones (Recursos Físicos, Tecnológicos, Pedagógicos) encuentra dentro su ejercicio docente a la hora de enseñar ecología <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Difícil ejecución de salidas de campo</i> ✚ P. cinco: Aportes de la enseñanza de la ecología, a la educación. <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Conciencia ecológica, identificación de problemas ambientales</i> ✚ P. seis: Sus aportes a la enseñanza de la ecología. <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Valores ecológicos, respeto por la vida y el ambiente</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ valores ecológicos, enmarcados dentro de la educación ambiental, ✓ Conciencia ecológica, dentro del marco de las vivencias en el plantel, es vista, como la conciencia que puede tener o no un estudiante para realizar acciones en pro del ambiente, estas por lo general son la clasificación o categorización de las basuras por sus características, es interesante analizar que dentro de la ecología, no existe este tipo de concepto, por otro lado la conciencia ecológica, es un término que surge bajo las directrices de la educación ambiental. ✓ Para la maestra, la visión de ecología, se refiere al cuidado y conservación de los ambientes y los seres vivos, con valores como el respeto por la vida y el ambiente, esta descripción encaja con seguridad en la definición de educación ambiental, que podría ser vista como la constante formación en el cuidado, respeto y uso sostenible de los recursos naturales presentes en el ambiente.

Tabla 2 Resumen Resultados Objetivo Número Uno.

10.2 FASE NÚMERO DOS DISEÑO Y RESULTADOS DE LA UNIDAD ALTERNATIVA DE APRENDIZAJE

Como se nombra anteriormente y a partir del análisis realizado a las metodologías utilizadas por la maestra del área de Ciencias Naturales, al momento de enseñar ecología, se construyen una serie de elementos que serán estructurantes dentro de la **elaboración de una unidad alternativa de aprendizaje propuesta a partir de los intereses de los estudiantes del grado 8^o, del Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca para abordar el concepto estructurante ecosistema.**

Esta unidad alternativa de enseñanza aprendizaje, consistió básicamente, en la construcción de un blog virtual, que integrara diferentes elementos dentro de ésta, como lo son, el uso responsable de las TIC'S, la inserción del contexto inmediato del estudiante, los espacios naturales del municipio, la vida y lo vivo, además de los intereses de los estudiantes del grado octavo, y metodologías diferentes de enseñanza- aprendizaje, que son usualmente utilizadas por los maestros, y que se hacen evidentes dentro de los análisis del objetivo número uno de este proyecto de investigación, al integrar todos estos elementos dentro de la unidad alternativa de aprendizaje, se cree que tomarán un papel fundamental, al momento de enseñar, ya que estos se convertirán en escenarios, para la enseñanza y el aprendizaje de múltiples conceptos, que trasciendan más allá de los ecológicos, además de propiciar y fomentar, la apropiación del territorio y la vida.

Esta unidad alternativa de aprendizaje, integra todos los elementos anteriormente nombrados, a partir del diseño de un cuento, que tiene como marco, el uso directo de diferentes espacios del municipio, como lo son, el colegio, el parque principal, la bocatomá, entre otros, y constará de un total de seis capítulos, en el cual al final de cada uno de ellos, se encontrará una actividad, para cada uno de los conceptos abordados en el capítulo, es decir el cuento estará conformado por un total de seis capítulos y seis actividades, pensadas desde los diferentes espacios del municipio.

10.2.1 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL BLOG VIRTUAL

PLATAFORMA

Un blog virtual es un sitio web donde se puede publicar información, en un blog el usuario puede interactuar con el diseñador del mismo o con otros usuarios a través de ventanas que ofrecen la opción de intercambiar opiniones, también puede ser utilizado como complemento de la información perteneciente al blog. Es una herramienta práctica de fácil uso y muy aprovechable si se desea trabajar desde diferentes partes del mundo.

Este sitio web tiene distintas aplicaciones, cada una con una función diferente, para poder diseñar el blog se tuvo que crear una cuenta en gmail, es decir, el correo de //;google. En gmail existe una entrada llamada driver en la que se puede crear distintos documentos, estando en este punto, se seleccionó blogger, para luego escribirlo en la

barra del buscador, ésta automáticamente se dirige a la aplicación como tal, a partir de allí, se ingresa a la plataforma del blog. Posteriormente, se elige un fondo de los que ofrece la página. Así, se dio origen a la primera entrada del blog, ya con esto se empezó a agregar el texto a la plataforma virtual. **(Ver ilustración 1)**

Ilustración 1 Inicio del Blog

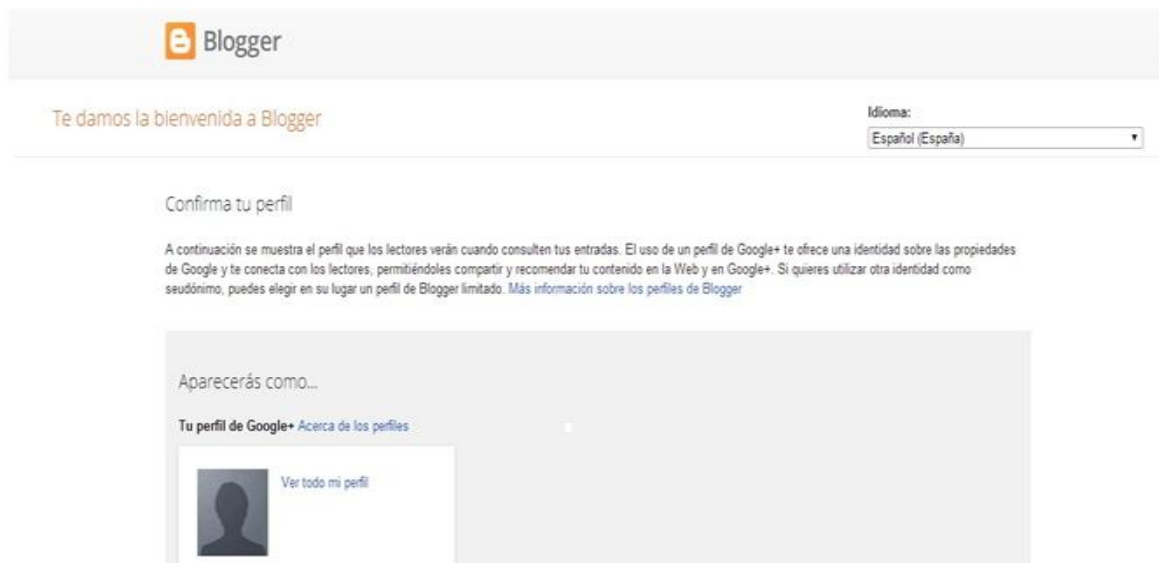


Imagen 1, inicio del blog

Textos: se agregó al blog el contenido que se desea, luego se modificó la fuente, una de las herramientas que ofrece a las personas este servidor son las fuentes y el tamaño de la letra, el cual no se mide con número, sino con muy pequeña, pequeña, normal, grande, el más grande. En ocasiones las modificaciones que se realizan en el documento no se reflejan en la página como tal, por eso, se trabajo con HTML, que es prácticamente el “lenguaje” (paso a paso) para realizar una página web, la cual permite una opción que el blog ofrece si se necesita trabajar con él. Otra forma que se utilizó para modificar el texto fueron los distintos tipos de colores que proporciona el blog, lo anterior es para trabajar el texto del cuerpo en el documento como tal, pero para modificar el nombre de la entrada hay que configurarlo desde el blog ya editado.

Imágenes: Hay que tener en cuenta que un blog no es un editor de imágenes, este sistema ofrece solamente las opciones de agregar imágenes y ubicar la imagen en el espacio que se prefiera, por esto, se implementó la edición de imágenes, que es utilizada en otros programas, como lo es GIMP, este último ofrece varias alternativas para modificar la imagen a gusto del diseñador del blog. Ya editadas las imágenes, el mismo blog ofrece herramientas para la ubicación y dirección de la imagen.

Diseño: En cuanto al diseño se modificó tanto el cuerpo del blog como el fondo, para el fondo se puedo agregar una imagen aparte de las que el blog ofrecía, ya que se cambió directamente desde la página del blog, fue simplemente subirla desde un archivo del computador al blog; para la edición del cuerpo también se modificó directamente desde el

blog ya publicado, gracias a la opción que éste ofrece, llamada diseño, en la cual se puede observar los distintos cuerpos que ofrece. **(Ver ilustración 2)**

Entradas: En driver-Blogger, se ingresó a la entrada ya creada, allí, existe una opción llamada crear otra entrada, se seleccionó y en esa ventana se modifica lo que se desea.

Para agregar los link de las entradas dentro del blog, solamente hay que seleccionar el link de la pagina que se pretende agregar al texto y en driver-google dependiendo de la entrada pegamos el link, lo seleccionamos y se pulsa el botón derecho del mouse en una opción llamada enlace, de esta manera los links que se creen pertinentes agregarlos al blog son subidos a la plataforma principal. **(Ver ilustración 3)**

Ilustración 2 diseño general



Imagen 2. Diseño General

DISEÑO DEL CUENTO

Para el diseño del cuento se pensó en un género literario el cual brindara la posibilidad de contar una historia real, en donde se diera cavidad al uso y aplicación de un lenguaje estructurado, pero que este fuera visto también desde expresiones tradicionales de un contexto determinado. El cuento es una herramienta que rescata y resalta este tipo de estructuras, por lo tanto se tomó como plataforma esencial este género literario para contar una historia particular envuelta en un marco de enseñanza, ya que se debía incorporar conceptos ecológicos que iban direccionados al entendimiento de un eje temático, que este caso es ecosistema.

Para empezar a escribir el cuento fue necesario escoger una temática que fuera de interés tanto para los escritores, como para los directamente implicados en la lectura de éste. Por ello se seleccionó un eje conductor el cual se basaba en una salida de campo que realizaba una institución en particular.

La historia como tal, surgió de pequeñas anécdotas que los escritores vivieron en el transcurso de su formación como maestros. En las cuales fueron conociendo personas que dieron relevancia a estas mismas. Algunos capítulos del cuento relatan sucesos que se vivieron en otros contextos fuera del que se nombra en la historia. Los personajes, todos verdaderos pero camuflados dentro del cuento fueron fundamentales para darle un hilo conductor a la historia no solo del cuento, sino de cada uno de ellos.

Ilustración 3 Esquema de entradas

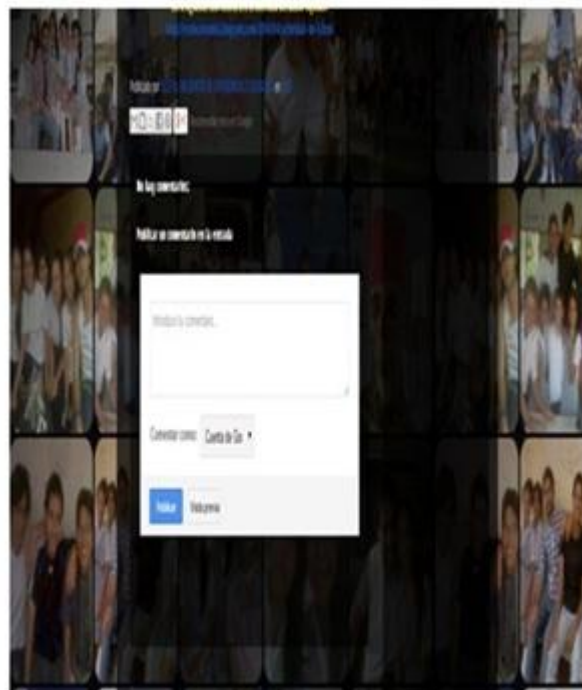


Imagen 3. Esquema de entradas

La práctica pedagógica realizada en el Instituto Nacional de Promoción Social de Villeta Cundinamarca, fue el trampolín para querer contar una experiencia inolvidable de una manera más simbólica por parte de los escritores del cuento. El tiempo de permanencia en este plantel educativo, transformó y solidificó el pensamiento de querer ser maestros, ya que, en este lugar, vivieron experiencias que marcó sus vidas como maestros y fortaleció el desarrollo humano de cada uno de ellos.

En cada capítulo se integraron los conceptos que se creían pertinentes trabajar, de esta manera, se eligieron los personajes y escenarios que dieran peso a los conceptos y al cuento como tal, en donde se evidenciara una similitud del concepto estructurado basado en su estructura teórica, con situaciones muy cotidianas vividas por todas las personas

del común. Fue así, como el cuento tomó forma, posteriormente al final de cada capítulo se hacían pequeñas reflexiones en cuanto a lo leído.

INDICE DE CONCEPTOS Y ACTIVIDADES

Capítulo uno: Líquido de recuerdos

Concepto estructurante: Cambios en los componentes físicos del paisaje

La importancia de este concepto radica principalmente en que al abordar el eje temático ecosistema, es importante identificar que aunque se tenga un pensamiento sistémico del mundo, es fundamental reconocer las características propias de cada uno de ellos, ya que, tanto las condiciones ambientales como las especies varían uno con respecto al otro. Por esto, hacer una observación detallada sirve como base para reconocer las diferentes formas que toma el paisaje, a su vez, como la intervención hombre en alguno de ellos, altera estas dinámicas y puede llegar a fragmentar y deteriorar el ecosistema. **(Ver imagen 4)**

Actividad: observación – cambios en los componentes físicos del paisaje

Esta actividad fue diseñada con el objetivo de que el estudiante observara algo muy cercano a él desde otra perspectiva, en la cual se analizará detalladamente los cambios en los componentes físicos del paisaje durante el recorrido Bogotá – Villeta, de esta manera, categorizaría cada componente como único del paisaje.

Capítulo dos: La mente como ambiente

Concepto estructurante: Ambiente y hábitat

Entender qué es ambiente y hábitat, es relevante ya que, en primera medida se cree que son lo mismo, pero poseen bases teóricas diferentes, es por esto, que conocer las diferencias que existen entre ambos es necesario para evitar caer en errores conceptuales. Estos conceptos dentro de un ecosistema son fundamentales para entender la dinámica que se genera en cada uno de ellos, ya que cada hábitat es diferente a otro y el ambiente puede entenderse como las condiciones que circundan en un lugar determinado y que a su vez el hombre puede hacer parte de él ya sea como objeto de estudio o como factor determinante en la estructura del sistema.

Ilustración 4 contenidos del cuento

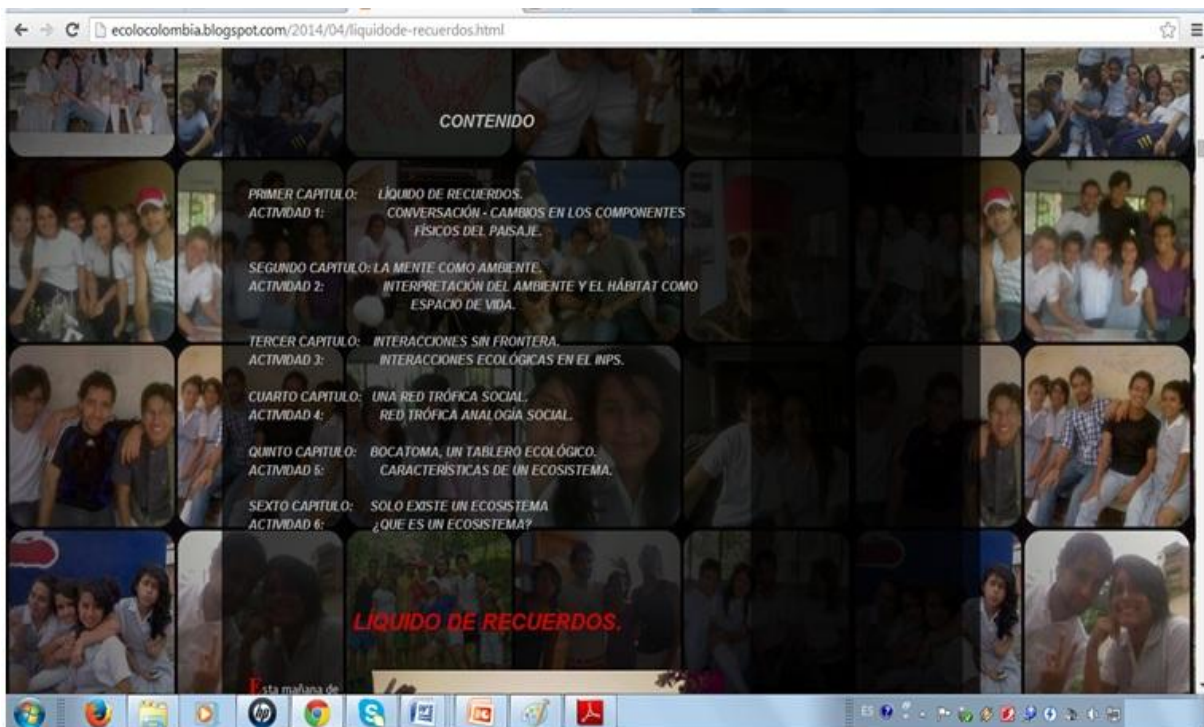


Imagen 4. Contenidos del Cuento

Actividad: Interpretación del ambiente y el hábitat como espacio de vida

Esta actividad fue diseñada con el objetivo de que los estudiantes a través de su contexto inmediato, se apropiaran de los conceptos ambiente y hábitat. Se tomó como escenario principal el parque central de Villeta Cundinamarca. Aquí, los estudiantes identificarían las diferencias que hay entre cada concepto estructurantes. Con las fotos se pretendía que los estudiantes detectaran la influencia del hombre en la edificación de Villeta y como a su vez el lugar ha sido transformado para hacerlo más turístico, esto haría que el estudiante comprendiera el concepto de ambiente. En cuanto al concepto de hábitat, se pensó que a partir de estas fotos, se hiciera una descripción del tipo de organismos que se encuentran en ese lugar, ya que dentro de cuento se mencionan algunas especies muy representativas de Villeta, con el objetivo de que el estudiante comprendiera que un hábitat es un lugar específico en donde las especies y las condiciones son muy propias.

Capítulo tres: Interacciones sin fronteras

Concepto estructurante: Interacciones ecológicas

Las interacciones ecológicas son esenciales identificarlas y conocerlas, porque éstas son las que hacen evidente la dinámica ecológica dentro de un ecosistema, ya que, por medio de ellas, las poblaciones son reguladas en cuanto al número de individuos de cada especie. También permite determinar qué tipo de relaciones se generan directa o indirectamente con las especies dentro de un sistema ya sea terrestre o acuático.

Actividad: Interacciones ecológicas en el INPS

Esta actividad fue diseñada con la intencionalidad de alejar un poco al estudiante de la manera en la cual siempre se abordan estos conceptos, ya que, siempre se abordaban por medio de lecturas y talleres extensos en donde debían relacionar imágenes con el texto. En esta oportunidad se apostó a realizar asociaciones de los conceptos como tal con situaciones reales que los estudiantes experimentan cotidianamente, con ello, se pretendía que los estudiantes identificaran fácilmente las interacciones presentes en los diferentes ecosistemas y en su contexto, que en esta parte de la actividad era dentro del colegio.

Capítulo cuatro: Una red trófica social

Concepto estructurante: red trófica y flujo de materia y energía

Estos conceptos son importantes en el desarrollo del abordaje teórico del eje temático ecosistema, porque dan cuenta de la manera en la cual los organismos le proporcionan energía a otros, tomando como eje central una jerarquización de los mismos que indica a qué nivel trófico pertenece, a su vez, es un mecanismo para comprender que tanto la energía y la materia se transforman a medida que pasan por cada nivel trófico, del mismo modo, cada especie explota diferentes recursos naturales, pero cuando estos escasean se generan competencias, ya sea por espacio, alimento o pareja.

Actividad: red trófica, analogía social

La intención de esta actividad radicaba en que el estudiante se involucrara dentro de una red trófica social, para que comprendiera que la especie humana está inmersa en dichas interacciones, pero que por la dinámica social que éste vive a diario, no son muy evidentes. Los estudiantes al hacer el ejercicio de lectura de este capítulo, se encontrarían con personajes que al igual que en una red trófica tradicional, ocupan un lugar y realizan una función específica para mantener la dinámica ecológica del sistema, pero que están bajo las condiciones ambientales que son un gradiente importante para identificar las características propias de cada ecosistema.

Capítulo cinco: Bocatoma, un tablero ecológico

Concepto estructurante: factores bióticos y abióticos

Los factores bióticos y abióticos son esenciales dentro de un ecosistema, ya que uno depende del otro. Entre estos factores se generan relaciones muy estrechas que hacen que los ecosistemas sean tan diversos y abundantes. Los ecosistemas son clasificados específicamente debido a la disponibilidad de factores que los componga como también de las reciprocidades con las cuales se hacen las interacciones entre estos.

Actividad: Características de un ecosistema

La actividad se pensó desde un contexto muy conocido y representativo de Villeta, la bocatoma es un ecosistema en donde predominan tanto los factores bióticos como los abióticos, así, los estudiantes analizarían este lugar no como un sitio turístico, sino desde

un enfoque ecológico en donde ocurren todas las interacciones y relaciones que se encontraron dentro del cuento. También, sirvió como fortalecimiento de conceptos básicos para lograr un acercamiento del concepto ecosistema.

Capítulo seis: Solo existe un ecosistema

Macro Concepto: Ecosistema

Comprender el concepto ecosistema, permite tener una visión sistémica de la vida y lo vivo, también brinda la posibilidad de identificar la diversidad de especies y ecosistemas que se encuentran en el planeta, en donde cada componente físico, cada factor biótico y abiótico proporciona una característica única la cual al juntarse con otras generan un sistema de relaciones que se ven reflejados en las interacciones ecológicas entre las especies y su ambiente directo.

Actividad: ¿qué es un ecosistema?

Esta actividad se diseñó con el objetivo de que el estudiante tuviera la oportunidad de refutar la opinión del personaje principal en cuanto al concepto ecosistema. También se pensó con el fin de que el estudiante, por medio del ejercicio de lectura y sus experiencias vividas construyera su propio concepto sin alejarse de las bases teóricas que se presentaron dentro del cuento.

USO DE LOS LINKS

El uso de esta herramienta fue necesario y fundamental para que el estudiante no se perdiera dentro del blog. La plataforma se presentó de modo tal que el estudiante a medida que realizaba el ejercicio de lectura se encontrara con un link que lo llevaría directamente a la actividad, este formato se ubicó al final de cada capítulo para evitar que el estudiante se de volviera al inicio de este. Luego de realizar cada actividad el blog virtual ofrecía la opción de de volverse al cuento en el capítulo que seguía de acuerdo al hilo conductor de la historia. **(Ver imagen 5)**

RETROALIMENTACIÓN

Uno de los objetivos del blog era construir una interactividad con los estudiantes, se realizó a través de mensajes virtuales (e mail) que permitió no solo conocer las respuestas a cada actividad, sino también algunas opiniones que los estudiantes se atrevían hacer de modo muy personal en cuanto a los personajes, la historia como tal y las activadas.

Ilustración 5 Uso de los Links



Imagen 5. Uso de los Links

EVALUACIÓN

En el proceso evaluativo se implementaron varias competencias en donde el estudiante debía demostrar su capacidad interpretativa, a partir de allí, debía argumentar sobre los conceptos que se abordaron a lo largo del cuento, también se avaluó la capacidad prepositiva cuando los personajes de la historia no sabían qué hacer, este conjunto de competencias, permitieron a los estudiantes explotar sus capacidades en gran medida para dar soluciones eficaces, ya sea para los situaciones de los personajes o para responder las actividades, todo con el fin de que vean en los temas trabajados un significativos y un modo de aplicarlos a su vida cotidiana.

LINK DE ACCESO Y CLAVE.

<http://ecolocolombia.blogspot.com/2014/04/liquidode-recuerdos.html>

Clave: Tesis2014

10.2.2 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES

Como se ha nombrado anteriormente el Blog cuenta con un total de seis actividades, de las cuales a continuación se presentarán los resultados más importantes, desde dos perspectivas, la ecológica y lo ambiental, y al final un breve análisis desde lo conceptual.

PRIMERA ACTIVIDAD.

OBSERVACIÓN – CAMBIO EN LOS COMPONENTES DEL PAISAJE

ECOLOGICO

Los estudiantes de 801 del INPS, en su mayoría evidenciaron un acercamiento y comprensión al objetivo de esta primera actividad que era observar los cambios en los componentes físicos del paisaje.

Los estudiantes a través del cuento analizaron algunos aspectos importantes dentro de la dinámica ecológica de un ecosistema, esto se reflejó en sus respuestas en donde involucraban relaciones directas e indirectas con las especies y su ambiente. Es importante mencionar que ellos ven estas interacciones como algo que no es producido en gran medida por los organismos, sino por agentes externos.

Las respuestas mostraron una fuerte tendencia a la destrucción del paisaje, en donde los recursos naturales son explotados de manera considerable, específicamente el espacio, en donde es reducido al máximo, de esta manera las especies no poseen un lugar determinado para vivir y generando así que desarrollen estrategias de supervivencia como buscar otros lugares con condiciones diferentes a las de su hábitat natural. Cabe mencionar que no se citará con el nombre del estudiante, solo se escribirá estudiante y un número cualquiera, esto para proteger la identidad de los participantes.

“Al no haber recursos para los animales, pues ellos tienen que trasladarse a otros lugares en donde los cambios no les afecte tanto” (Estudiante1, 801 INPS). La anterior respuesta hace pensar que los estudiantes comprenden que dentro de un ecosistema existen recursos naturales que las especies utilizan para existir, además de ellos amplían su visión de lo vivo en donde los animales no son los únicos organismos vivientes dentro de un ecosistema, sino que otros como las plantas son fundamentales para la dinámica que se presenta. *“los cambios en el paisaje se reflejan a medida que se avanza en el recorrido, porque cuando salen de Bogotá se ve más flora y fauna, esto quiere decir que el ambiente es más beneficioso para los animales y las plantas”* (Estudiante2, 801 INPS)

En esta actividad se resaltaron los componentes físicos del paisaje, factores bióticos y abióticos fueron identificados de una manera clara, lo cual permitió una descripción más específica y fluida del cambio del paisaje durante el recorrido. A su vez, los estudiantes realizaron descripciones en donde el hombre es involucrado dentro del ecosistema, *“el ser humano disminuye a medida que se avanza en el recorrido y los animales y las plantas están en abundancia”* (Estudiante3, 801 INPS) esto es importante porque se transforma la idea de que el hombre es una especie aparte de todo aquello que interactúa con otras especies y el ambiente.

AMBIENTAL

Los estudiantes de 801 del INPS, manejan un amplio discurso en donde lo ambiental se evidencia de manera muy notoria y específica. Algunas respuestas se enfocaron en la intervención del hombre como principal factor de destrucción y contaminación para los diferentes ecosistemas existentes. Los estudiantes enfatizaron en la destrucción de la flora y la fauna que es causada por la construcción de la autopista que conduce a Villeta. *“los actos que realiza el hombre en la transformación del paisaje se deben a los cambios que efectúan en la construcción de la carretera para el mejoramiento de la movilidad y el*

manejo del tráfico, en estos sucesos los cambios afectan el ecosistema ya que lo contaminan por la maquinaria que utilizan” (Estudiante 4, 801 INPS).

Algunas respuestas evidenciaron un acercamiento a conceptos ecológicos con problemáticas ambientales, esto hace pensar que es algo complejo que los estudiantes se alejen de aspectos ambientales para dar explicaciones a las dinámicas ecológicas desde otra perspectiva *“El cambio por el hombre es muy drástico, teniendo un gran impacto ambiental porque esos árboles que cortaron eran el hogar de animales sean aves, insectos, etc. También los químicos que utilizan pueden ser contaminantes cambiando el suelo donde alguna vez la vegetación creció gracias a los nutrientes” (Estudiante 5, 801 INPS).* Con la respuesta anterior se puede pensar que los estudiantes del INPS abordan la ecología desde problemáticas ambientales en donde la vida de la especie se vea afectada, también es importante decir, que un porcentaje considerable de estudiantes ven en lo ambiental la posibilidad de mejorar la calidad de vida de la humanidad y esto se hace por medio de la construcción de carreteras que posibilitan la comunicación y la movilidad entre los lugares más apartados del país. *“el mejoramiento de las vías genera un impacto ambiental, pero ayuda a mantener comunicados los pueblos o ciudades más pequeños y así generar prosperidad para las personas que quieren trabajar” (Estudiante 6, 801 INPS).*

ANALISIS CONCEPTUAL

Los estudiantes de 801 del INPS, en las diferentes respuestas, evidenciaron un manejo adecuado de algunos conceptos que dan cuenta de los diferentes cambios físicos observados en el paisaje en el recorrido Bogotá – Villeta, tales como fragmentación, diversidad de flora y fauna, también fue importante el reconocimiento de factores bióticos y abióticos para la descripción del mismo. *“el ser humano en el desarrollo que pretende, fragmenta el ecosistema en donde los factores bióticos y abióticos también cambian debido a la manipulación de la naturaleza por parte de la humanidad” (Estudiante7, 801 INPS).*

Estos conceptos son importantes en el momento de generar un acercamiento a los conceptos estructurantes de ecosistema, ya que identificar los cambios de los componentes físicos del paisaje permiten el reconocimiento de los factores que lo componen, a su vez, observar la distribución, abundancia y diversidad de especies con las cuales cuenta un ecosistema resulta necesario para comprender específicamente los tipos de relaciones que se generan entre las especies, en donde los factores ambientales son en gran medida los causantes de que las condiciones cambien o se mantengan con el paso del tiempo, también es importante, mencionar que el hombre, influye de manera notoria que estas condiciones se alteren, ocasionando que la vida de los organismos cambie de modo drástico, ya que los recursos naturales no están dispuestos de la misma manera para todas las especies.

“El cambio en la vegetación del paisaje se debe a la explotación de los recursos naturales, pero esta explotación es hecha por el hombre, ocasionando que los animales y plantas no tengan la misma cantidad de alimento” (Estudiante 8, 801 INPS), la anterior respuesta evidencia un manejo de conceptos que indican que dentro de un ecosistema existen recursos que no están distribuidos para las especies de la misma manera, pero que si se altera este equilibrio dinámico, podría generarse un colapso, en donde las especies no dispondrían de la misma cantidad de recursos, en este caso: alimento y espacio.

SEGUNDA ACTIVIDAD

INTERACCIÓN DEL AMBIENTE Y EL HÁBITAT COMO ESPACIO DE VIDA

ECOLOGICO

Los estudiantes de 801 del INPS, dentro del campo ecológico mostraron ciertas confusiones en cuanto a la diferenciación de los conceptos de ambiente y hábitat, ya que consideran que es lo mismo, aunque algunos estudiantes se basaron estrictamente en el cuento, lo que permitió un acercamiento a cada uno de ellos. *“ha habido un gran cambio en Villeta, ya que el parque principal a cambiado por la influencia de los diferentes alcaldes en quererlo hacer más turístico y todo para que las personas regresen al pueblo. El hábitat en muchos aspectos ya no es el mismo, hay menos espacio para la naturaleza porque los animales y las plantas se han trasladado a otros lugares lejos de del ruido”* (Estudiante 9, 801INPS).

Las diferentes respuestas en esta actividad, mostraron tendencias hacia una pérdida de territorio para las diferentes especies e identidad por parte de las personas.

La primera radica en la expansión de la urbanización y el deterioro del hábitat de las especies, ya que con el paso del tiempo se han trasladado a otros lugares, y el segundo aspecto radica en la influencia de los turistas en la mentalidad de los habitantes de Villeta, ya que en las últimas décadas se ha implementado la industrialización del campo en donde los campesinos fueron cambiados por las maquinas. *“el hábitat se ha destruido en algunos lugares de Villeta, por ejemplo el parque, porque hay mucho ruido y los animales se van para otros sitios, pero en lugares como la Bocatoma existen muchos animales en donde están más tranquilos... el ambiente de Villeta es mucho más violento y se debe a la llegada de muchos turistas los fines de semana, ya que se emborrachan ocasionado riñas en la calle o discotecas”* (Estudiante10. 801 INPS).

De acuerdo con algunas respuestas, los estudiantes comprendieron que el hábitat se refiere al lugar específico que ocupan las especies en donde existen aspectos muy propios para que la vida de los organismos se pueda dar. Por ambiente comprendieron que son todas aquellas situaciones, fenómenos y problemáticas sociales que caracterizan un lugar determinado.

AMBIENTAL

Los estudiantes de 801 del INPS, Dentro de aspecto ambiental, el concepto de ambiente es más notorio de que el de hábitat, debido a que los estudiantes lo asocian directamente con la relación que se presenta entre las personas de Villeta y las que van a disfrutar de las atracciones que posee este lugar, estas relaciones se reflejan principalmente en la convivencia que se genera en la cotidianidad de los días, ya que, los estudiantes ven estas particularidades sociales como problemáticas ambientales que ocasionan el deterioro de la sociedad, de esta manera la visión de lo ambiental, se extiende a sectores que van más allá de los frecuentes como la contaminación, el manejo de basuras y la implementación del programa de las tres R (reciclar, reducir y reutilizar).

“la imagen de Villeta, se ve afectada por la llegada de tantas personas que no son nacidas aquí, porque no conocen el pueblo y lo pretenden cambiar, así, el ambiente se vuelve más agresivo y se pierden los valores de los habitantes propios de aquí” (Estudiante11, 801 INPS).

ANALISIS CONCEPTUAL

Los estudiantes de 801 del INPS, dentro de los conceptos ambiente y hábitat, se evidencio en las respuestas de los estudiantes una comprensión en cuanto a la interacción de un espacio determinado caracterizado por condiciones propias y las especies que deben adaptarse a esas condiciones para poder vivir, aunque los estudiantes tienen la concepción de que el hombre es el factor máximo de destrucción, se logran identificar algunos aspectos que son determinantes para llegar a construir un concepto de hábitat y ambiente que les permita diferenciar específicamente cada uno de ellos.

Teniendo en cuenta las respuestas mencionadas anteriormente, se logra identificar en los estudiantes que manejan algunas diferencias entre ambiente y hábitat. Ya sean de manera directamente ecológica o involucrando aspectos sociales para argumentar sobre cada concepto estructurante.

La metodología de utilizar un cuento como herramienta principal para la enseñanza de diferentes conceptos, permitió que los estudiantes se interesaran por conocer de qué manera se abordaría cada tema. Ya que, las metodologías utilizadas por los maestros estaban envueltas bajo las mismas dinámicas repetitivas en donde se acercaba al estudiante a los conceptos por medio de lecturas que estaban aisladas de las realidades de los estudiantes.

Aunque el cuento también se trataba de utilizar la lectura como base principal. Esta práctica se realizo tomando como punto referente las vivencias de los estudiantes, en donde el contexto propio de los estudiantes era el que engrandecía la historia que se contaba dentro de este. Es por esto que los estudiantes, lograron apropiarse de los

conceptos que este capítulo manejaba, a su vez, los estudiantes demostraron un sentido de pertinencia hacia sus tradiciones y costumbres.

TERCERA ACTIVIDAD INTERACCIONES ECOLÓGICAS EN EL INPS

ECOLOGICO

En esta actividad los estudiantes, demostraron criterios de análisis, comprensión y capacidades asociativas muy destacadas. Dentro del cuento se integraron las interacciones ecológicas presentes en un ecosistema, allí, los estudiantes se encontraron con situaciones sociales que se asemejan mucho a cada uno de los conceptos trabajados dentro de este capítulo.

Esta actividad resulto ser una de las más relevantes en la aplicación del cuento como herramienta de enseñanza, debido a que los estudiantes se sintieron muy identificados con este capítulo, ya que se realizó una descripción detallada del colegio y de muchos personajes que identificaron como propios.

Hacer esto permitió que los estudiantes a través del blog escribieran respuestas muy elaboradas que indicaban el ejercicio de lectura. Las interacciones ecológicas se pueden dar de muchas maneras, al igual que las relaciones entre personas, así, los estudiantes comprendieron que tipo de interacciones ocurrieron entre los personajes que estaban inmersos en la historia. *“protocooperación: ya que estos individuos se están ayudando para el beneficio de ambos, pero sin embargo esta interacción no es esencial para la vida de los ambos ya que por alguna razón pueden ser separados”* (Estudiante12, 801 INPS). Respuestas como esta indican que tanto el cuento como las indicaciones fueron claras, ya que, el estudiante realizó paso a paso lo que le pedía el blog, por otra parte los conceptos ecológicos abordados en este fragmento del cuento, fueron propicios para comprender que tipos de relaciones ocurren dentro de un ecosistema, además, involucrar al hombre a estas dinámicas. *“mutualismo: porque ellos se ayudan entre si y a la misma vez se beneficia de los demás como en tareas, proyectos, etc.”* (Estudiante13, 801 INPS).

Otras interacciones fueron asociadas con la situación que se vivía dentro de la historia. En algunos estudiantes La depredación fue entendida desde el parasitismo, ya que, algunos organismos se alimentan directamente de los nutrientes de otro organismo, ocasionando su debilitamiento. *“depredación: ya que algunos estudiantes no trabajan y se hacen con los que si trabajan para sacar buenas notas, esto es un ejemplo de depredación porque se alimentan de otros animales”* (Estudiante14, 801 INPS). Con lo anterior en los estudiantes se evidencia una apropiación de los conceptos y una construcción de conocimiento porque toman los conceptos centrales y los asocian a situaciones cotidianas.

AMBIENTAL

En esta actividad el desenvolvimiento que se le da a todo lo referente con lo ambiental, pasó a un segundo plano, el hombre aunque fue el eje central para abordar las interacciones ecológicas, no fue visto como el causante de todas las problemáticas ambientales existentes. Aquí, los estudiantes lo tomaron no como punto de partida para comprender la actividad, sino como una especie que hace parte de los factores bióticos que componen un ecosistema. Aquí los estudiantes, dejaron de lado un poco el discurso ambientalista el cual menciona dar soluciones rápidas a problemas que afecten directamente la vida de las personas, en este punto se pretendió a través del blog que los estudiantes argumentaran desde otras perspectivas las relaciones que ocurren entre ellos cotidianamente. *“Yo creo que la ayuda que se ve en la historia es la protooperación porque las dos personas se benefician uno del otro pero pueden vivir a parte, al igual que muchos animales se encuentran en ocasiones para alimentarse y luego se alejan”* (Estudiante15, 801 INPS).

Apartar a los estudiantes de los conceptos como tradicionalmente se abordan (libros) permitió que cada uno de ellos construyera su concepto propio sobre las interacciones ecológicas vistas. Claro está, que sin alejarse del significado que éste tienen dentro de un ecosistema, esto es importante resaltarlos, porque en ocasiones se elabora un concepto propio pero con deficiencias conceptuales, en esta actividad se evidencia un manejo adecuado y preciso de los temas que involucran lo ecológico y lo ambiental, en donde cada rama trata temáticas diferentes, que quizás se encuentren en algún punto, pero que poseen bases conceptuales únicas.

ANALISIS CONCEPTUAL

El abordaje conceptual que se evidenció dentro de este capítulo fue importante y a la vez extenso, precisamente a la importancia del tema, identificar y comprender los tipos de interacciones que ocurren entre las especies en un ecosistemas es trascendental para llegar al concepto estructurante ecosistema.

Los estudiantes, para lograr identificar dichas interacciones se basaron en las actividades de los capítulos anteriores, ya que se hablaba de los componentes físicos de un paisaje y de un lugar específico para que ocurran (hábitat) y que este último es en donde las especies interactúan con el medio. *“considero que las interacciones ecológicas deben ocurrir en un lugar porque no todos los animales viven en el mismo hábitat, al igual que el en cuento las personas están todas en el cole por eso pienso que hay varias pero se ve más la protooperación ya que los estudiantes se ayudan entre sí pero luego se separan”* (Estudiante16, 801 INPS).

Para hablar de interacciones es necesario incluir conceptos relevantes como hábitat, ya que y como lo dijo el anterior estudiante es necesario que exista un lugar determinado para que ocurran, aunque en el tamaño radica también que ocurran todas o no, es

evidente que en los estudiantes de 801 el tamaño de cada hábitat es clave para que estas ocurran, pero analizando las respuestas salen a luz ideas como que estas interacciones suceden solo con animales de gran tamaño, olvidando que existen micro hábitat que tienen las mismas características de un hábitat con mayor tamaño.

CUARTA ACTIVIDAD RED TRÓFICA, ANALOGÍA SOCIAL

ECOLOGICO

En esta cuarta actividad los estudiantes se encontraron con una situación particular en donde, los personales de la historia se ven envueltos en situaciones las cuales se asemejan al flujo de materia y energía dentro de un ecosistema. A su vez, se realiza una descripción de los diferentes niveles que hacen parte de una red trófica.

Esta actividad permitió a los estudiantes un reconocimiento inmediato de las interacciones ecológicas que se habían abordado en el capítulo anterior. Aquí se evidenció de un modo notable como los estudiantes interpretan el concepto de materia y energía. Del mismo modo, se identificó como entienden la posición de cada organismo dentro de la red trófica de acuerdo a su función específica dentro del ecosistema. También es importante mencionar que cada estudiante se atrevió a dar su propia interpretación de una red trófica de acuerdo a la historia y al concepto como tal. *“como en una red trófica los animales y plantas se pasan la energía unos a otros, yo creo que Jonas es el que menos recibe energía porque como lo dice él la amigas de Mayte son las plantas porque entonces otras personas reciben más energía y el cómo es el último que se entera de todo vendría siendo un animal con pocas posibilidades de vivir”* (Estudiante17, 801 INPS).

En este tipo de actividades los estudiantes adoptaron un discurso netamente ecológico, esto se debió a que en este capítulo específicamente los conceptos iban orientados a que los estudiantes comprendieran como los organismos reciben y ceden materia y energía dentro de un ecosistema, tomando como referencia la interacción que ocurre entre ellos, a su vez, fue importante resaltar que algunos de ellos nombraron que estos conceptos a medida que pasan de organismo en organismo y a otros niveles se van transformando dependiendo de la disponibilidad de recursos.

“Yo considero que Jonas no es descomponedor porque él es el más interesado por Mayte, es casi igual que los herbívoros con las plantas, creo que el orden de la red sería las plantas necesitan del sol para crecer entonces las amigas de Mayte serían el sol y Mayte las plantas porque se deja influenciar mucho por las amigas Jonas ser el herbívoro porque es el que más necesita a Mayte y los amigos de Jonas serían los consumidores y Orlando sería el parásito” (Estudiante18, 801 INPS). Respuestas como la anterior nos permite evidenciar una comprensión del concepto de red trófica, aunque algunos estudiantes solo se basaron en la clasificación de los organismos dentro de la dinámica que se pretendía con esta actividad. *“la red trófica sería la siguiente: planta (productor) las*

amigas de Mayte, conejo (consumidor) Jonas, zorro (consumidor) todas las amigas chismosas, águila (consumidor) Orlando porque tiene una visión de todo lo que pasa y es oportunista y los descomponedores serían aquellas personas que intervienen pero que no ayudan ni afectan la relación entre ellos” (Estudiante19, 801 INPS)

Con esto es factible pensar que los conceptos abordados red trófica, flujo de materia y energía en este capítulo fueron presentados de una manera clara y ordenada y que los estudiantes los apropiaron para llegar a una construcción e interpretación de estos mismos, aunque la actividad se realizó en forma de analogía los estudiantes comprendieron la intencionalidad de la actividad.

AMBIENTAL

A medida que los estudiantes avanzaban en la lectura del cuento, permitió que estos mismos ampliaran su margen de interpretación de la vida y lo vivo en donde el hombre no es el eje central de lo anterior, es importante mencionar que los estudiantes demostraron un proceso de aprendizaje en diferentes aspectos.

Uno de ellos se reflejó en el reconocimiento de todo a aquello que en algún momento no era relevante, ejemplo de esto, la construcción de carreteras y los procesos de fragmentación que se evidenciaron en el recorrido Bogotá – Villeta y como éstos afectan los componentes físicos del paisaje. Otro aspecto importante es la apropiación del contexto en los cuales ellos están inmersos, aquí el concepto referente a lo ambiental se transforma de cierta manera ya que, los estudiantes demostraron por medio de su capacidad argumentativa ya sea escrita u oral que lo ambiental no gira en torno únicamente a las problemática que pueden surgir por las dinámicas sociales o pensado únicamente desde la protección y conservación de la naturaleza vista desde el manejo que se le da a los recursos naturales, sino que existen una serie de interacciones en donde la misma dinámica ecológica en ocasiones deteriora un determinado ecosistema para que otras formas de vida puedan desarrollarse.

Es muy importante aclarar que en esta actividad no se pretendía cambiar o alejar al estudiante del concepto que se maneja de lo ambiental, ya que, durante el desarrollo de la misma, los estudiantes realizaban preguntas que reflejaban la formación que les brinda la institución, como se había dicho anteriormente, en los análisis de las respuestas y en el propio discurso de cada uno de ellos, es muy notoria la implementación de aspectos asociados a la educación ambiental para dar explicación a otros conceptos netamente ecológicos o biológicos.

“profe, ¿en esas interacciones que usted menciona, usted dice que hay más productores que consumidores, pero en el mundo hay más gente que comida no?” (Estudiante 20 801 INPS). Este tipo de preguntas lleva a un análisis en donde el estudiante asocia situaciones de aula en cuanto al tema e intenta darle explicación a las dinámicas ecológicas teniendo como base algunos fenómenos sociales.

Aquí la intencionalidad de la actividad toma bastante relevancia, porque el estudiante incorpora bases de la educación ambiental y las implementa de otras maneras en donde la comprensión de la misma no pasa únicamente por lo verde o por campañas de reciclaje, sino que involucra aspectos sociales que reflejan otra forma de ver lo ambiental.

ANALISIS CONCEPTUAL

En el aspecto conceptual dentro de esta actividad los estudiantes demostraron conocimientos previos, que se vieron reflejados en algunas respuestas no muy estructuradas pero que evidenciaban una idea previa las cuales apuntaban a que ya se había hablado de esta temática con anterioridad. *“una red trófica es en donde se ve el trasvase de energía o quien se alimenta de quien en un lugar”* (Estudiante 21, 801 INPS). Dentro del concepto ecosistema, el concepto de red trófica, es reconocido fácilmente por los estudiantes, esto se debe por las diferentes razones, una de ellas radica en las gráficas que hacen alusión a este concepto, otra es por el discurso que los maestros manejan en cuanto a los recursos que consume cada organismo en cada nivel trófico y la otra razón identificada es por la energía que un organismo le proporciona a otro para poder vivir en su hábitat.

Esto se pudo identificar de acuerdo a la estructura de diseño de la actividad, en donde se le proporcionaba una grafica característica de una red trófica, en la cual los estudiantes debían reemplazar el organismo que allí encontraba por un personaje del cuento el cual y por su descripción dentro de la historia ocupaba un lugar dentro de esta red. Conceptualmente los estudiantes demostraron capacidades prepositivas y argumentativas, ya que al tener claro los conceptos abordados en esta actividad podrían proponer otra jerarquización de acuerdo a la susceptibilidad en cuanto al desarrollo de la historia y el dilema que vivía el personaje principal.

Este capítulo permitió al estudiante tomar el rumbo de la historia del cuento, ya que al ubicar al personaje principal dentro de una red trófica, se logró darle una direccionalidad a la historia para que los estudiantes siguieran identificando uno a uno los conceptos que hacen parte del eje temático ecosistema.

QUINTA ACTIVIDAD CARACTERÍSTICAS DE UN ECOSISTEMA

ECOLOGICO

En esta actividad los estudiantes del curso 801 del INPS se centraron principalmente en la identificación de los factores que componen a un ecosistema (biótico y abiótico). Esto con el fin de enfocar los conceptos trabajados con anterioridad, identificar los componentes de un ecosistema resultó importante para que los estudiantes por medio de la observación evidenciaran dentro de este lugar (Bocatoma) no algo homogéneo, por el contrario un

sistema que se compone de partes pero que actúan de maneras simultáneas para que las condiciones de este ambiente en particular se mantengan. Hablar de esta fuente hídrica fue algo muy representativo para los estudiantes, en el hecho de que es un lugar muy conocido por ellos. La actividad tomó mucha relevancia porque, es un lugar tan popular que no se había interpretado de otras maneras, algunos estudiantes a través de sus respuestas mostraron sorpresa porque nunca pensaron que en ese lugar sucediera o se podría mirar de manera directa todos los conceptos que hasta ese momento habían abordado. *“En la Bocatoma hay plantas y animales que viven bajo ciertas condiciones, pero los factores abióticos pueden hacer vivir o no a los factores bióticos es una relación muy cercana que no se ve así como así”.* (Estudiante 22, 801 INPS)

Las dinámicas ecológicas presentes en la bocatoma permitieron al estudiante comprender desde otras perspectivas que para que un ecosistema exista deben estar presentes factores bióticos y abióticos y junto a esto se desencadena relaciones para que el sistema no desaparezca aunque en algunos momentos las condiciones originales del ecosistema cambien. *“en los meses de Enero y Junio el rio es muy pandito porque hay mucho sol, pero en octubre la corriente aumenta porque llueve mucho y el agua es más sucia, esto hace que los factores abióticos y bióticos cambien”* (Estudiante 23, 801 INPS). Respuestas como la anterior hacen pensar en que los estudiantes asocian los ecosistemas con cambios que se dan en temporadas, en este caso temporadas secas o de lluvias, lo que indica, por parte de ellos, que los ecosistemas no son sistemas estáticos que siempre tendrán las mismas condiciones y las mismas formas de vida, por el contrario son dinámicas cambiantes que generan otros comportamientos y otras formas de vida por parte de las especies que habitan en ese lugar.

Por otra parte algunos estudiantes se centraron en la identificación particularmente de los factores bióticos y abióticos del ecosistema en donde se amplió la visión de lo vivo, ya que nombraron no únicamente a las plantas y animales sino también a bacterias y microorganismos presentes. *“los factores abióticos son: piedras, aire y agua. Los factores bióticos son: animales, plantas, microorganismos y bacterias. Todo lo anterior comparte un lugar y se alimentan unos de otros ya sea en el agua o en la tierra”* (Estudiante 24, 801 INPS).

Los factores bióticos y abióticos son esenciales para lograr un acercamiento y una construcción de conocimiento hacia el macro concepto ecosistema, por eso la identificación de los componentes son importantes para que el estudiante comprenda los tipos de relaciones que hay y las condiciones cambiantes que ocurren dentro de un hábitat en particular.

AMBIENTAL

Desde el aspecto ambiental, para los estudiantes la Bocatoma representa un espacio de relajamiento e interacción con la naturaleza, es un lugar al cual visitan con mucha frecuencia especialmente los fines de semana cuando no tienen deberes escolares.

Este sitio es muy importante debido a la importancia en cuanto a recurso hídrico para la región, ya que, la bocatoma proporciona agua para muchos barrios de Villeta, es por esto que la formación ambiental que brinda el INPS aquí toma gran relevancia porque desde su cotidianidad los estudiantes se apropian de este tipo de espacios y casi inconscientemente lo protegen de problemáticas ambientales como la contaminación a través de las basuras y el manejo de los recursos naturales como el agua principalmente y la madera.

Los estudiantes identifican una problemática ambiental que afecta directamente a este lugar y es el trato inadecuado que los turistas le dan a este sitio, ya que, se tiene la idea que ellos al no conocer la importancia del lugar no le dan la misma relevancia que los habitantes de Villeta, por esta razón lo contaminan de gran manera, a través de fogatas, y arrojando desperdicios al río.

“los factores abióticos son: agua, luz, temperatura y las piedras y los bióticos son plantas y animales entre ellos los peces, ya que sin el agua no podrían vivir, este lugar se caracteriza por ser muy tranquilo aunque cuando van los turistas lo contaminen mucho con las basuras que botan en los árboles y en el río” (Estudiante 25, 801 INPS). De esta manera los estudiantes por medio de las problemáticas ambientales detectan como la dinámica del ecosistema se altera. Aquí, el aspecto ambiental tomo gran relevancia al tratarse de un contexto muy conocido por ello, es importante resaltar la intencionalidad de la actividad y era que se asociaran aspectos que en primer momento fueran aislados, pero que al analizarlos detalladamente se involucran a todo un sistema de relaciones que influyen fuertemente en las condiciones del ambiente para que este se mantenga o por el contrario se deteriore al punto de poner en peligro la vida de los organismos.

ANALISIS CONCEPTUAL

Los estudiantes de 801 del INPS, dentro del manejo conceptual que se abordó en la actividad, un porcentaje mínimo evidenció problemas de interpretación de texto, identificación de factores bióticos y abióticos y capacidad argumentativa.

El primero de estos se evidenció en el momento de hacer el ejercicio de lectura en donde los personajes inmersos dentro del cuento describían detalladamente los factores presentes en la Bocatoma, algunos estudiantes aun mantienen la idea de que las plantas son organismos sin vida, debido a que no poseen una movilidad o no se alimentan de otro organismos con características similares.

Aunque se refleja un pensamiento sistémico en cuanto a las interacciones que ocurren entre las especies y el ambiente. *“los factores abióticos son el agua, el aire, las plantas. Los factores bióticos son los seres vivos como aves, serpientes, peces, bacterias y demás que se encuentren en este ambiente. Los seres bióticos necesitan de los abióticos para poder vivir. Ejemplo los peces sin el agua no existirían. Este es un lugar cuyas*

características (humedad, temperatura, flora y fauna) favorece al mantenimiento de las especies” (Estudiante 26, 801 INPS). “Los factores bióticos son: los animales: que en este caso pueden ser las aves, peces, etc... los factores abióticos son los componentes que sirven para el organismos por ejemplo para su desarrollo: que en este caso pueden ser el agua, árboles, rocas, etc.... características: que es un lugar húmedo, tropical, hay bastante vegetación, etc.” (Estudiante 27, 801 INPS). Otros no tuvieron en cuenta las relaciones dentro del sistema, sino clasificaron equivocadamente los componentes. “los factores abióticos son: plantas rocas bacterias y los bióticos son: agua y animales” (Estudiante 28, 801 INPS).

En otras respuestas se evidenció una comprensión del concepto bastante acertado, en donde no se tuvo únicamente la identificación, sino una descripción detallada de las relaciones que suceden dentro del ecosistema entre las especies y su hábitat específico. *“factores bióticos: Animales, plantas, bacterias y de más seres vivos. Factores abióticos: agua, rocas, luz, temperatura y humedad, los factores tienen que interactuar para que el ecosistema no se dañe, ya que si no interactúan los seres vivos no existirían y los factores abióticos con el tiempo también se afectarían así no tengan vida” (Estudiante 29, 801 INPS).*

Es importante ver en los estudiantes la intención de querer involucrar todo lo que ocurre en un ecosistema en una sola explicación, esto se debe a que paso a paso y con la ayuda de las actividades fueron fortaleciendo su capacidad interpretativa y argumentativa para llegar a una construcción de conocimiento en cuanto al eje temático ecosistema.

SEXTA ACTIVIDAD

SOLO EXISTE UN ECOSISTEMA

ECOLOGICO

En esta última actividad, los estudiantes se encontraron con una reflexión que hizo el personaje principal en cuanto a qué se le denomina ecosistema, en el ejercicio de lectura, abordaron el concepto de ecosistema visto desde el pensamiento del personaje principal y tomando como base la experiencia vivida en Villeta, aquí, cada estudiante se encontró con la posibilidad de estar o no en acuerdo con lo que se decía dentro de la historia. Se abrió la posibilidad de que argumentaran desde lo visto en el cuento y aplicado en las actividades como también desde su saber propio ya que ellos conocen más a fondo todo lo que vivió el protagonista de la historia debido a que los espacios en donde se narró el cuento hacen parte del contexto inmediato de los estudiantes.

Las respuestas dadas por los estudiantes evidencian una apropiación del concepto estructurante ecosistema, ya que, a través de ellas, se logró identificar como ellos conciben todos aquellos aspectos que involucran la vida de los organismos con relación a su hábitat, esto es importante mencionarlo porque las respuestas fueron categorizadas

dentro de dos dimensiones específicas que pueden medir la capacidad de entendimiento del concepto por parte de los estudiantes.

Las categorías surgieron por la palabra que más veces los estudiantes utilizaban para argumentar su respuesta.

CONJUNTO

“es un conjunto de factores vivos y no vivos que conviven mutuamente para la subsistencia del ecosistema en donde cada especie depende de la otra” (Estudiante 30, 801 INPS).

“conjunto o alianza de varios factores que comparten un lugar en común” (Estudiante 31, 801 INPS).

“un conjunto de organismos vivos y el medio físico donde se relacionan” (Estudiante 32, 801 INSP).

“es el conjunto de seres vivos y los no vivos que se relacionan para que el ecosistema no desaparezca y así los seres vivos puedan subsistir” (Estudiante 33, 801 INPS).

“es un conjunto de distintas especies donde viven dependiendo de su ambiente” (Estudiante 34, 801 INPS).

En esta primera categoría se analizó la capacidad que tiene el estudiante de involucrar los factores bióticos como los abiótico para definir el concepto central, este tipo de respuestas hacen pensar que los estudiantes no ven en los ecosistemas lugares definidos, sino que son factores vivos y no vivos que interactúan entre sí para que la dinámica cambiante de este mismo se mantenga con el tiempo. A su vez, se evidencia el mismo pensamiento que se tiene con el personaje principal del concepto abordado.

LUGAR

“Lugar conformado por seres vivos y no vivos en el cual se realizan procesos”. (Estudiante 35, 801 INPS).

“Lugar extenso donde los animales y las plantas conviven y se alimentan unos de otros” (Estudiante 36, 801 INPS).

“Es un lugar en donde los factores bióticos y abióticos interactúan entre ellos” (Estudiante 37, 801 INPS).

“Es un lugar en la naturaleza en donde se encuentran seres vivos y no vivos para coexistir” (Estudiante 38, 801 INPS).

Dentro de esta categoría de análisis los estudiantes comprenden el concepto de ecosistema como el concepto más grande con relación a otros como: ambiente y hábitat, con ello, asocian la importancia del concepto con el tamaño del ecosistema, se manifiesta la idea de que un ecosistema es un lugar más que un conjunto de interacciones, aunque se evidencian ideas en donde se refleja una interpretación la cual indica que cada ecosistema posee características muy propias en donde los organismos deben adaptarse para poder vivir, por esta razón es que algunos estudiantes manejan el concepto desde la palabra *lugar*.

Las respuestas anteriores fueron las más destacadas dentro de un grupo de veinte, las demás, manejan términos muy similares a las expuestas en estos análisis, por ello se opto por resaltar las que se ajustaban más a los resultados que se esperaban.

Al analizar cada una de las respuestas y hacer un panorama general, se llegó a la conclusión de que los estudiantes manejan el concepto de ecosistema desde dos aspectos relevantes. El primero de ellos es la identificación de factores bióticos y abióticos y el segundo es la interacción que se genera entre ellos. Aunque algunos estudiantes lo definan desde *un conjunto de...* y otros desde *es un lugar en donde...* siempre se tienen presentes las interacciones que ocurran dentro de este, en donde las especies y el ambiente marcan las condiciones particulares y características de cada uno de ellos y que debido a estas relaciones se encuentran en el planeta una gran diversidad de ecosistema tanto terrestres como acuáticos.

AMBIENTAL

Desde una mirada ambiental el ecosistema es visto por los estudiantes de 801 del INPS como un espacio dotado de recursos naturales para el hombre. Aunque en las respuestas dadas en las actividades no se refleja esta idea, cabe decir que los estudiantes manejan esta noción por el discurso que manejan los maestros del área de ciencias Naturales, en donde y como ya se había mencionado con anterioridad se piensa en estos lugares desde las problemática ambientales que afecta a los personas directamente.

En esta actividad los estudiantes abordaron el concepto central desde una mirada ecológica, lo cual indica una mirada más amplia de las dinámicas ecológicas en donde la intervención del hombre no es lo importante, del mismo modo, los estudiantes a través de sus respuestas evidenciaron formas de entender los diferentes conceptos ecológicos.

Pensar en lo ambiental como un espacio en donde el hombre es el causante de todas las problemáticas es un pensamiento que los estudiantes han dejado a un lado, ahora ellos, apuestan por indagar más allá e identificar y reconocer a éste como una especie más en donde todos los conceptos vistos caen en él, quizás no de la misma manera o el mismo impacto debido a la dinámica social en la cual está inmerso, pero sí que por el hecho de

ser una especie como tantas está sometido a soportar las mismas condiciones del medio y lo más importante la o las interacciones que haga con otros organismos vivientes.

ANALISIS CONCEPTUAL

Conceptualmente los estudiantes de 801 del INPS hablan de ecosistema como la forma en que las plantas y los animales interactúan entre sí en la comunidad. Con relación a lo anterior se maneja la idea que ocurren relaciones entre las especies y que dichas relaciones suceden por factores que recaen en las especies, del mismo modo, esas interacciones desencadenan otros procesos ecológicos y biológicos dentro de un ecosistema.

Además, sugieren que existe un sistema, en el cual plantas y animales reaccionan unas frente a los otros y reaccionan frente al ambiente físico, esta definición que plantea la gran mayoría de estudiantes es acertada con relación a la que hablan muchos autores que abordan el concepto de ecosistema, ya que menciona una relación entre los organismos y su ambiente, pero algunos de ellos solo ven estas relaciones de forma lineal y direccionada, ejemplo, en el momento en el cual las especies se reproducen "*lo hacen porque tienen ganas de hacerlo*" de esta forma los estudiantes implementan hechos sociales a los procesos ecológicos y biológicos de la naturaleza.

Del mismo modo un ecosistema es el conjunto de especies de un área determinada que interactúan entre ellas y con su ambiente abiótico; mediante procesos como la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis. Este tipo de concepto que es implementado por la maestra del área de Ciencias Naturales, con relación a los conceptos que manejan los estudiantes es mucho más elaborado y técnico.

Los estudiantes en ocasiones evidencian manejo del tema pero es abordado por medio de ejemplos, abordando de cierto modo la definición del concepto pero no el concepto como tal, al utilizar ejemplos en diferentes temáticas se generan algunas confusiones, esto ocasiona en el estudiante un pensamiento homogéneo en que todos estos procesos ocurren al mismo tiempo estableciendo así el equilibrio natural.

De acuerdo a las bases teóricas abordadas en este proyecto, los estudiantes manejan algunas generalidades y algunas características específicas del concepto y esto se logra evidenciar en lo que mencionan a través de su discurso escrito y oral.

Los estudiantes por medio del blog, se abrieron paso a una manera diferente de acercarse a las temáticas vistas no solo en la clase de Ciencias, sino también en los demás campos del conocimiento. El cuento transforma el estilo tradicionalista en donde el maestro dicta los temas y los estudiantes quedan a la espera de lo que el docente les pueda ofrecer. A través de esta estrategia se logró que el estudiante, tomando como referente una base teórica del concepto, propusiera y construyera su propia definición en

donde sus vivencias también marcaron el camino para que el concepto estructurante fuera comprendido de una manera divertida y manejable.

Aunque en este proyecto investigativo no se tuvo en cuenta los preconceptos de los estudiantes, si hay que decir que en este proceso de enseñanza los estudiantes, recordaron y demostraron por medio de las actividades del blog que los conceptos abordados en el cuento no eran nuevos para ellos, y esto se debe al proceso que se vino haciendo desde la práctica integral, en donde algunas temáticas fueron vistas.

Los estudiantes del INPS abordaron el eje temático de ecosistema desde varios conceptos relevantes, fue un proceso en el cual cada actividad hacía pensar en la intencionalidad de querer vincular todas las dinámicas ecológicas de los ecosistemas en una sola, claro está teniendo en cuenta sus características específicas, pero con el verdadero objetivo de hacer que los estudiantes comprendieran la vida y lo vivo desde un pensamiento sistémico.

10.3 FASE NÚMERO TRES – VALIDACIÓN

Como se nombró anteriormente la validación del blog virtual, como unidad alternativa de aprendizaje consta de tres elementos, lo conceptual, lo metodológico, y el diseño, (**Ver Anexo 4**) cada factor es validado con una encuesta que se realiza a 20 estudiantes y 2 maestros del Instituto Nacional de Promoción Social.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos, cabe mencionar, que primero se presentará una tabla donde se esquematiza el número de estudiantes y maestros que marcaron determinada opción (**Ver tablas 3 y 4**), al lado derecho de dicha tabla, se encuentra una más que muestra los valores asignados para cada una de las preguntas(**Ver tablas 3.1 y 4.1**), esto en el caso del formato de validación conceptual y de estrategia metodológica, donde cada opción se le asigna un valor de 1 a 4, donde 1 – 2 , son poco favorables, y 3- 4 favorables.

10.3.1 VALIDACIÓN CONCEPTUAL.

Tabla 3 Validación Conceptual

Tabla de resultados – instrumento de Validación Conceptual								
Pregunta	Estudiantes				Maestros			
	A	B	C	D	A	B	C	D
Número Uno	0	12	0	8	0	1	0	1
Número Dos	1	0	13	6	0	0	1	1
Número Tres	0	0	3	17	0	0	0	2
Número Cuatro	1	13	4	2	0	1	1	0
Número Cinco	0	0	6	14	0	0	1	1
Número Seis	12	0	0	8	2	0	0	0

Tabla Numero 3

Tabla de Valores				
Pregunta	Valor			
	A	B	C	D
Número Uno	1	4	2	3
Número Dos	1	2	4	3
Número Tres	1	2	3	4
Número Cuatro	3	4	2	1
Número Cinco	1	2	3	4
Número Seis	4	1	2	3

Tabla Numero 3.1

Como se puede observar dentro de la **tabla número 3**, se presentan una serie de preguntas, y el total de estudiantes y maestros que marcaron determinada opción, la **tabla 3.1** representa los valores asignados para cada opción y cada pregunta, por lo que se reitera, que los valores de 1 – 2 son no favorables y los valores de 3- 4, son favorables dentro del proceso de validación conceptual. Este instrumento de validación consta de 6 preguntas, las cuales indagan sobre un concepto en particular. **(Ver anexo 4)**

La primera pregunta indaga la relación que hay entre el historia del cuento, la actividad para el capítulo, y como esta permitiría explicar o no, los componentes físicos que estructuran el ecosistema, en la cual ningún estudiante selecciona las opciones no favorables, pero en cambio 12 estudiantes seleccionan la opción B y 8 más la opción D, lo cual permite inferir según las opciones que, las explicaciones y la actividad observar y comprender los componentes físicos que conforman el ambiente, y también sería válido afirmar que los estudiante ven al cuento y la actividad como una manera fácil y diferente de entender dichos conceptos, vale resaltar que según el análisis anterior realizado a cada una de las actividades, los estudiantes comprenden y manejan algunos de los elementos físicos que estructuran el ecosistema, y como estos pueden influir o no en las dinámicas ecosistémicas.

Por otra parte en cuanto a los formatos entregados por los maestros, ambos, responden con opciones favorables, la cual indicaría que este tipo de actividad, permite explicar este tipo de conceptos y además, son vistas como formas diferentes o alternativas de explicar diferentes conceptos, lo cual es muy similar a los resultados obtenidos por los estudiantes. Se podría afirmar con total seguridad que la pregunta uno, valida los conceptos y las actividades abordadas en la primera parte del capítulo

La **pregunta número dos**, indaga directamente si la explicación dada por el personaje ficticio Yori, permite o no entender que es un hábitat y que es un ambiente.

Como resultado se obtiene que solo un estudiante responde con la opción no favorable A, la cual indica que el estudiante confunde y claramente no maneja las características

propias de cada uno de ellos, por otra parte 13 estudiantes marcan la opción C y 6 la opción D las cuales son favorables, y afirmarían que este tipo de actividades pensadas desde un contexto propio, además de ser viables a la hora de explicar ciertos conceptos, también pueden motivar la curiosidad del estudiante, al momento de aprender, estas dos opciones además afirmarían que, tanto las actividades como el cuento, brindan elementos que permiten analizar y diferenciar, los diferentes componentes de los hábitats y los ambientes, además , y también permite afirmar que gracias a estos elementos, algunos de los estudiantes, simplemente pueden diferenciar uno del otro.

Por otra parte los maestros responden de forma muy similar seleccionando las opciones C y D, que como se nombró anteriormente son favorables dentro de la validación de la pregunta número dos, lo cual podría afirmar que al igual que la pregunta número uno, esta podría verse como válida para los conceptos de hábitat y ambiente.

La **pregunta número tres** indaga si el cuento y la actividad planteada, permiten al estudiante o al lector en general entender el concepto interacción, en esta pregunta se obtienen los siguientes resultados, un total de 3 estudiantes, responden con la opción C y 17 más con la opción D, las cuales son favorables dentro del proceso de validación , y permiten evidenciar que los estudiantes integran algunos elementos, para comprender como funcionan los ecosistemas, es decir esta actividad sugiere ciertas bases que permiten entender algunas dinámicas ecosistémicas. En cuanto a los maestros ambos responden con la opción D, lo cual afirmarían lo anteriormente dicho, es importante mencionar que esto se evidencia, en el análisis de resultados de las respuestas obtenidas en el desarrollo del blog virtual.

En cuanto a la **pregunta número cuatro**, se pregunta acerca de una situación particular del cuento, y cómo este dilema amoroso permite o no entender que es una red trófica, esta pregunta presenta los resultados más variados ya que 1 estudiante responde con la opción A, la cual indica que el dilema de amoroso de Jonas, no permite explicar el concepto , pero este es entendido con la realización de la posterior actividad, 13 estudiantes responden con la opción B, la cual afirma que es posible para ellos explicar el flujo de materia y energía en el ecosistema por medio de una red trófica, además 4 estudiantes responden con la opción C, la cual es un distractor, que no permite precisar entre los conceptos y esta afirmarían que 4 estudiantes pueden explicar los flujos de luz y comida en el ecosistema, y 2 estudiantes responden con la opción D la cual afirma que el dilema amoroso de Jonás los distrajo completamente del sentido del capítulo, por lo que no fue posible para ellos entender el concepto de red trófica, vale mencionar que los maestros en esta pregunta uno responde con la opción B la cual es favorable y otro con la opción C la cual es distractora, y permite inferir como se entienden los movimientos de materia y energía en el ecosistema. Desde un punto muy general de la pregunta, ésta indicaría que la gran mayoría de los participantes, comprenden el concepto, ya que presenta el mayor número de respuestas favorables, frente al bajo número de respuestas no favorables. Vale mencionar también que la actividad del capítulo número 4, anteriormente analizada, permite evidenciar que los estudiantes, si presentan un manejo adecuado de los conceptos

La **pregunta número cinco**, indagaba si la actividad y el cuento, permiten entender que es biótico y abiótico, obteniendo respuestas favorables, ya que un total de 6 estudiantes respondieron con la opción B y 14 estudiantes con la opción D, lo cual podría afirmar que los estudiantes, comprenden, reconocen la diferencia, cada uno de los conceptos y además conocen la importancia de estos en las dinámicas del ecosistema, vale mencionar que ningún estudiante, escoge la opción distractora A, lo cual afirmaría el buen manejo del concepto, esto se hace evidente, en el análisis de las actividades presentes en el blog, en cuanto a los maestros vale mencionar que ambos responden con la opción D, lo cual afirmaría lo evidenciado anteriormente, validando esta pregunta.

Por último la **pregunta número seis**, indaga si el concepto de ecosistema fue claro, abordado y comprendido, del cual 12 estudiantes responden con la opción A, que afirma que pueden relacionar todos los conceptos vistos, para explicar que es un ecosistema y 8 más con la opción D, que indica concretamente que pueden definir que es un ecosistema, las cuales son favorables, por el lado de los maestros ambos responde con la opción A, que afirmaría lo mencionado anteriormente, vale mencionar que esto se hace evidente desde los análisis realizados en la actividad seis del blog virtual, donde los estudiantes, integran múltiples elementos para construir su concepto, ya sea desde las visiones identificadas de lugar o conjunto.

Se podría afirmar que en cuanto a lo conceptual, no es necesario, realizar algún cambio importante en este, ya que este formato permite analizar, que la gran mayoría de respuestas fueron favorables, contra solo una pequeña cantidad de respuestas no favorables, lo cual indicaría que en cuanto a lo conceptual, se presentan muy buenos resultados, evidentes también en los análisis de las actividades del blog. Validando desde el punto de vista de los estudiantes y los maestros.

10.3.2 VALIDACIÓN COMO ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Tabla 4 Validación Estrategia Metodológica

Tabla de resultados – instrumento de Validación									Tabla de Valores				
Estrategia Metodologica									Valor				
Pregunta	Estudiantes				Maestros				Pregunta	Valor			
	A	B	C	D	A	B	C	D		A	B	C	D
Número Uno	0	2	8	10	0	0	0	2	Número Uno	1	2	3	4
Número Dos	0	8	0	12	0	0	0	2	Número Dos	2	3	1	4
Número Tres	13	7	0	0	1	1	0	0	Número Tres	3	4	2	1
Número Cuatro	11	9	0	0	2	0	0	0	Número Cuatro	4	3	2	1
Número Cinco	0	0	7	13	0	0	0	2	Número Cinco	1	2	3	4

Tabla Numero 4

Tabla Numero 4.1

Como se puede observar dentro de la **tabla número 4**, se presentan una serie de preguntas, y el total de estudiantes y maestros que marcaron determinada opción, la **tabla 4.1** representa los valores asignados para cada opción y cada pregunta, por lo que se

reitera, que los valores de 1 – 2 son no favorables y los valores de 3- 4, son favorables dentro del proceso de validación de estrategia metodológica. Este instrumento de validación consta de 6 preguntas, las cuales indagan sobre un concepto en particular. **(Ver anexo 4, 5,6)**

La **pregunta número uno** indaga sobre el cuento como recurso literario y la viabilidad en términos de aplicación de estos a la enseñanza de conceptos ecológicos, en este pregunta un total de solo 2 estudiantes responde con la opción B, la cual es no favorable e indica que para ellos el cuento es difícil y extenso de leer, por otra parte 8 estudiantes responde con la opción C y 10 con la D, las cuales son opciones favorables e indicarían que el cuento es una manera diferente y alternativa de enseñar, y que además este tienen como escenario principal el municipio, convirtiéndolos en escenarios de enseñanza aprendizaje, en cuanto a los maestros ambos responden con la opción favorable D, la cual reafirmaría lo visto en la validación dada por los estudiantes.

En cuanto a la **pregunta numero dos** esta indaga acerca de la selección de los conceptos, es decir que tan viables y adecuados fueron estos a momento de estructurar paulatinamente el macro concepto ecosistema, en esta se obtienen las siguiente respuestas, 8 estudiantes responden con la opción favorable B y 12 más con la opción favorable D, lo cual permitirá decir que los conceptos son explicados paulatinamente, explicando los más importantes y estructurantes para el macro concepto ecosistema, además que cada concepto es explicado desde la funcionalidad de este e importancia, dentro de las dinámicas ecosistémicas, por otra parte los maestros responden con la opción D, lo cual afirma una correcta selección de los conceptos.

La **pregunta número tres** complementa la número dos, ya que indaga sobre la estructuración de los conceptos, y como éstos se hilan de forma ordenada y clara, siguiendo un orden vidente, en la cual 13 estudiantes responden con la opción A y 7 más con la opción B las cuales son favorables, y afirmarían que los conceptos se muestran estructurados, siguiendo un hilo conductor, que estructura el desarrollo de los conceptos. Esto se ve apoyado por la opinión de los maestros que responden con la opción A y B ambas favorables, es importante mencionar, que la experiencia de ellos es un indicador crucial, ya que evidencia contundentemente el uso y desarrollo correcto de los conceptos.

La **pregunta número cuatro**, pregunta directamente si cree importante el uso de las TIC'S y el contexto inmediato del estudiante, como alternativas para el diseño de estrategias de enseñanza aprendizaje, que permitan la enseñanza de conceptos ecológicos, en el cual 11 estudiantes responden con la opción A y 9 más con la opción B, lo que indicaría que el uso de las TIC'S y el contexto inmediato son elementos que interesan y motivan, constantemente al estudiante, además que estos son temas que actualmente interesan al estudiante, y facilita capturar su atención, lo cual favorece enormemente el desarrollo de la investigación, ya que uno de los principales objetivos no nombrados, es la apropiación del territorio la vida y lo vivo. Los maestros responden afirmativamente ambos con la opción A, lo cual indicaría la favorabilidad y aprobación de estos elementos dentro del diseño de estrategias de enseñanza aprendizaje.

Por último la **pregunta número cinco**, pregunta directamente si las actividades fueron realizadas de una manera alternativa para enseñar el concepto estructurantes, en la cual los estudiantes responden con las opciones favorables C con 7 y D con 13, lo que permitiría afirmar que estas actividades presentan elementos diferentes a los que se utilizarían normalmente y además integra el uso responsable de las TIC'S, el territorio, la vida y lo vivo como escenario de enseñanza aprendizaje, esto se ve apoyado con la opinión de los maestros los cuales responden favorablemente ambos con la opción D, esta pregunta además de afirmar la estructura general de la unidad alternativa de aprendizaje, también aporta al uso responsable de las TIC'S y la apropiación de la vida y lo vivo.

Por último sería válido afirmar que el presente formato de validación, permite analizar que en cuanto a la estrategia metodológica, cada uno de los diferentes aspectos son validados, tanto por los estudiantes como por los maestros, y no necesita someterse a cambios muy notorios.

10.3.3 VALIDACIÓN DE DISEÑO

Tabla 5 Validación Diseño

Tabla de resultados – instrumento de Validación Diseño				
Pregunta	Opción Si		Opción No	
	Estudiantes	maestros	Estudiantes	Maestros
Número Uno	15	2	5	0
Número Dos	20	2	0	0
Número Tres	20	2	0	0
Número Cuatro	19	2	1	0
Número Cinco	19	2	1	0

Tabla Numero 5

En este formato de validación vale mencionar que cada pregunta, representa diferentes indagaciones, la pregunta número uno indaga acerca del uso de las fotografías, la dos al tamaño de la letra, la tercera la facilidad o no al momento de realizar un recorrido por el blog, la cuatro acerca de la forma en que se presenta la información y por último la sensación de interactividad que se puede llegar a tener o no.

Según la tabla número 5, se puede evidenciar que los estudiantes presentan desacuerdo solo con las fotografías ya que los demás elementos, son validados tanto por maestros y estudiantes, por lo cual se toma la decisión de mezclar las fotografías es decir, de modificar algunas a color y otras a escala de grises, ya que este aspecto es el único que presenta un rango amplio de respuestas no favorables.

Así pues, como se viene mencionando, el blog virtual, presenta un amplio grado de favorabilidad, en cada uno de sus aspectos, y se podría afirmar, que en cuanto a la

validación se obtienen excelentes resultados, es decir el blog virtual, como unidad alternativa de aprendizaje, es una estrategia de enseñanza- aprendizaje, diferente y alternativa, que integra múltiples elementos, tanto culturales, como biológicos presentes en el municipio, guiados y articulados, para fortalecer la enseñanza del concepto estructurante ecosistema, que como se vio anteriormente, en el análisis de las actividades, por capítulo, también obtiene muy buenos resultados, y es que, la unidad alternativa de enseñanza aprendizaje, brinda, elementos que le permiten al estudiante, entender diferentes conceptos desde distintas visiones, y estos paulatinamente entretejen el macroconcepto de ecosistema.

Además como se mencionaba al inicio de la investigación, en Colombia es urgente el diseño de este tipo de actividades, que permitan la enseñanza de conceptos ecológicos, guiados no solo al aprendizaje sino también, a la apropiación del territorio y la vida, mediante el aprendizaje significativo.

Por último sería preciso mencionar, que la unidad alternativa de aprendizaje, además de ser diferente e innovadora, cumple con el propósito de fortalecer la enseñanza del concepto estructurante ecosistema, utilizando la cultura, la vida y lo vivo del municipio, es decir Villeta misma se convierte en un gran escenario de enseñanza- aprendizaje, lo cual no solo posibilita, cumplir con el acto educativo, sino que también fomenta la apropiación de los diferentes elementos que integran y constituyen el territorio.

11. CONCLUSIONES

- ✓ Contar con la totalidad de la comunidad educativa fundamenta y consolida los procesos que se vayan a ejecutar, directivos, maestros y por supuesto estudiantes, son necesarios en los tipos de competencias evaluativas que se vayan a implementar en las instituciones educativas, ya que, en últimas son estos los encargados y promotores de que el campo educativo sea visto y analizado desde su contexto inmediato.
- ✓ Diseñar herramientas pedagógicas en donde la creatividad sea el eje central en el momento de enseñar contenidos disciplinarios, facilita en maestros y estudiantes un acercamiento no solo entre ellos, sino también a la construcción de conocimiento, en el cual ambas partes tomen las riendas de los procesos de aprendizaje y aquellos intereses que surjan pasen por lo colectivo y así mismo se tomen decisiones que beneficien a todos.
- ✓ El concepto estructurante ecosistema, es uno de los más importantes dentro de la biología, ya que este permite explicar, y mostrar las diferentes dinámicas de la vida, por lo que debería ser enseñado, desde sus conceptos estructurantes, es decir de los conceptos que lo componen, y es que, como se vio en esta investigación, los estudiantes, comprenden de mejor manera este tipo de conceptos, si se va de lo micro a lo macro, entretrejiéndolos paulatinamente, hasta tener los elementos que permiten entender el macroconcepto.
- ✓ El uso del territorio y la vida que alberga este como escenarios de enseñanza y aprendizaje, facilitan, la enseñanza de los conceptos ecológicos, además de motivar a los estudiantes, ya que presenta lo que es visto como común, desde una perspectiva diferente.
- ✓ El uso responsable y consiente de las TIC'S, disparan la curiosidad del estudiante, facilitando, entre otras cosas, la realización de lecturas extensas, seguimiento de instrucciones, entre otras cosas, es importante mencionar, que este tipo de ejercicios fomentan la lectura autónoma, lo cual hoy por hoy es un problema en la educación Colombiana, ya que tanto niños, como jóvenes, evitan por lo general la realización de lecturas.
- ✓ Este tipo de estrategias de enseñanza- aprendizaje, son viables al momento de guiar los diferentes contenidos, hacia la apropiación del territorio la vida y lo vivo, por otra parte se cree que actividades de este tipo, fomentan la curiosidad del estudiante, por los diferentes elementos que constituyen el aprender.
- ✓ Las metodologías influyen fuertemente en la interpretación que se tiene del campo educativo por parte del maestro, son éstas las que posibilitan un desenvolvimiento adecuado dentro de cada uno de los contextos a los cuales los docentes se

encuentren inmersos, ya que, permiten hacer una lectura del lugar y de los componentes que lo integran, esto con el fin de hacer modificaciones y ajustes en su proceso de enseñanza – aprendizaje para lograr que la escuela y todo lo que se desprende de ella sea más significativo para la comunidad educativa.

- ✓ Un maestro en su quehacer, debe ser un sujeto integro, dispuesto a desarrollar y fortalecer aspectos que quizás en su diario vivir no están contemplados. Pero, ser maestro radica precisamente en eso, asumir la docencia no como una profesión, sino como un estilo de vida que es marcada desde varios aspectos., lo humano, lo social, lo político, son campos en donde un maestro debe hacer frente para lograr que no solo los estudiantes sino toda la sociedad comprenda que la educación y la escolaridad son el camino hacia un futuro en donde las posibilidades estén abiertas de la misma manera para todos.
- ✓ El uso de recursos literarios, o de imágenes, contrariamente a lo que se pensaría, son bien acogidos por los estudiantes, siempre y cuando éstos, estén pensados para ellos desde sus gustos, es decir, desde que tanto sería agradable leer a determinada edad, que temas manejar y cómo manejarlos, que tan extensa debe ser la lectura, si estos elementos se piensan, y se enmarcan dentro de sus gustos, se obtendrán muy buenos resultados, en cuanto motivación y participación.

12. RECOMENDACIONES

Dentro de la realización del presente trabajo y partir de los resultados obtenidos, se pueden presentar las siguientes recomendaciones:

Aunque esta investigación contó con un tiempo total de desarrollo de un año, en el cual seis meses se dedicaron al cumplimiento del objetivo uno y parte del objetivo dos, se debería considerar ampliar, el tiempo para la aplicación del blog virtual en cuanto a comodidad de los estudiantes se trata.

En caso de trabajar con algún recurso literario, se deberá pensar antes de escribirlo, el tipo de público al cual se dirige, que temas les agrada, que lenguaje utilizan, ya que este puede ser integrado en los personajes, que tan extenso será y como escribirlo, ya que estas preguntas fueron planteadas al inicio de la investigación, y se cree que éstas facilitaron la lectura por parte de los estudiantes.

La realización de este tipo de actividades, debería pensarse desde lo interdisciplinar, lo cual permitirá ver un concepto desde diferentes posturas, enriqueciendo así el acto educativo.

13. PROYECCIONES

Sería interesante la realización de este tipo de investigaciones y propuestas, desde lo interdisciplinar, pero que además de integrar elementos locales, paulatinamente empiece a integrar algunos elementos del territorio nacional, convirtiéndose así en una ventana que permita reconocer desde múltiples puntos de vista el territorio nacional y permita también una paulatina apropiación de éste. Por otra parte se cree importante buscar que la Unidad Alternativa de Aprendizaje se consolide en el sistema educativo, ya que no solo permite la Enseñanza- Aprendizaje de conceptos, sino que también la apropiación de la vida, lo vivo y el territorio.

14. BIBLIOGRAFÍA

- Allen, & Hoekstra. (1992). *Toward a unified ecology*. Nueva York: Columbia University Press.
- Audesirk, T., Audesirk, G., & Byers, B. (2008). *Biología La Vida en la Tierra*. Mexico: Pearson Educación de México.
- Barahona, A., & Martinez, S. (1998). *Historia y explicacion en biologia*. Mexico: EDICIONES CIENTIFICAS UNIVERSITARIAS.
- Begon, M., Colin, T., & Harper, J. (2006). *Ecology: From Individuals to Ecosystems*. BLACKWELL PUBLISHING.
- Belart, C. *Biología y Geología 4 Edicion*. Madrid: Editex.
- Biagini, H., & Roig, A. (2006). *El pensamiento alternativo en la Argentina del siglo XX: Oberismo, vanguardia, justicia social, 1930-1960*. Buenos Aires: Editorial Biblos.
- Bifani, P. (1999). El sistema natural y su utilizacion social. En P. Bifani, *Medio ambiente y desarrollo sostenible* (págs. 127-151). Madrid: IEPALA.
- Borrego, A. (1994). *ciencias de la naturaleza*. España: Universidad de Sevilla.
- Bravo, C. (1994). La investigación - acción. *Investigación Educativa* , 51.
- Briones, G. (1996). Metodología de la investigacion cuantitativa en las ciencias sociales. . *Especialización en teoría y técnicas de investigación social* .
- Campbell, N. A., & Reece, J. B. (2007). *Biología*. Panamericana.
- Campos, I. (2000). Ecología. En I. Campos Gómez, *Saneamiento Ambiental* (págs. 17-20). Costa Rica: EUNED Universidad Estatal a Distancia.
- Cerda, H. (1993). *Los elementos de la investigacion, como reconocerlos, diseñarlos y reconstruirlos*. Bogota: Editorial El Buho LTDA.
- Córmack, M. L. (2004). Estrategias de aprendizaje y de enseñanza. *Accion Pedagogica* , 155-157.
- Cuadrado, C. (2003). *El legado alternativo*. Madrid: Editorial Dykinson.
- Curtis, H. (2006). *Invitacion a la Biología*. Buenos Aires.: Editorial Medica Panamericana.
- Dajoz, R. (1999). *Entomologia Forestal. Los insectos y el bosque*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Forbes, B. (2009). *Diagnostico Microbiologico*. Madrid : Panamericana.
- Franco Romero, A. M., Castellanos, R., & Linith, P. (2009). Una mirada al contenido didáctico del concepto adaptación biológica en libros de texto de Biología de 6 y 9 grados de educación básica. *Bío-grafía* , 1-24.

- Freire Paulo. 1999 la importancia de leer y el proceso de liberación, Siglo XXI
- García Díaz, J. E. (2003). Investigando el ecosistema. *Investigación en la escuela* , 83-100.
- Geertz, C. (1992). *La Interpretación de las culturas*. Editorial Gedisa: Barcelona.
- Gómez, L., & Jennifer, L. (2013). "IMPLEMENTACIÓN DE UNA GUÍA EDUCATIVA VIRTUAL DE LOS CONCEPTOS CICLO DE VIDA, ANATOMÍA, Y FISIOLOGÍA DE LOS PECES MÁS REPRESENTATIVOS DEL MUNICIPIO DE LETICIA – AMAZONAS, PARA ESTUDIANTES DE GRADO 11° DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SAGRADO EDUCATIVA SAGRADO. TRABAJO DE GRADO PARA OPTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN BIOLOGIA, Bogota: Universidad Pedagógica Nacional, Departamento de Biología.
- Granado, C. (2000). Sobre la Ecología y su definición. En C. Granado, *Ecología de comunidades: el paradigma de los peces de agua dulce* (págs. 32-49). Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Hernandez, R. (S.F). Evaluación Del Aprendizaje Significativo en El Aula . En R. Hernandez, *Evaluación Del Aprendizaje Significativo en El Aula* (págs. 15-16). Costa Rica: EUNED.
- Hill, R. W. (1980). *Fisiología animal comparada: un enfoque ambiental*. Nueva York: Reverte.
- LEITE, A., & FLORES, R. (2009). La narrativa como enfoque de interpretación de la Realidad. *Voz y educación*.
- Lesley, R. (1978). *ecología basada en zonas de vida*. Vanezuela: IICA.
- M.E.N. (1998). *serie lineamientos curriculares, Ciencias Naturales y Educación Ambiental*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional de Colombia.
- Mancera, J. (2003). Peincipios basicos de la teoria ecologica. En J. Mancera, *Introducción a la modelación ecológica. Principios y aplicaciones* (págs. 11-18). Santa Fe de Bogota: Univ. Nacional de Colombia.
- Margalef, R. (1993). *Teoría de los sistemas ecológicos*. Barcelona: Edicions Universitat Barcelona .
- MEN. (2006). Estandares Basicos de Competencias. En M. d. Nacional, *Estandares Basicos de Competencias en Lenguaje, Matematicas, Ciencias y Ciudadanas. Guia sobre lo que los estudiantesm deben saber y saber hacer con lo que aprenden*. (págs. 8-15). Ministerio de Educación Nacional.
- Moreira, M. (1997). APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: UN CONCEPTO SUBYACENTE. *Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo* (págs. 6-7). Porto Alegre: Instituto de Física, UFRGS.
- ONU, FAO. (2009). el huerto escolar como recurso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del currículo de educación básica. *el huerto escolar como recurso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas del currículo de educación básica* , 1-38.

Owen, S. (1971). *Natural Resource Conservation An Ecological Approach*. N.Y: The Macmillan Company.

Palomero Pescador, J. E. (2006). Reseña de "METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS. ORIENTACIONES PARA EL PROFESORADO UNIVERSITARIO ANTE EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal* , 316-319.

Primack. (2010). ¿Que es la biología de la conservación? En Primack, *Fundamentos de la Biología de la Conservación* (pág. 08). Massachusetts: Sinauer Associates, Inc.

Primack. (2010). ¿QUÉ ES LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA? En Primack, *FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN* (págs. 42-43). Massachusetts: Sinauer Associates, Inc.

Primack. (2010). *Midiendo la Diversidad de Especies*. Sunderland, Massachusetts: Sinauer Associates, Inc.

Primack, R. (2010). LA ECONOMÍA ECOLÓGICA Y LOS VALORES DE USO DIRECTO DE LA BIODIVERSIDAD. En R. Primack., *Essentials of Conservation* (págs. 22-30). Massachusetts.

Purves, D. (2008). *LIFE. The Science of Biology. Vida la ciencia de la biología*. Sunderland,MA: SinauerAssociates.

Rangel, A. (2008). *Diseño de un texto de Ecología: Conceptos básicos para estudiantes de octavo grado*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.

Raven, H., F. E., & Eichhorn, E. (1992). *Biología de Las Plantas, Volumen*. Barcelona.: Reverte, S.A.

Rengifo Rengifo, B. A., Quitiaquez Segura, L., & Mora Córdoba, F. J. (2012). la educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia". *XII Coloquio de Geocrítica* , 1-16.

REYES CABANZO, S. S. (2013). UNIDAD ALTERNATIVA DE APRENDIZAJE: UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA. En S. S. REYES CABANZO, *UNIDAD ALTERNATIVA DE APRENDIZAJE: UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA PARA LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA* (págs. 45-48). TRABAJO DE GRADO PARA OPTENER EL TITULO DE LICENCIADA EN BIOLOGIA, Bogota: Universidad Pedagógica Nacional, Departamento de Biología.

Rincón, M. E., Sierra, C. A., Cruz, C., & Medellín, F. (2008). Biodiversidad y Conservación de los Sistemas Acuáticos de La Región Andina. *Bio-Grafía* , 10-17.

Robert, H. (1979). *Agroecosistemas Conceptos Basicos*. Costa Rica: Bib. Orton IICA / CATIE.

Rodriguez, M. (2005). *Biotecnología Ambiental*. Madrid: Tebar, S.L.

Romero, R., & Herrera, I. (2002). *Síndrome diarreico infeccioso*. Madrid: Ed. Médica Panamericana.

Rommel, C. (1999). *Bromeliaceas Como Ecosistemas: Con Especial Referencia a Aechmea Bracteata*. Mexico D.F: PLAZA Y VALDES.

Rommel, C. (1999). Tipos de Ecosistemas. En C. Rommel, *Bromeliaceas Como Ecosistemas: Con Especial Referencia a Aechmea Bracteata* (págs. 24-30). Mexico: Plaza y Valdes.

Salas, G. d. (1987). *Suelos y ecosistemas forestales: con énfasis en América tropical*. San Jose Costa Rica: IICA.

Saracho, J. (2005). *Un modelo general de gestion por competencias. Modelos y metodologias para la identificacion y construccion de competencias*. Santiago de Chile: RIL Editores.

Smith, R., & Thomas, S. (2001). *Ecologia*. Madrid: Addison Wesley.

Starr, C., & Taggart, R. (2004). *Biologia la Unidad Y Diversidad de la Vida, Version Abreviada*. Mexico: Cengage Learning Editores.

Suárez Reyes, F. (2010). etnoeducación: tradición oral y habla en el pacífico colombiano. *XIV Encuentro de Latinoamericanistas Españoles* , 2508-2534.

UNESCO Etxea. (2010). Servicios de los ecosistemas y el bienestar Humano. *Servicios de los ecosistemas y el bienestar Humano* , 1-77.

Vain, P. (2012). El enfoque interpretativo en investigación educativa: algunas consideraciones teórico-metodológicas. *Revista de Educación* , 37- 46.

Valverde, T., & Cano-Santana, Z. (2005). *Ecología y medio ambiente*. Mexico: Pearson Educación.

Veglia, S. (2007). Capitulo Uno: Didactica de las Ciencias Naturales, una reflexion critica del aula. En S. Veglia, *Ciencias naturales y aprendizaje significativo* (págs. 33-34). Buenos Aires: Novedades Educativas.

15. ANEXOS

Anexo 1 Formatos preparación de clases.

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL – FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA – DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
PRACTICA PEDAGOGICA 1 Y 2 - FORMATO DE OBSERVACION/PREPARACION DE CLASE EN EL AULA. 1 SEM 2013

DOCENTE TITULAR: Maribel Luna Feo

AREA: Ciencias Naturales.

FECHA:

INSTITUCION: I.E.D Instituto nacional de promoción social.

GRADOS:

HORA:

TEMA	CONTENIDOS	OBJETIVOS (Competencias estudiantes)	METODOLOGIA (Estrategias, actividades, recursos)	PROPOSITOS DE LA TAREA	MANEJO DE CLASE (Competencias docentes)	TIPOS DE EVALUACION

**Anexo 2 Plan de área – Ciencias Naturales
Instituto Nacional de Promoción Social**

I.E.D. INSTITUTO NACIONAL DE PROMOCION SOCIAL - VILLLFTA - 2011 -

REGISTRO DE EVALUACION GRADO OCTAVO

AREA: CIENCIAS NATURALES

RESPONSABLE: MARCO ANTONIO NORIEGA G.

- STANDAR:** De contenido: Construcción de explicaciones y predicciones en situaciones cotidianas, novedosas y ambientales.
- De Proceso: Validación a través del trabajo experimental de las explicaciones y predicciones construidas.
- De Competencias: Argumento Sobre los procesos de control interno en un organismo, sobre la base de la comparación de estructuras y función.
Explico la variabilidad de las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de las estrategias de reproducción.
Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.
- De Convivencia y Paz: Contribuyo de manera constructiva a la convivencia en mi medio escolar y en mi comunidad.
- De participación y responsabilidad democrática: Identifico y rechazo las situaciones en las que se vulneran los derechos fundamentales y utilizo de Participación democrática en mi medio escolar.
- De Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias: Identifico y rechazo las diferentes formas de discriminación en mi medio escolar y en mi comunidad.
Críticamente las razones que pueden favorecer estas discriminaciones.

EJES TEMÁTICOS	COMPETENCIAS	LOGROS	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES	ESTRATEGIA DIDACTICA	DESEMPEÑO
<p>METODOLOGIA CIENTIFICA</p> <p>Experimentos</p> <p>Teorías y las Leyes</p> <p>Mediciones científicas</p> <p>Formulación de proyectos</p> <p>SISTEMA CIRCULATORIO</p> <p>Circulación en células:</p> <p>Osmosis, difusión, transporte activo</p> <p>Organelos citoplasmáticos</p> <p>Circulación en protistas</p> <p>Circulación en plantas:</p> <p>Transporte en plantas Briófitas</p> <p>Transporte en plantas vasculares:</p> <p>Leche de vaca, t. de savia bruta</p> <p>Circulación en animales:</p> <p>Circulación abierta y cerrada</p> <p>Respiración en invertebrados</p> <p>Circulación en Peces, anfibios, reptiles, aves y en mamíferos</p> <p>Circulación en el ser humano:</p> <p>Sistema sanguíneo y linfático, Corazón</p> <p>Angiomas: Venas, arterias y capilares</p> <p>Enfermedades del ap. circulatorio</p> <p>SISTEMA LINFÁTICO E INMUNE</p> <p>Defensa, composición</p> <p>Circulación de la linfa, Ganglios linfáticos</p>	<p>Comprensión de textos y videos científicos</p> <p>Emitir juicios frente a cierto tipo de investigaciones</p> <p>Identificar la importancia de la ciencia y la investigación científica</p> <p>Plantear hipótesis</p> <p>Argumentar respuestas</p> <p>Valorar el trabajo práctico</p> <p>Seguir instrucciones</p> <p>Realizar observaciones</p> <p>Empleo adecuado de implementos y sustancias en el laboratorio</p> <p>Realizar mediciones</p> <p>Interpretar leyes y teorías</p> <p>Realizar experimentos siguiendo la metodología científica</p> <p>Establecer comparaciones</p> <p>Entre diferentes sistemas</p> <p>Presentar informes y trabajos</p>	<p>1. Familiarización con la forma de trabajo científico: Teorías, leyes, procesos de medición como base para el desarrollo de proyectos.</p> <p>2. Reconozco las diferentes formas de circulación y las estructuras que la hacen posible y su importancia en el metabolismo de diferentes organismos.</p> <p>3. Identifico las estructuras y funciones del sistema linfático e inmune.</p>	<p>1.1 Manifiesto interés hacia el conocimiento científico, realizando consultas sobre el tema y socializándolas.</p> <p>1.2 Responde abiertamente cuestionamientos sobre la metodología científica.</p> <p>1.3 Participa activamente en experiencias realizadas en el laboratorio relacionadas con la realización de experimentos y mediciones, presenta informes siguiendo normas técnicas.</p> <p>1.4 Desarrollo correctamente guías de trabajo relacionadas con la metodología científica.</p> <p>2.1 Realizo consultas y socializo apoyado en material didáctico sobre sistema circulatorio en diferentes seres vivos.</p> <p>2.2 Responde abiertamente pruebas de competencia acerca de la circulación en diferentes seres vivos.</p> <p>2.3 Participo activamente en experiencias relacionadas con el sistema circulatorio en plantas y animales, presento informes escritos siguiendo instrucciones previas.</p> <p>2.4 Realizo correctamente guías de trabajo sobre la circulación en seres vivos.</p> <p>3.1 Desarrollo correctamente guías de trabajo acerca del sistema linfático y funciones del sistema inmune.</p> <p>3.2 Realiza consultas sobre el sistema inmunológico, resistencia específica y no específica y cuidados del sistema inmunológico y socializo.</p> <p>3.3 Responde abiertamente pruebas de competencias relacionadas con el sistema inmunológico.</p>	<p>Socialización de consultas.</p> <p>Elaboración de material didáctico.</p> <p>Desarrollo experiencias en el laboratorio o en casa.</p> <p>Elaboro carteles.</p> <p>Salidas de observación</p> <p>Observación de videos y desarrollo de guías de trabajo</p> <p>Consulta y exposición de temas.</p> <p>Participación en debates acerca de las funciones de relación.</p> <p>Formulación de propuestas de proyectos para Experiencia Juvenil.</p> <p>Elaboración de glosarios sobre el tema.</p> <p>Pruebas de competencias</p> <p>Talleres en grupo</p> <p>Demstración de método.</p> <p>Realización de esquemas y resúmenes sobre el sistema linfático e inmunológico.</p> <p>Realización de esquemas y mapas conceptuales sobre el sistema nervioso y órganos</p>	<p>Métodos centrados en el docente: conferencias, charlas.</p> <p>Métodos activos: Desarrollo de procedimiento y resolución de problemas.</p> <p>Métodos dialéctico: Debates, socialización de consultas, discusiones en grupos pequeños.</p> <p>Métodos activos: Análisis y corrección de ejercicios, experimentos personales.</p> <p>Métodos diversificados y pluridimensionales</p> <p>Conferencias seguidas de cuestionamientos y guías de trabajo</p> <p>Videos seguidos de preguntas.</p> <p>Talleres en grupo y socialización.</p> <p>Sesiones en grupos pequeños para analizar y resolver problemas y actividades de talleres</p> <p>Cartilla, programas y socialización.</p> <p>Lecturas dirigidas para individualizar la enseñanza.</p>	<p>Comprende e interpreta textos científicos</p> <p>Trabaja en equipo y colabora</p> <p>Hace preguntas y resuelve cuestionamientos</p> <p>Hace observaciones y formula hipótesis</p> <p>Establece conclusiones de experimentos</p> <p>Presentación de informes</p> <p>Resuelve problemas de competencia.</p> <p>Interpreta datos gráficos.</p>

Anexo 3 Formatos encuesta maestra

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LOS SISTEMAS ACUÁTICOS DE LA REGIÓN ANDINA. Pagina uno de uno.

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA**

*Diego Francisco Camacho Romero
Cristhian Gustavo Valenzuela Araque.*

DISEÑO DE UNIDAD ALTERNATIVA, PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ENSEÑANZA DEL CONCEPTO ESTRUCTURANTE ECOSISTEMA.

Encuesta para maestros.

Maestra: Maribel Luna F.

1. ¿Qué aspiraciones pedagógicas, tiene a la hora de enseñar ecología?

Que los estudiantes se motiven por los temas, que expliquen las ventajas de la conservación del medio ambiente para los seres vivos, que sepan identificar problemas relacionados con la contaminación y destrucción de su entorno y halle posibles soluciones, que manifiesten y se identifiquen con valores que propendan por el respeto a la vida y al ambiente.

2. ¿Cuáles metodologías, utiliza para enseñar ecología, a los estudiantes, tanto dentro como fuera del aula?

Discusión de temas, análisis, comparaciones, síntesis, debates, exposiciones, trabajos prácticos, presentación de trabajos individuales y grupales, simulación de casos y resolución de problemas, salidas de campo.

3. ¿Cual concepto, identifica como problemático, a la hora de enseñar ecosistema y por qué?

Calentamiento global. Se genera confusión en este tema cuando se habla del calentamiento que tiene que ver con el adelgazamiento de la capa de ozono.

4. ¿Qué limitaciones (Recursos Físicos, Tecnológicos, Pedagógicos) encuentra dentro su ejercicio docente a la hora de enseñar ecología?

Es complicado realizar salidas de campo incluso dentro del mismo municipio, se deben diligenciar los permisos de salida y acomodar horarios.

5. ¿Cuáles cree usted son los aportes de la enseñanza de la ecología, a la educación?

Formar personas con conciencia ecológica, que sepan identificar problemas ambientales de su entorno y hallar posibles soluciones.

6. ¿Cuáles son sus aportes a la enseñanza de la ecología?

Formar personas con conocimientos sobre ecología, fortalecer valores que propendan por el respeto a la vida y al ambiente y fomentar en los estudiantes conciencia ecológica.

Anexo 4 Formatos Validación Conceptual

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LOS SISTEMAS ACUÁTICOS DE LA REGIÓN ANDINA.

INSTITUTO NACIONAL DE PROMOCIÓN SOCIAL VILLETA CUNDINAMARCA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL -INSTITUTO NACIONAL DE PROMOCIÓN SOCIAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

DIRECTORA DE TESIS: MAESTRA, CAROLINA VARGAS

Tesistas:

Diego Francisco Camacho Romero

Cristhian Gustavo Valenzuela Araque

Diseño de unidad alternativa, para el fortalecimiento de la enseñanza del concepto estructurante ecosistema.

Instrumento de Validación Conceptual, "Villeta, encuentro de experiencias Ecológicas".

A continuación se presentan un total de seis preguntas, responda marcando con X solo una de las posibles respuestas, la que considera más adecuada dentro de su proceso, recuerde que este ejercicio debe ser tomado muy en serio, y cada respuesta debe realizarse de manera consciente y autónoma.

De acuerdo a lo visto anteriormente responda:

1. El fragmento del cuento, en el cual Mayte y Jonás, observan el cambio del paisaje a medida que se avanza por carretera, entre Bogotá y Villeta, y la posterior actividad, ¿permiten, explicar claramente los componentes Físicos que conforman y estructuran los ecosistemas?
 - A. No, porque, la explicación y la actividad están muy confusas
 - B. Si, las explicaciones y la actividad, permiten observar y comprender los componentes físicos que conforman los ecosistemas
 - C. Sí, pero debí buscar ayuda en los maestros, para entender de mejor manera
 - D. Si, ya que el cuento y la actividad, son maneras fáciles y diferentes de entender el concepto.

2. La explicación del anciano Yori, ¿te permite entender que es un ambiente y que es un hábitat?
 - A. Sí, porque comprendí que son iguales
 - B. No, porque la explicación es muy corta
 - C. Si, la explicación y la actividad propuesta para este capítulo, brindan elementos que permiten analizar y diferenciar, los diferentes componentes de los hábitats y el ambiente.
 - D. Sí, porque los puedo diferenciar.

3. ¿Tanto el cuento, como la actividad, te permiten comprender el concepto de interacción?
 - A. No, porque la actividad no se entiende y me pareció aburrido esta parte del cuento
 - B. No porque, no se entiende la explicación ni la actividad
 - C. Si, aunque debí buscar explicación en mis maestros
 - D. Si, ya que integro estos elementos para entender cómo funcionan los ecosistemas.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LOS SISTEMAS ACUÁTICOS DE LA REGIÓN ANDINA.
INSTITUTO NACIONAL DE PROMOCIÓN SOCIAL VILLETA CUNDINAMARCA

4. ¿El dilema amoroso de Jonás en el capítulo cuatro, te permite entender que es una red trófica?
- A. NO, El ejemplo de Jonás, me confundió, pero entendí con la actividad
 - B. Si, ya que puedo explicar los flujos de materia y energía en el ecosistema a través de una red trófica
 - C. Si, por que puedo explicar los flujos de luz y comida, en el ecosistema.
 - D. No, porque el dilema amoroso de Jonás, me distrajo y además la actividad no fue clara.
5. La Bocatoma y las explicaciones dadas por los personajes, mas la actividad para este capítulo, ¿te permitió comprender el concepto de biótico y abiótico y su papel en el ecosistema?
- A. Si, porque comprendí lo abiótico como lo vivo, y lo biótico, como factores físicos y químicos, presentes en el ecosistema
 - B. No, porque la actividad y la explicación, fueron muy confusas
 - C. Si, aunque tuve que buscar ayuda en un maestro para que me explicara mejor.
 - D. Sí, porque comprendo, reconozco y diferencio, cada uno de los conceptos y además conozco su importancia en las dinámicas del ecosistema.
6. Finalmente Jonás reflexiona sobre las experiencias vividas durante el viaje, y comenta brevemente que es un ecosistema, ¿usted considera que este concepto fue claro, abordado y comprendido?
- A. Si, porqué relaciono todos los conceptos vistos, para explicar que es un ecosistema, entendiendo las dinámicas de este y su importancia para la vida
 - B. No, porque hay varios conceptos, que confundo o no entiendo
 - C. No, porque el cuento y las actividades son muy confusas
 - D. Sí, porque puedo definir que es un ecosistema.

Contestado Por:

Nicolas Santiago Millan Enciso

801

Certifico que he contestado, consiente y autónomamente, cada uno de los tres formatos de validación (Conceptual, Diseño, estrategia metodológica)

Anexo 5 Formatos Validación Estrategia Metodológica

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LOS SISTEMAS ACUÁTICOS DE LA REGIÓN ANDINA.
INSTITUTO NACIONAL DE PROMOCIÓN SOCIAL VILLETA CUNDINAMARCA**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL- INSTITUTO NACIONAL DE PROMOCIÓN SOCIAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
DIRECTORA DE TESIS: MAESTRA, CAROLINA VARGAS**

**Tesistas:
Diego Francisco Camacho Romero
Cristhian Gustavo Valenzuela Araque**

Diseño de unidad alternativa, para el fortalecimiento de la enseñanza del concepto estructurante ecosistema.

Instrumento de Validación como Estrategia metodológica, "Villeta, encuentro de experiencias Ecológicas".

A continuación se presentan un total de cinco preguntas, responda marcando con X solo **una** de las posibles respuestas, la que considera más adecuada dentro del proceso evaluativo, del blog como estrategia de enseñanza aprendizaje, para el concepto estructurante ecosistema-

De antemano se agradece su colaboración, opinión y evaluación.

De acuerdo a lo visto anteriormente responda:

1. Considera usted que el cuento, como recurso literario, es viable para la enseñanza de conceptos ecológicos.

- A. No, porque, las explicaciones por lo general fueron cortas e imprecisas.
- B. No, porque el cuento es extenso y difícil de leer
- C. Sí, Porque es una manera diferente y alternativa de enseñar
- D. Sí, porque utiliza el cuento, el cual tiene como escenario principal el municipio, convirtiéndolos en escenarios de enseñanza aprendizaje.

2. Cree usted que estos conceptos fueron adecuados y precisos, para explicar y estructurar paulatinamente los elementos, más importantes que estructuran el ecosistema.

- A. No, porque faltan algunos muy importantes (Cuales)_____
- B. Sí, porque paulatinamente explica cada uno de los conceptos principales que conforman este macro concepto (ecosistema)
- C. No, porque ninguno de estos conceptos son importantes, para explicar el concepto ecosistema
- D. Si, ya que cada concepto, es explicado desde la funcionalidad e importancia dentro de las dinámicas del ecosistema, explicando este concepto desde allí.

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LOS SISTEMAS ACUÁTICOS DE LA REGIÓN ANDINA.
INSTITUTO NACIONAL DE PROMOCIÓN SOCIAL VILLETA CUNDINAMARCA**

3. Considera que los conceptos, están estructurados, de manera ordenada, siguiendo un orden evidente.

- A. Si, por que los conceptos se muestran estructurados, aunque hay momentos en los que no se hace evidente la continuidad de los conceptos
- B. Si, ya que estos siguen evidentemente un hilo conductor, que estructura el desarrollo de los conceptos
- C. No, ya que algunos conceptos pudieron ser explicados, antes que otros
- D. No, ya que faltaron conceptos importantes y de relevancia, para explicar el concepto.

4. Cree relevante, el uso de las TICS, y el contexto inmediato del estudiante, como alternativas para el diseño de estrategias de enseñanza aprendizaje, que permitan la enseñanza de conceptos ecológicos.

- A. Si, ya que el uso de las TICS, y el contexto inmediato, son elementos que interesan y motivan, constantemente al estudiante
- B. Si, ya que las TICS, actualmente interesan al estudiante, lo que facilita captar su atención.
- C. No, ya que el uso de las TICS se realizo de manera irresponsable y desordenada
- D. No, ya que los estudiantes no se interesan por ninguno de estos elementos.

5. Sería posible afirmar que las actividades realizadas, fueron una manera alternativa, para enseñar el concepto estructurante ecosistema.

- A. No, ya que las actividades no responden a verificar el aprendizaje del concepto
- B. No, ya que las actividades fueron monótonas, y desarticuladas
- C. Si, ya que presenta elementos diferentes a los que se utilizarían normalmente
- D. Sí, ya que plantea actividades diferentes, que además integra el uso responsable de las TICS, el territorio, lo vivo y la vida, como escenario de enseñanza aprendizaje.

Anexo 6 Formatos Validación Diseño

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LOS SISTEMAS ACUÁTICOS DE LA REGIÓN ANDINA.

INSTITUTO NACIONAL DE PROMOCIÓN SOCIAL VILLETA CUNDINAMARCA

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL- INSTITUTO NACIONAL DE PROMOCIÓN SOCIAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

DIRECTORA DE TESIS: MAESTRA, CAROLINA VARGAS

Tesistas:

Diego Francisco Camacho Romero

Cristhian Gustavo Valenzuela Araque

Diseño de unidad alternativa, para el fortalecimiento de la enseñanza del concepto estructurante ecosistema.

Instrumento de Validación de Diseño, "Villeta, encuentro de experiencias Ecológicas".

A continuación se presentan un total de cinco preguntas, responda marcando con X solo una de las posibles respuestas, la que considera más adecuada dentro del proceso evaluativo, del blog como estrategia de enseñanza aprendizaje, para el concepto estructurante ecosistema.

De antemano se agradece su colaboración, opinión y evaluación.

De acuerdo a lo visto anteriormente responda:

1. Cree que los colores y las fotografías manejadas dentro del blog fueron llamativas y pertinentes.
 - A. No, porque los colores son oscuros y poco llamativos
 - B. Sí, ya que los colores son llamativos, adecuados y permiten una fácil lectura.
2. Cree usted que la letra del Blog en cuanto a tamaño y color permite una adecuada lectura.
 - A. No, ya que la letra es muy pequeña, y no contrasta con el color del fondo
 - B. Sí, ya que era lo suficientemente grande, legible y sus colores permitían una buena lectura.
3. Considera que el blog permite realizar un recorrido, por las actividades, de forma ordenada, clara y orientada.
 - A. Sí, ya que las instrucciones son precisas y fáciles de seguir, es evidente el hilo conductor entre actividades
 - B. No, ya que las instrucciones son difíciles de seguir, y no se presenta, un orden ni hilo conductor entre las actividades.
4. Cree usted que la forma de presentación de la información fue la correcta, y fácil de seguir.
 - A. Si, ya que se logra acceder a la información de forma fácil y continua
 - B. No ya que es complicado acceder a la información y hacer uso de esta.
5. Podría afirmar concretamente, si el blog presenta una experiencia de interactividad.
 - A. Si,porqué la forma en que desarrollaron el Blog logro crear que estuvimos interactuando con ellos (Y)
 - B. No,Porqué