

**EL HUMEDAL COMO AULA VIVA: ESCENARIO PROPICIATORIO PARA LA
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA INTEGRACIÓN
SOCIOEDUCATIVA**

SANDRA PATRICIA DÍAZ FRANCO

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE FÍSICA
MAESTRÍA EN DOCENCIA DE LAS CIENCIAS NATURALES
BOGOTÁ D.C.**

2020

**EL HUMEDAL COMO AULA VIVA: ESCENARIO PROPICIATORIO PARA LA
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA INTEGRACIÓN
SOCIOEDUCATIVA**

SANDRA PATRICIA DÍAZ FRANCO

Trabajo de grado:

**Presentado como requisito para optar al título de magister en Docencia de las Ciencias
Naturales**

Asesor:

MARCO TULIO PEÑA TRUJILLO

Mg, En Desarrollo Educativo y Social

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE FÍSICA

MAESTRÍA EN DOCENCIA DE LAS CIENCIAS NATURALES

BOGOTÁ D.C.

2020

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL EVALUADOR INTERNO

EVALUADOR EXTERNO

FIRMA DEL DIRECTOR DE TESIS

Bogotá D.C 2020

DEDICATORIA

Este trabajo de grado está dedicado a mis padres porque fueron los principales promotores de mis logros al ofrecerme su amor y apoyo, porque sé que este logro es un orgullo para ustedes, que tanto se esforzaron en su vida para darnos lo necesario y así estar tranquilos y felices con los triunfos obtenidos.

A mi hermana Franczy quien, en los momentos más difíciles, me brindó su ayuda y ánimo para seguir adelante, a mi hermana Mabel y Álvaro quienes han apoyado y confiado en mis logros.

A todos aquellos compañeros, amigos que me han dado voz de aliento en esta ardua carrera y en este período para alcanzar esta meta.

A la vida, porque a pesar de todos los momentos difíciles, me ha bendecido teniendo a mis padres y hermanos a mi lado.

AGRADECIMIENTOS

A la vida, por haberme permitido cruzar este camino de aprendizaje donde se obtuvo grandes frutos para mi profesión como maestra del distrito.

A Fundación Humedal “La Vaca” por permitir el vínculo con la institución educativa IED Fernando Soto Aparicio Sede B, para adelantar procesos de investigación favoreciendo la integración socioeducativa propuesta en este trabajo.

Al equipo docente del IED Fernando Soto Aparicio Sede B, que con su colaboración permitieron llevar a cabo los procesos de mi investigación, que permitió alcanzar este logro.

A todo el equipo docente de la maestría en docencia de las ciencias naturales de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), formadora de formadores; por la labor que cumple al seguir formando maestros críticos, innovadores e investigadores.

Al asesor de tesis Marco Tulio Peña Trujillo quien realizó el acompañamiento asesorando el proceso de investigación.

CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

1. JUSTIFICACIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
3. OBJETIVOS	11
3.1 Objetivo general	11
3.1.2 Objetivos específicos	11
4. REFERENTE CONTEXTUAL	12
5. REFERENTES INVESTIGATIVOS RELACIONADOS CON EL HUMEDAL COMO AULA VIVA Y DE INTEGRACIÓN SOCIOEDUCATIVA	15
6. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES	22
7. REFERENTE METODOLÓGICO	54
7.1 Diseño metodológico	55
8. RESULTADOS Y ANÁLISIS	58
8.1 Análisis de resultados	78
9. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS EMERGENTES DEL PROCESO INVESTIGATIVO COMO APOORTE A LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA INTEGRACIÓN SOCIOEDUCATIVA A PARTIR DEL RECONOCIMIENTO DEL HUMEDAL COMO AULA VIVA	98
10. CONCLUSIONES	112
11. BIBLIOGRAFÍA	116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica del humedal La Vaca y colegio Fernando Soto Aparicio IED ...	14
Figura 2. Perfil del humedal.....	25
Figura 3. Humedal La Vaca.....	31
Figura 4. Actores de la investigación.....	58
Figura 5. Estudiantes identificando las características de las fichas.....	60
Figuras 6. Estudiantes conformando grupos de trabajo de acuerdo la forma de la figura.....	60
Figuras 7. Estudiantes en los grupos de trabajo conformados	61
Figura 8. Dibujos de los grupos (los leones blancos, los leones, las cobras y los unicornios brillantes)	62
Figuras 9. Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras, los leones del pasado y los leones)	62
Figuras 10. Dibujos de los grupos (los leones del pasado, unicornios brillantes y los leones blancos)	63
Figura 11. Dibujo del grupo (las cobras)	63
Figuras 12. Dibujos de los grupos (las cobras, los unicornios brillantes, los leones blancos y los leones del pasado)	63
Figuras 13. Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras, los leones del pasado y los leones)	64
Figuras 14. Dibujos de los grupos (las cobras, los leones del pasado, los leones y los unicornios brillantes)	65
Figuras 15. Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras, los leones del pasado y los unicornios brillantes)	65
Figura 16. Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras).	66
Figura 17. Estudiantes en el ingreso al humedal “La Vaca”	66
Figura 18. Líder comunitaria ambiental contando historia del humedal.....	67
Figuras 19. Indagación de concepciones de los estudiantes en el Humedal.....	69
Figura 20. Dibujos indagación in situ (grupos los leones blancos, los leones del pasado y los leones)	69
Figuras 21. Dibujos de los grupos (los leones del pasado y los unicornios brillantes)	70
Figuras 22. Dibujos de los grupos (leones, los leones del pasado, los leones blancos y las cobras)	70

Figuras 23. Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras, los leones del pasado y los leones)	71
Figuras 24. Testimonio y dibujos de los grupos (los leones blancos, leones del pasado, los leones y los unicornios brillantes).....	71
Figuras 25. Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras y los leones del pasado)	72
Figuras 26. Dibujos de los grupos (los leones blancos y los unicornios brillantes)	72
Figuras 27. Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras, los leones del pasado, los leones)	73
Figura 28. Cuidado del humedal (grupo: Unicornios brillantes)	91
Figura 29. Indagación en el aula	104
Figura 30. Trabajo en grupo.....	106
Figura 31. Salida de campo.....	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Ejemplares comunes del humedal La Vaca.....	33
Tabla 2. Conformación de los grupos.....	61
Tabla 3. Caracterización de actores asociados con la temática de investigación.....	82

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Conceptualizaciones del ecosistema de humedal.....	24
Gráfica 2. Recuento de la formación de humedales.....	29
Gráfica 3. Diseño Metodológico.....	57
Gráfica 4. Esquema humedal como Aula viva y de integración socioeducativa	62

INTRODUCCIÓN

El presente documento da cuenta de la estructura en cuanto a los planteamientos y fundamentos del trabajo de grado relacionado con el humedal como aula viva: escenario propiciatorio¹ para la enseñanza de las Ciencias Naturales y la integración socioeducativa.

El proceso de investigación se desarrolló entre los años 2018, 2019 y el primer periodo del año en curso, desde el cual se integró la participación de los actores socioeducativos como lo fueron los estudiantes de los grados tercero y cuarto de primaria del colegio Fernando Soto Aparicio IED de la localidad de Kennedy en la ciudad de Bogotá, padres de familia, docente del área de Ciencias Naturales y líder comunitaria ambiental asociada al humedal.

Sucintamente, mediante el propósito principal del trabajo de grado se persiguió reconocer al humedal como aula viva y escenario propiciatorio para la enseñanza de las Ciencias Naturales y la integración socioeducativa, a partir de la indagación con los actores ya mencionados que confluyen en dicho ecosistema.

El documento se estructura a partir de los siguientes apartados:

En el apartado 1. Se presentan los argumentos que precisan acerca de la justificación del trabajo de grado. En el apartado 2. Se desarrollan los planteamientos del problema y se precisa acerca de la pregunta de investigación. En el apartado 3. Se plantean tanto objetivo general como los específicos propuestos dentro del proceso. El apartado 4. Sitúa el referente contextual en el cual se desarrolló el proceso de investigación como lo fueron aspectos generales de la localidad de Kennedy, la institución educativa Colegio Fernando Soto Aparicio IED y el humedal La Vaca. En el apartado 5. Se puntualiza acerca de los

¹ Asumido en la investigación como *“espacio natural en donde se motivan e integran los procesos transversales e interdisciplinarios en enseñanza aprendizaje, para el caso de la enseñanza de las Ciencias Naturales en relación con las particularidades y realidades de los contextos socioeducativos”* (Diálogo informal con Peña M.T. 20/02/20).

referentes investigativos relacionados con investigaciones previas en temáticas como los asociados a los Escenarios Vivos de Aprendizaje en adelante EVA, los humedales y los aspectos socioeducativos. En el apartado 6, se describen los referentes conceptuales que fundamentan la investigación como lo son el ecosistema de humedal, los EVA, la integración socioeducativa, estos vistos desde la perspectiva de la enseñanza de las Ciencias Naturales. En el apartado 7. Se presenta el referente metodológico describiendo la perspectiva exploratoria de la investigación, el enfoque, el paradigma, las herramientas como la ruta metodológica acorde a los objetivos de la investigación. En el apartado 8. Se desarrollan los resultados y análisis presentados dentro de la investigación. En el apartado 9. Se presentan los fundamentos pedagógicos emergentes del proceso investigativo como aporte a la enseñanza de las Ciencias Naturales y la integración socioeducativa a partir del reconocimiento del humedal como aula viva. El apartado 10. Da cuenta de las conclusiones establecidas dentro del proceso de la investigación.

1. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de grado es motivado a partir de experiencias anteriores durante procesos de formación y práctica docente en instituciones educativas de carácter privado, en donde se diseñaron actividades desde el área de las Ciencias Naturales, dirigidas a la protección de los humedales como fue la experiencia en el humedal La Conejera de la localidad 11 de Suba; desde donde se analizaron problemáticas generales con relación al humedal y a la intervención de los actores socioeducativos en éste. Dichas problemáticas, se basaron principalmente en los impactos a este ecosistema, como por ejemplo, los posibles daños que para entonces causaría el proyecto de construcción de la Avenida Longitudinal de Occidente (ALO) que incluía el relleno del espejo de agua del humedal, lo cual podría ocasionar efectos adversos como inundaciones en los terrenos bajos de la zona, afectando así a la comunidad aledaña y a este ecosistema, además el desconocimiento por parte de la misma acerca de la importancia de su conservación.

De acuerdo con lo anterior, desde la práctica docente se continuó con el interés de propiciar la enseñanza de las Ciencias Naturales integrando los entornos naturales como los ecosistemas del humedal con los contextos escolares. Es por esto, que en la presente investigación se abordan de nuevo los humedales asumidos como aulas vivas y de integración socioeducativa.

Por lo tanto, en aras de la formación de maestros y desde una perspectiva particular en la enseñanza de las Ciencias Naturales como un proceso que permita resignificar la formación y práctica del maestro de esta área, la Universidad Pedagógica Nacional en su programa de Maestría en Docencia de las Ciencias Naturales en adelante MDCN, ofrece la formación necesaria en torno a la práctica como proceso investigativo, permitiendo así llegar a la constitución de objetos de estudio en las Ciencias tal como lo propone el componente de Ciencias de la maestría; así como el componente de pedagogía que tiene como propósito la reflexión acerca de las relaciones de la ciencia y la sociedad, sobre los procesos pedagógicos, cognitivos y sociales que posibilitan la

recontextualización de los saberes y las prácticas de los maestros en la enseñanza de las Ciencias Naturales, dando así relevancia a problemas de investigación que los maestros puedan construir y desarrollar en el aula misma.

En esta perspectiva, se hace referencia al grupo de investigación de enseñanza de la biología y diversidad cultural del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, al cual está adscrito el presente trabajo de grado en orientación investigativa, desde donde, se hace fundamental reconstruir las prácticas de enseñanza considerando aspectos como otras epistemologías acerca del conocimiento biológico que busquen articular el estudio de lo vivo desde una perspectiva social, además que contempla procesos de construcción colectiva de conocimientos y saberes en torno a los problemas de manejo y conservación de la biodiversidad y problemáticas ambientales, proponiendo alternativas de mejoramiento de la calidad de vida, fortaleciendo la identidad cultural y el sentido de pertenencia territorial.

Asimismo, desde la perspectiva del PRAE del colegio Fernando Soto Aparicio IED llamado "*Por un ambiente que promueva el aprendizaje y nos conecte con la naturaleza y la sociedad*", donde uno de los principales propósitos del proyecto, propende por la resignificación del territorio, esto permite un enriquecimiento cognitivo si se trabaja desde el área y hace parte de su realidad inmediata.

Por lo tanto, el reconocimiento del entorno socioeducativo en la enseñanza de las Ciencias Naturales permite evidenciar problemáticas y ampliar perspectivas que conlleven a generar propuestas de investigación de tipo no sólo disciplinar, sino también que integre dicho entorno socioeducativo. Estas abordan prácticas de enseñanza que rebaten lo aprendido y lo enseñado en las Ciencias Naturales; todo esto implica realizar un análisis de cómo las Ciencias Naturales están relacionadas con una formación socioeducativa en la que se cuestiona el ¿qué?, el ¿cómo? y el ¿para qué? se enseña, en otras palabras, como lo interroga Gil Pérez, D. (1991) "*¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores en ciencias?*".

Así pues, el reto en materia de investigación es la integración de diferentes contextos para redefinir el proceso de enseñanza aprendizaje para el caso de las Ciencias Naturales, es entender que el ejercicio docente tiene una incidencia en unos contextos particulares y allí surgen unas necesidades que los maestros convierten en problemas de investigación y de construcción colectiva de conocimiento por parte de los actores que confluyen en el humedal que para el caso de la investigación fueron los estudiantes, la docente del área de Ciencias Naturales, padres de familia y líder comunitaria ambiental.

Igualmente, los docentes de Ciencias Naturales en Educación Básica y Media deben hacer conciencia de las condiciones presentes del mundo globalizado que propician el surgimiento de nuevos objetos de investigación, así como busca ofrecer alternativas para concebir una investigación con incidencia social, estas alternativas llevadas al campo educativo son la motivación de enriquecimiento y transformación en los procesos y prácticas en la enseñanza.

Del mismo modo, es de indicar que la conservación y cuidado de los humedales en la sabana de Bogotá, se ha venido impulsando por instituciones ambientales como la Red de Humedales, Acueducto de Bogotá, Secretaría Distrital de Ambiente, Fundación de Humedales y líderes comunitarios ambientales locales; en tal sentido, al reconocer los humedales como espacios naturales vivos de la ciudad, con diversas funciones ecosistémicas y de regulación hídrica como por ejemplo, el control de inundaciones, la reposición de aguas subterráneas y la depuración de recursos hídricos, nichos para una gran diversidad de especies de flora y fauna, entre otros, de igual forma que se constituyen los humedales como escenarios desde los cuales se pueden motivar actitudes proambientales², formación ciudadana e identidad territorial a partir de los procesos que convoquen a la integración socioeducativa.

Por otro lado, se destaca aquí la relevancia que tiene el asumir la práctica del maestro como un ejercicio investigativo y reflexivo, como punto de partida para propiciar

² “Son acciones orientadas de manera consciente al mantenimiento óptimo de los recursos naturales, al equilibrio de los ecosistemas y que, a su vez, responden a necesidades sociales e individuales”. (Bethelmy, L. 2015).

alternativas socioeducativas que integren la comunidad educativa con los entornos naturales y el territorio. Es por esto, por lo que en la presente investigación el asumir los entornos naturales para el caso el humedal como EVA, se constituye un importante referente para la enseñanza de las Ciencias Naturales de forma situada, reconociendo las concepciones y formas de ver el mundo de los actores sociales que confluyen en dicho ecosistema.

De acuerdo con lo anterior, se muestra relevante los fundamentos de los EVA (Escenarios Vivos de Aprendizaje) que posibilitan para este caso, que exista una interacción en la comunidad educativa en función de la lectura del entorno natural, en este sentido los procesos educativos que se dinamizan desde que los EVA generan la posibilidad de compartir experiencias que enriquecen el conocimiento, producto de lo anterior, es el aprendizaje significativo donde hay una implicación directa de la interacción social en las cuales las experiencias juegan un importante papel en la lectura del entorno natural, la integración socioeducativa, en otras palabras la construcción de conocimiento situado en función de la enseñanza de las Ciencias Naturales:

“Los EVA surgen de haber identificado en diferentes estudios y proyectos del Distrito, la necesidad de contar con herramientas metodológicas para abordar la esencia de la problemática ambiental. La propuesta es un ejercicio de discusión e investigación con las comunidades, para que éstas adopten un pensamiento crítico, real y profundo de las situaciones del territorio, permitiéndoles crear rupturas con los paradigmas tradicionales”.

(Delgado, 2010:28).

Visto de esta manera, a partir del proceso investigativo se puede argumentar también acerca del aspecto socioambiental que se pone de presente en torno al humedal La Vaca para el caso, ocasionadas por el efecto antrópico y la acción social como son la falta de reconocimiento y apropiación del lugar, conflictos sociales, urbanización, contaminación dentro de otros no menos importantes:

“Los humedales de Bogotá corresponden a escenarios que, por razones históricas y de la dinámica de la ciudad, han quedado inmersos en un medio urbano en el cual tanto su estructura como sus funciones han sido fuertemente alteradas. La expansión urbana desordenada, especialmente, en las grandes urbes se ha desarrollado en contravía de la conservación de áreas para la flora y fauna nativa lo que induce un desequilibrio y pérdida de los ecosistemas”. (Van Der Hammen, T. y Otros. 2008:9).

Sucintamente, la investigación desde el reconocimiento del humedal como aula viva y escenario socioeducativo, propende por la formación ciudadana, la construcción participativa del conocimiento, el pensamiento crítico reflexivo, exponiendo que la enseñanza de las Ciencias Naturales trasciende el currículo, el aula y la escuela, puesto que se posibilitan la construcción de conocimientos interdisciplinarios para el caso de lo educativo, lo ambiental, lo territorial y la misma formación ciudadana:

“Las prácticas interdisciplinarias y transdisciplinarias se constituyen en opciones válidas para transformar la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela (...)”. (Fazenda 1960:19 en Buitrago, D. y Roa, R. 2011:393).

Finalmente, dentro del proceso de investigación se buscó construir fundamentos pedagógicos devenidos del mismo proceso que busque hacer aportes para la enseñanza de las Ciencias Naturales y la integración socioeducativa a partir del reconocimiento del humedal como aula viva, como se ha venido argumentando.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enseñanza de las Ciencias Naturales en las instituciones educativas de Colombia se ha caracterizado por su intención en la planeación de proyectos y dinámicas educativas que obedecen a las normativas institucionales tales como los proyectos transversales; por ejemplo, el Proyecto Ambiental Escolar en adelante PRAE; Sin embargo, este proyecto es implementado a cabalidad por pocas instituciones, a esto se suma la celeridad en el cubrimiento de los contenidos curriculares que deben ser desarrollados en el área Ciencias Naturales a lo largo del año escolar y cuyo diseño no se relaciona con las metas propuestas desde el PRAE. A pesar, que la propuesta del Ministerio de Educación Nacional en adelante MEN, motiva la incorporación del PRAE, integrando el contexto social del estudiante, en el cual él podría motivar aprendizajes de relación desde los conceptos curriculares que se establecen en el área de las Ciencias Naturales a lo largo del año escolar, cuyo diseño no se relaciona en gran medida con las metas propuestas desde los PRAE:

“El disertar en torno a una propuesta curricular y referentes investigativos que vayan direccionados a generar necesarias iniciativas que se puedan ajustar al contexto y fortalezcan las enseñanzas propias de la acción educativa, para el caso particular en la enseñanza de la educación ambiental y áreas afines, a partir de las propias dinámicas localizadas de las comunidades, connaturales a sus particularidades socioculturales, socioeducativas y socioambientales (...)”. (Peña, M.T. 2016: 120).

Por consiguiente, se resalta la importancia de formar un sentido crítico en los estudiantes y en su conjunto la comunidad educativa, desde la enseñanza de las Ciencias Naturales de forma situada, que posibilite el reconocer y tratar las problemáticas en su contexto socioeducativo y natural. El propósito de formar sujetos que se desenvuelven en la sociedad a través de la construcción del conocimiento adquirido en la escuela y su entorno, obliga a una intervención vital en una sociedad en la que se hace cada vez más evidente el desconocimiento de las diversas dinámicas sociales, expresadas en la

realidad que se puede develar en la lectura de los humedales dicho de otra forma la apreciación de estos ecosistemas o entornos naturales, que a su vez pueden ser asumidos como aulas vivas desde la mirada de los estudiantes y demás actores socioeducativos que confluyen en él, con el fin de propiciar aportes acorde a las particularidades, necesidades y realidades de los contextos.

En tal perspectiva, el problematizar en torno a la enseñanza de las Ciencias Naturales desde una mirada socioeducativa y la práctica pedagógica del maestro(a) de Ciencias Naturales, posibilita disertar acerca del fraccionamiento disciplinar curricular en la formación básica y la desarticulación de éste acorde con los contextos natural y escolar donde se propicia la interacción de los actores socioeducativos a partir de sus vivencias; esto ha mostrado resultados que hasta ahora han sido evidentes no sólo en pruebas educativas como las pruebas PISA, pruebas Saber, entre otras, sino también en el desenvolvimiento de los sujetos como ciudadanos activos.

Del mismo modo, al tener en cuenta los estándares de calidad del MEN (2004), donde se sugiere que, en los requerimientos propios para cada grado escolar de la básica, existe ya un direccionamiento para fomentar la adquisición de compromisos personales y sociales a través de las redes conceptuales propias de las Ciencias Naturales. De acuerdo con los Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales los estudiantes de cada grado no sólo adquieren un Saber, sino también la competencia del ser y saber hacer:

“Los estándares pretenden que las generaciones que estamos formando no se limiten a acumular conocimientos, sino que aprendan lo que es pertinente para su vida y puedan aplicarlo para solucionar problemas nuevos en situaciones cotidianas. Se trata de ser competente, no de competir. (MEN, 2004:10).

En esta perspectiva surge el interrogante de: ¿Es posible lograr tales competencias en los estudiantes en las distintas escuelas?, en tal medida se podría decir que los

resultados de las pruebas de los estudiantes no dan cuenta de que se estén alcanzando de acuerdo a lo planteado por los estándares básicos de competencias propuestos por el MEN, por el contrario, se sigue evidenciando un resultado muy por debajo de lo esperado, situación que no solamente se evidencia en dichas pruebas, sino en el desenvolvimiento en la sociedad; es aún más preocupante el hecho que aún después de varias propuestas y reformas educativas, la mayoría de los estudiantes finalizan sus ciclos escolares sin las herramientas suficientes; en Colombia, donde la política educativa se centró en los resultados de las pruebas anteriormente nombradas, se pone de manifiesto el lento avance en cuestiones de calidad educativa y presentación de resultados, además de la poca reflexión y postura frente a lo que sucede en el entorno y la sociedad; asimismo, la protocolización que se debe realizar para llevar a cabo las salidas de campo, dificulta desarrollo de actividades que pretendan integrar el entorno de los estudiantes; procedimientos como activación de pólizas, condiciones de seguridad y salubridad, permisos para ofrecer sus servicios, licencias, autorizaciones de la institución y de padres de familia y todo lo relacionado con las normas vigentes que las regulan, provocan el distanciamiento entre la integración de distintos actores sociales locales para llevar a cabo dichas prácticas pedagógicas.

Por consiguiente, teniendo en cuenta el propósito de la investigación que es asumir los humedales como aulas vivas para la enseñanza de las Ciencias Naturales y la integración socioeducativa; se resalta el hecho de que en la ciudad de Bogotá se cuentan con alrededor de 15 humedales reconocidos, 20 no reconocidos y otros cuerpos de agua, según (Fundación humedales Bogotá, 2019). Estos ecosistemas ubicados en el casco urbano cuentan con una serie de políticas públicas que establecen ciertas normativas para su protección desde diferentes sectores institucionales como lo son principalmente la Secretaría Distrital de Ambiente, Red de humedales y el Acueducto de Bogotá. Sin embargo, dichas normativas están sujetas a modificaciones según las administraciones distritales de turno. Aunque existen organizaciones ambientales encargadas de su protección, éstas aún no llegan a tener el impacto suficiente sobre la sociedad a tal punto que, a pesar de sus gestiones aún encontramos estudiantes, docentes, padres de familia, entre otros, que no reconocen el ecosistema de humedal, como lo mencionó un

estudiante en la caracterización de actores asociados con la temática de investigación: *“(...)es la humedad de la pared (...) algo húmedo, que tiene agua (...)”*. (Estudiante de primaria, 2018).

En el caso del humedal de “La Vaca”, ubicado en la localidad de Kennedy ha tenido un gran avance en materia de protección y trabajo con la comunidad y con algunas instituciones educativas de la localidad, además de propuestas investigativas por parte de algunas universidades, se ha venido constituyendo en un escenario propiciatorio de integración socioeducativa propia de esta localidad. Se debe reconocer que este impacto sólo toca unos sectores administrativos específicos, así como de la comunidad aledaña, pero con la dificultad de que entre más se aleja la comunidad del humedal, menor impacto va a ejercer el trabajo que se realiza en ella. Igualmente, el efecto antrópico que sobre este ecosistema ha venido influyendo en su dinámica natural ya que es visto como foco de inseguridad dentro y en los alrededores, además del consumo de sustancias psicoactivas, el deficiente manejo de residuos y escombros en la ronda del humedal, por otro lado, el desconocimiento de la historia, su función ecosistémica y por ende la importancia de promover su preservación y la falta de reconocimiento y apropiación del lugar, en otras palabras con la identidad territorial y la educación ciudadana.

De tal modo que se referencia al reconocimiento de estos entornos naturales como los EVA que, si no se propicia desde el trabajo del aula en áreas como las Ciencias Naturales, se seguirá desconociendo el amplio sentido de los contextos socioeducativos, su interacción con el entorno y sus características, por lo que el aprendizaje continuará siendo desarticulado y lejano de su propia realidad.

Finalmente, es de indicar que desde la integración socioeducativa se problematiza en torno a la construcción del conocimiento situado en la formación de actitudes y valores ciudadanas, además de dinamizar a partir de la misma práctica pedagógica del maestro como ejercicio investigativo en el contexto de la enseñanza de las Ciencias Naturales, aportando así a investigaciones de este orden en la adecuación y articulación con los entornos naturales, en la motivación de procesos de la enseñanza aprendizaje, además

de tener un referente importante para buscar replicar y articular en otros contextos socioeducativos que dentro de sus territorios cuentan con entornos naturales que aún se mantienen en la ciudad.

De acuerdo con lo anterior se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo el humedal asumido como un aula viva, se puede constituir como escenario propiciatorio para la enseñanza de las Ciencias Naturales y la integración socioeducativa visto a partir de la indagación con los actores que confluyen en dicho ecosistema?

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Reconocer el humedal como un aula viva y escenario propiciatorio para la enseñanza de las Ciencias Naturales y la integración socioeducativa a partir de la indagación con los actores que confluyen en dicho ecosistema.

3.1.2 Objetivos específicos

- Indagar las concepciones con relación al humedal La Vaca, que tienen los actores socioeducativos que confluyen en él.
- Precisar las relaciones que se establecen a partir de las concepciones de los actores en relación con el humedal como aula viva y de integración socioeducativa.
- Construir fundamentos pedagógicos emergentes del proceso investigativo como aporte a la enseñanza de las Ciencias Naturales y la integración socioeducativa a partir del reconocimiento del humedal como aula viva.

4. REFERENTE CONTEXTUAL

La presente investigación se realizó en el contexto del colegio Fernando Soto Aparicio IED de Bogotá, institución de carácter oficial que oferta el nivel inicial, básico y media, se encuentra ubicada en la localidad 8 de Kennedy, dividida en tres sedes, sede A que se encuentra en el sector de Kennedy Central, las sedes B y C se ubican en el barrio Pastranita; la sede B correspondiente a la primaria, nivel en el que se desarrolló el trabajo de grado.

Por consiguiente, se hace referencia al PEI de la institución cuyo diseño e implementación tiene en cuenta el desarrollo integral del sujeto atendiendo las etapas del desarrollo desde las dimensiones: cognitivas, comunicativas y afectivo – social, entre otras; planteándose una malla curricular que da cuenta de este proceso, enfatizando en las habilidades comunicativas y la formación en competencias ciudadanas. (Red academica.com 2019)

En este sentido, de acuerdo con el PEI de la institución, la propuesta del presente trabajo de investigación respalda las tres dimensiones arriba mencionadas, esto de una forma contextualizada en la realidad inmediata de la comunidad educativa pueden tener como base para la formación no solo desde las competencias ciudadanas sino también científicas y contextuales.

La misión y la visión de la institución propende por la formación de ciudadanos integrales con pensamiento crítico y humanista, comprometidos en la transformación personal y social, mediante el fortalecimiento de las habilidades comunicativas, con proyección profesional en ciencias para la ingeniería para el 2021.

Por otro lado, en la institución se desarrolla el proyecto PRAE, a través del cual se plantean acciones hacia la disminución del impacto de factores como el ruido, manejo de residuos, manejo del agua y resignificación del territorio, que pueden aportar a la formación de ciudadanos integrales con pensamiento crítico y humanista, comprometidos en la transformación personal y social que propone la misión y visión de la institución,

teniendo en cuenta que se encuentran en una zona de reserva de humedales y de acciones locales de manejo ambiental.

De acuerdo con lo anteriormente expresado, en función de la presente investigación y de su alcance, se propendió por la resignificación del territorio, el manejo de los residuos, el manejo del agua, el reconocimiento de los humedales de la localidad, que a su vez aportan al desarrollo social como socioeducativo para el caso del PRAE de la institución.

Continuando con la contextualización de la institución, se hace referencia a la sede B correspondiente al ciclo de primaria en la que se desarrolló el presente trabajo de investigación, ubicada en el barrio Pastranita que atiende poblaciones de estrato 1 y 2 principalmente, el sector se caracteriza por el amplio comercio que al parecer es su principal fuente de ingresos económicos; allí se identifican problemáticas socioambientales ya que no cuenta con corredor de zonas verdes y por su cercanía a la carrera 80, 1 de mayo, y Av. Villavicencio, se evidencia un amplio flujo de transporte que provoca altos niveles de contaminación auditiva y atmosférica, las fábricas, no solo por el tránsito de buses, camiones y automóviles, sino por el alto nivel de partículas suspendidas en el aire producto del mal estado de la malla vial, situación no sólo incómoda para los habitantes del sector y transeúntes, sino preocupante ya que, puede aumentar el riesgo de afectaciones en las vías respiratorias entre otras no menos importantes; por otro lado, allí se encuentran construcciones tales como: conjuntos residenciales, casas multifamiliares y locales de ropa, jugueterías, rockolas, mercados, restaurantes, la clínica Roma, y otros establecimientos dedicados al comercio, por lo que la comunidad se enfrenta continuamente a la inseguridad que ofrece el sector por el alto flujo de personas.

En cercanías a la institución se encuentra el humedal La Vaca sector sur, lugar en donde se desarrolla la integración socioeducativa, propuesta en el presente trabajo de investigación, dicho ecosistema tiene un área aproximada de 2,24 hectáreas, y está ubicado entre las Carreras 88 y 89 C; y Calles 42 C Sur y 42 G Sur. En general su localización está enmarcada entre las Avenidas Agoberto Mejía y la Avenida Ciudad de

Cali en el sentido oriente - occidente; entre el cerramiento de Corabastos y la Avenida Villavicencio en el sentido norte -sur, entre el barrio El Amparo y Corabastos y pertenece a la cuenca el Tintal. (Fundación Humedales Bogotá, 2019).



Figura 2. Ubicación geográfica del humedal La Vaca y colegio Fernando Soto Aparicio IED Sede B. (Fuente: Fundación Humedales Bogotá, 2019)

Por lo tanto, el sector donde encontramos el humedal tiene características similares debido a su cercanía al barrio Pastranita, allí encontramos estratos sociales 1 y 2. Se caracteriza también por el nivel de comercio y en los últimos años por el aumento en el registro de fábricas que, por pertenecer a un área urbana, se convierten en contaminantes de los distintos sectores provocando diversas problemáticas de tipo ambiental y social.

El microtráfico en zonas como el Amparo y María Paz es una de las problemáticas sociales que más golpea el sector en donde se encuentra ubicado el humedal de “La Vaca”, en este sector se registra un alto consumo de sustancias psicoactivas y distribución de las mismas, así como el nivel de violencia a la cual el sector se ve enfrentado diariamente, causada en buena parte por el alto consumo de sustancias, añadido al robo con arma blanca y/o de fuego, entre otras no menos considerables.

5. REFERENTES INVESTIGATIVOS RELACIONADOS CON EL HUMEDAL COMO AULA VIVA Y DE INTEGRACIÓN SOCIOEDUCATIVA

En el presente apartado da cuenta de los antecedentes referidos a investigaciones previas relacionadas con el humedal, las EVA y la integración socioeducativa que guarda relación y aporta al fundamento del trabajo de grado. Metodológicamente para el estudio de estos, se realizó a través de una matriz de estudio documental adaptada de (Peña M. T. 2012). (Ver anexo 1: Matriz estudio documental de antecedentes).

Sucintamente, dentro de los propósitos de las experiencias investigativas referenciadas en relación con los aspectos tenidos en cuenta se encontraron tendencias relacionadas principalmente a los conocimientos de los grupos sociales próximos y que tienen relación con los humedales, las problemáticas sociales y ambientales, la sustentabilidad, las perspectivas educativas y con las actitudes interculturales y proambientales. De contexto, las investigaciones estudiadas se centraron en escenarios escolares, rurales, urbanos, comunitarios y ecosistémicos, como lo son los entornos naturales, en particular de los humedales.

Metodológicamente, las investigaciones se orientaron en su mayoría desde el enfoque cualitativo desde la perspectiva de la investigación educativa, en algunos trabajos se encontraron metodologías mixtas y otros trabajaron desde la investigación acción participativa, situados en contextos naturales y sociales, tomando como base la indagación de las concepciones principalmente con estudiantes.

Dentro de las investigaciones referenciadas se encuentran las siguientes: *“Escenario vivo de aprendizaje - EVA es una metodología de enseñanza para abordar la realidad”* (Delgado, A. 2010), *“La quebrada chota: un escenario vivo para la enseñanza aprendizaje de la biología y la sensibilización de algunas posibles problemáticas ambientales en contexto I. E. T. Julia Flórez. escuela Gaunza abajo (Guateque, Boyacá)”* (Antolínez, A. 2011), *“El humedal madre vieja, un laboratorio para el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades del pensamiento”* (Buitrago, N. 2011), artículo *“La montaña*

como escenario vivo y de vida. *Experiencia de campo con los niños de la vereda Zanja Abajo en Chinavita, Boyacá* (Martínez, M. & Rodríguez, M. 2014), *“La Quebrada La Guaya como escenario vivo de aprendizaje para recrear y vivenciar las problemáticas ambientales con los mediadores de la Institución Educativa Técnica José Gabriel Carvajal García del municipio de Tenza (Boyacá)”* (Perilla, A. 2013), *“La investigación del entorno natural. Una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales”* (Castro, A. 2012), *“El Humedal Jaboque como espacio vivo de enseñanza aprendizaje a partir del aspecto socioambiental desde las concepciones de los estudiantes del grado séptimo jornada tarde en la IED Antonio Villavicencio De Bogotá”* (Reinoso, M. & Jiménez, S. 2014), *“Aportes para la constitución de los estudiantes como sujetos sociales desde la clase de ciencias”* (Parra, E. & Pinzón, P. 2014). *“Escenarios para la indagación en a la clase de ciencias naturales”* (Narváez, M. 2015), *“El humedal madre vieja, un laboratorio para el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades de pensamiento”*, (Buitrago, N. 2011), *“Construcción de las Explicaciones en Clase de Ciencias: La experiencia en el Humedal del Burro”* (Niño, N. & Pedraza, N. 2015), *“Tradición Oral, Una Forma De Transaccionar La Identidad De Lugar Aprendizaje Situado En Una Estrategia De Educación Ambiental En el Humedal “El Burro”*, (Castilla, M. 2015), *“Estrategias Pedagógicas Para El Reconocimiento Territorial Y La Conservación Ambiental Del Humedal Jaboque (Bogotá- Colombia)”* (Cadena, M. 2018), en su *“Desarrollo de competencias interculturales desde la Perspectiva de la sustentabilidad, una propuesta didáctica para el estudio ambiental del humedal la vaca (Bogotá)”* (Vargas, M. 2018), y otros no menos importantes.

Los asociados al humedal como aula viva y de integración socioeducativa: Dentro de las cuales se encuentra las siguientes : *“Tradición oral, una forma de transaccionar la identidad de lugar aprendizaje situado en una estrategia de educación ambiental en el humedal El Burro”* (Castilla, M. 2015), *“Aportes para la constitución de los estudiantes como sujetos sociales desde la clase de ciencias”* (Parra, E. & Pinzón, P. 2014), *“Estrategias pedagógicas para el reconocimiento territorial y la conservación ambiental del humedal Jaboque (Bogotá- Colombia)”* (Cadena, M. 2018), en su *“Desarrollo de*

competencias interculturales desde la Perspectiva de la sustentabilidad, una propuesta didáctica para el estudio ambiental del humedal la vaca (Bogotá)". (Vargas, M. 2018).

De acuerdo con las investigaciones se resalta la importancia que tienen los aportes de los estudiantes y de la comunidad, así como la observación directa de los espacios considerados como aulas vivas que, de acuerdo con los autores, fueron desarrollados en los humedales principalmente, los cuales representan un punto de partida para la elaboración de propuestas educativas contextualizadas.

En términos generales, el análisis de las diversas investigaciones presenta la posibilidad de reconocer algunos elementos que resultan relevantes para la comprensión de las formas de construcción de conocimientos en el caso particular de los estudiantes dentro del proceso de formación desde las Ciencias Naturales.

De esta misma forma, los saberes se aproximaron al entorno de los estudiantes y se relacionaron con un cambio, no sólo en el pensamiento, sino también de comportamiento social. Se aclara que todas las investigaciones entre sí se relacionan con el proceso de enseñanza - aprendizaje de las ciencias y con el medio ambiente, en escenarios como las aulas vivas; en algunos casos se especifican los humedales como estos escenarios, pero todos con una fuerte influencia en el entorno social haciendo alusión a las posibles transformaciones que se pueden evidenciar en la acción social de los sujetos.

Finalmente, se da valor al humedal desde distintas dimensiones sociales, culturales y científicas, que de acuerdo con la forma en que los maestros aprovechan estos escenarios de aprendizaje, las aulas vivas posibilitan la integración de disciplinas, relacionando lo natural con lo social, permitiendo vivenciar más de cerca las dinámicas que se buscan propiciar al interior del aula en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Los relacionados con los humedales asociados a las EVA: Dentro de las cuales se encuentran: *"La quebrada chota: un escenario vivo para la enseñanza aprendizaje de la biología y la sensibilización de algunas posibles problemáticas ambientales en contexto*

I. E. T. Julia Flórez. escuela Gaunza abajo (Guateque, Boyacá)” (Antolínez, A, 2011), *“Escenario vivo de aprendizaje - EVA es una metodología de enseñanza para abordar la realidad”* (Delgado, A. 2010), artículo *“La montaña como escenario vivo y de vida. Experiencia de campo con los niños de la vereda Zanja Abajo en Chinavita, Boyacá”* (Martínez, M. & Rodríguez, M. 2014), *“El Humedal Jaboque como espacio vivo de enseñanza aprendizaje a partir del aspecto socioambiental desde las concepciones de los estudiantes del grado séptimo jornada tarde en la IED Antonio Villavicencio De Bogotá”* (Reinoso, M. & Jiménez, S. 2014).

De acuerdo con los trabajos anteriores se infiere que los EVA se constituyen en espacios que trascienden la educación ambiental, en este sentido a partir de la implementación de los EVA en la enseñanza de las Ciencias Naturales posibilita la construcción de conocimientos reflexivos interdisciplinarios.

En tal sentido, reconociendo que la necesidad de protección, cuidado y conservación de los humedales no debe estar solamente en manos de entidades ambientales, sino también de las instituciones educativas, debido al desconocimiento de la comunidad y frente al territorio habitado, es de gran trascendencia construir un esquema de valores y conocimientos desde áreas como las Ciencias Naturales, sociales, entre otras, que permitan comprender el beneficio y la importancia de la conservación de estos espacios:

“Teniendo en cuenta que las EVA surgieron a partir de diferentes estudios del distrito por la necesidad de encontrar herramientas pedagógicas a fin de abordar las problemáticas ambientales, como la intención es generar una participación y una formación crítica y vincular cada vez más a las comunidades”. (Delgado, 2010:33).

Interpretando a (Delgado, 2010), se podría decir que los escenarios vivos son poco implementados por las instituciones educativas para la enseñanza de las Ciencias Naturales, de lo cual se puede argumentar que mediante los procesos de enseñanza se promueven el trabajo en equipo o colaborativo, la interdisciplinariedad y transversalidad

del currículo; en este sentido la Secretaría Distrital de Ambiente han hecho procesos de recuperación y de vinculación con la comunidad aledaña, sin embargo, las instituciones educativas permanecen aisladas de dichos procesos y su relación socioeducativa en contexto es mínima.

Los aspectos considerados en estos trabajos señalan las múltiples perspectivas que, como maestros se pueden fomentar en la enseñanza de las Ciencias Naturales para favorecer el desarrollo de la experiencia docente y así mismo, hacer de la clase de ciencias un espacio para posibilitar interacciones sociales, ambientales, científicas y educativas; con la posibilidad de modificar hábitos y pensamientos de los estudiantes para beneficio propio y de la comunidad.

Por lo tanto, teniendo en cuenta el aspecto metodológico de los autores citados en este apartado, coinciden en el enfoque cualitativo, permitiendo así el acercamiento a la población y de esta manera logran interpretar su realidad, además de la relación que tienen los sujetos con el entorno en el que se encuentran.

Por último, estas investigaciones dan cuenta de la influencia que puede tener el quehacer docente en el desarrollo de su trabajo en EVA, con el propósito principal de promover la formación social que, a su vez, apoye la conservación y la protección de los espacios naturales propios de los contextos socioeducativos.

Relacionados con enseñanza de las Ciencias Naturales – humedales como escenario educativos: Entre los cuales se tuvieron en cuenta los siguientes: “*Escenarios para la indagación en a la clase de Ciencias Naturales*” (Narváez, M. 2015), “*Construcción de las Explicaciones en Clase de Ciencias: La experiencia en el Humedal del Burro*” (Niño, N. & Pedraza, N. 2015), “*Tradición Oral, Una Forma De Transaccionar La Identidad De Lugar Aprendizaje Situado En Una Estrategia De Educación Ambiental En El Humedal El Burro*” (Castilla, M. 2015), “*La investigación del entorno natural. Una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales*” (Castro, A. 2012), “*Aportes para la constitución de los estudiantes como sujetos sociales desde la clase de*

ciencias dentro de otros no menos importantes” (Parra, E. & Pinzón, P. 2014), “El humedal madre vieja, un laboratorio para el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades del pensamiento”. (Buitrago, N. 2011).

En los trabajos analizados, se resalta una intención particular de carácter científico y práctico, partiendo del conocimiento del entorno próximo y las relaciones que los sujetos establecen con el mismo, para valorarlas desde una mirada crítica.

A través de procesos de participación se conlleva realizar reflexiones sobre su propia relación y acción con un entorno natural en donde se puede construir conocimientos de carácter científico a través de la curiosidad de los estudiantes, ellos realizaron a su vez un ejercicio de análisis de hechos y fenómenos, no sólo por indicación del docente, sino porque llegaron a un nivel de comprensión, apropiación y acercamiento a las problemáticas suscitadas.

Por lo tanto, al propiciar escenarios para la enseñanza de las Ciencias Naturales, se visualizó no sólo el conocimiento científico construido, sino también tendría varios tintes de conocimiento y / o transformación social, que para la actualidad vendría a ser de gran importancia ya que cubre aspectos contextualizados en una realidad con la que los estudiantes podrían sentirse identificados.

Del mismo modo, se determinó que el trabajo científico desde los humedales tiene una importante relevancia en el ámbito escolar y comunitario, por ende, la apropiación del vocabulario y del conocimiento científico será significativo y construido desde cualquier temática de contenido de las Ciencias Naturales.

Por lo que, al realizar estos trabajos con los estudiantes, los autores de dichas investigaciones pudieron establecer la importancia del reconocimiento de los humedales y de las técnicas para su conservación y cuidado, aspecto que se resalta dentro del proceso de la presente investigación.

Para terminar, queda abierta la posibilidad de continuar la indagación desde la perspectiva socioeducativa y socioambiental, que permite dar cuenta cómo la práctica docente influye no sólo en la construcción del conocimiento, sino en la actitud asumida frente a lo que sucede en el entorno.

6. FUNDAMENTOS CONCEPTUALES

En el presente apartado se desarrollan los fundamentos teóricos y conceptuales que sustentan la investigación reconociendo que estos fundamentos no necesariamente anteceden a las formas de interpelar la realidad como lo presenta en este sentido (Luckmann T., & Berger, P. 1967).

Fundamentos acerca del ecosistema de humedal: En primera instancia, este apartado presenta conceptualizaciones acerca del ecosistema de humedal, funciones ecológicas, aspectos históricos y finalmente generalidades acerca del humedal La Vaca en el cual se situó el desarrollo de la investigación. Referido al concepto de humedal la Convención Ramsar lo define como:

“Los humedales son zonas donde el agua es el principal factor controlador del medio y la vida vegetal y animal asociada a él”. (Convención Ramsar, 1971).

A su vez La Fundación de humedales de Bogotá los define como:

“Son ecosistemas de gran valor natural y cultural constituidos por un cuerpo de agua permanente o estacional de escasa profundidad, una franja a su alrededor que puede cubrirse por inundaciones periódicas (Ronda hídrica) y una franja de terreno no inundable, llamada Zona de manejo y preservación ambiental”. (Fundación Humedales Bogotá, 2019).

En este sentido, los humedales son ecosistemas de inundación constante a lo largo del año pueden ser definidos como sistemas transicionales terrestres y acuáticos debido a la ubicación espacial que ocupan (generalmente entre ambos sistemas) y también al volumen de agua que almacenan y a su vez de los procesos ecológicos que en ellos se dinamizan.

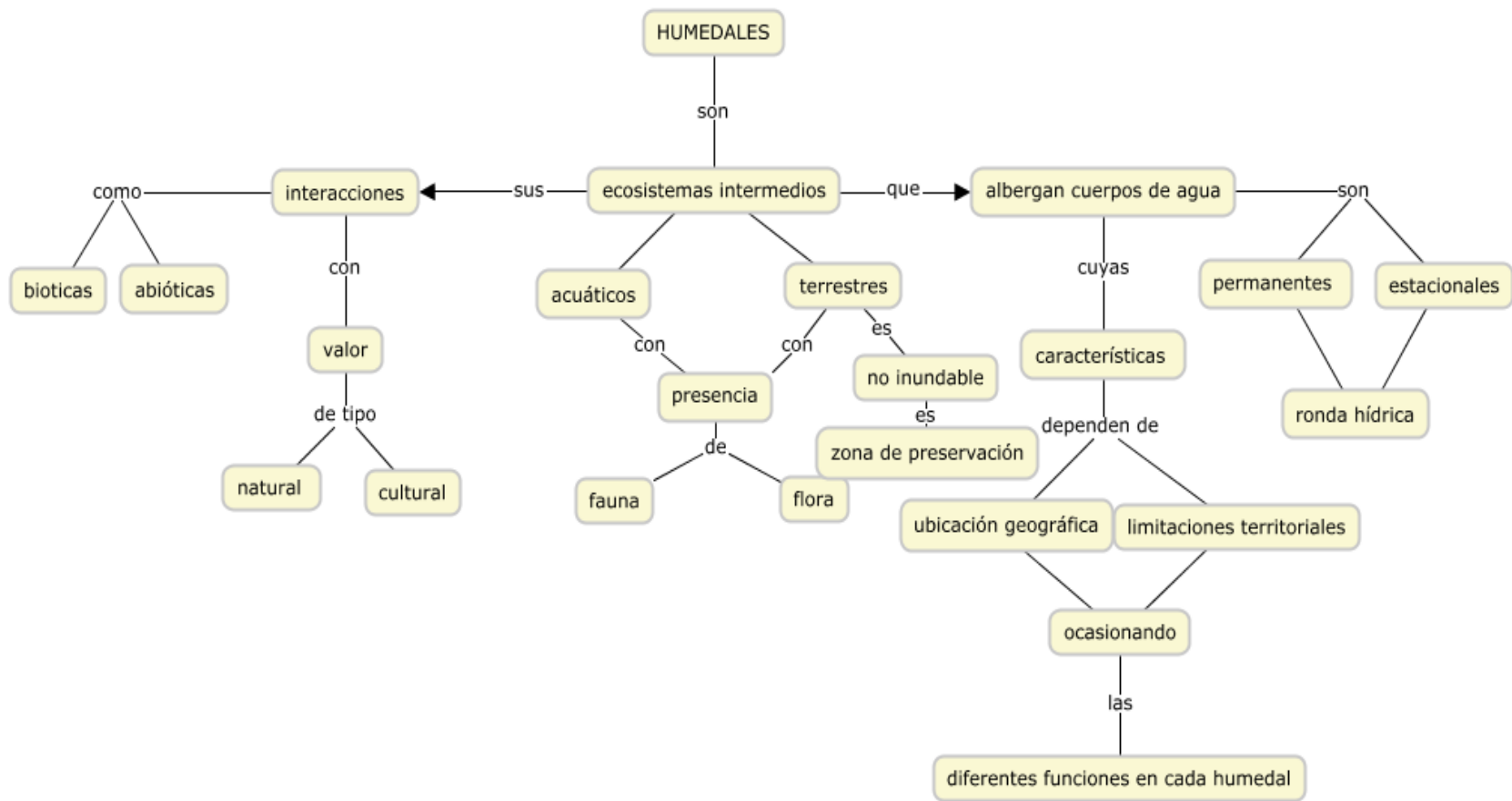
Estos espacios albergan cuerpos de agua con distintas características, por lo que sus funciones dependen de las limitaciones territoriales y la ubicación geográfica. Los humedales para el caso de la sabana de Bogotá han adquirido funciones que dependen de las condiciones geográficas que paulatinamente han transformado el territorio, ocasionando el carácter único de cada uno de los humedales de la ciudad y de esta forma se refuerza la importancia de su preservación e impacto socioambiental.

De igual forma en relación con la ecología de los humedales:

“Están determinadas por variables climatológicas, les confiere características únicas que definen la fauna y la flora que se adaptan a ellos y condiciona el aprovechamiento y ocupación de estos espacios por las comunidades”. (Cortés, L. 2016:125).

En este mismo sentido, en relación con la ecología del humedal, la Secretaría Distrital de Ambiente lo presenta como: *“Un humedal es un ecosistema intermedio entre el medio acuático y terrestre, con porciones húmedas, semihúmedas y secas, caracterizado por la presencia de flora y fauna muy singular”.* (Secretaría Distrital de Ambiente, 2019).

A continuación, en el siguiente esquema se resumen los aspectos principales que se conceptualizan el ecosistema de humedal:



Gráfica 1. Conceptualizaciones del ecosistema de humedal. (Elaboración propia 2019).

Funciones ecológicas del humedal: En este aspecto se hace referencia a la importancia de estos ecosistemas, se resalta la importancia de estos, tanto para el desarrollo social como para el ambiental y por tanto se recomienda la conservación y cuidado de estas fuentes hídricas; en palabras (Di Pace, M. 1999), por función ecosistémica se entiende que son aquellos procesos ecosistémicos básicos, tales como captura y transformación de nutrientes, productividad biológica, ciclaje geoquímico, regulación de la población de fauna y flora, ciclaje hidrológico, entre otros; teniendo en cuenta las condiciones geomorfológicas en los que se encuentran dichos escenarios.



Figura 3. Perfil del humedal. (Registro: Gómez, E. 2019)

De acuerdo con la Fundación de Humedales de Bogotá (2019), estos ecosistemas guardan cuatro funciones principales:

1. *“Reguladores del ciclo hídrico: Controlan y previenen inundaciones, retienen sedimentos y nutrientes, contribuyen en la descarga y recarga de acuíferos, funcionan como reservorios de aguas.*
2. *Mejoramiento de la calidad del aire: Son sumideros de CO₂, son retenedores de polvo, regulan la temperatura, son generadores de microclimas, Productores de oxígeno.*

3. *Espacios de conservación biofísica de la región: Refugio de biodiversidad endémica, hábitat esencial de diversas especies residentes y migratorias.*
4. *Espacios pedagógicos: Invitan a la contemplación, la reflexión y la calma, son aulas vivas para el aprendizaje, áreas de recreación pasiva, generadores de conocimiento e investigación (5). Generan el rescate de la identidad territorial y la identidad cultural, nos transportan a épocas ancestrales y nos recuerdan de dónde venimos y para dónde vamos”.* (Fundación Humedales Bogotá, 2019).

Por consiguiente, La dinámica hídrica, la biota, los flujos de energía y de nutrientes están sujetas al funcionamiento hídrico del humedal, tales como las escorrentías, el curso de los afluentes y las corrientes que promueven el intercambio de energía, materiales y organismos con otros ecosistemas. Es por eso que el humedal funciona como una máquina controlada por el agua, por los nutrientes y por todo el flujo de materia orgánica que fluyen a través de estos ecosistemas.

De acuerdo con lo anterior, es preciso realizar un recuento acerca de la formación de humedales en Bogotá, para evidenciar la importancia de su reconocimiento, de acuerdo con (Van Der Hammen & Otros, 2008) explica que, históricamente durante la era geológica del pleistoceno del periodo cuaternario, la sabana de Bogotá era un gran lago rodeado de una zona pantanosa e inundable, tiempo en el que se depositaron arcillas, turbas y arena que daban como resultado el aumento del grosor del suelo, formando un grado inclinación desde el centro, facilitando la formación de lagunas y pantanos.

Desde estos autores, durante las siguientes fases según la historia geológica se presentó un aumento de temperatura y precipitación, generando cambios en la vegetación con características de páramo o bosque alto andino; por lo que los primeros habitantes de la sabana debían acomodarse a las condiciones que les ofrecía el lugar. Sin embargo, de acuerdo con la historia de la formación de humedales según los autores, los habitantes de la sabana fueron modificando sus prácticas de supervivencia, desde las técnicas

utilizadas para la caza y uso de la horticultura. No obstante, los humedales se convirtieron en fuente de alimento para distintas especies nativas de este ecosistema, con el tiempo y en la medida en que aumentaba el número de pobladores de las comunidades indígenas, se construyeron sistemas de canales para el manejo de las inundaciones, como resultado, muchos de los humedales con inundación temporal o permanente y de poca profundidad, fueron afectados por el sistema de manejo hídrico y por los cultivos de la época.

De acuerdo con los autores, hacia los siglos XIX y XX, se evidencia de forma paulatina la desaparición de los humedales de la sabana, para dar cabida a los terrenos destinados a la ganadería y a la agricultura masiva, por lo tanto, se presentó pérdida de vegetación y en las orillas de las zonas húmedas un crecimiento vegetación de juncos y otras plantas acuáticas, características de los humedales actuales.

“En el transcurso del tiempo se consolidaron en la sabana de Bogotá los asentamientos urbanos y el hombre moderno transformó aceleradamente su entorno hasta producir grandes cambios en el paisaje y en la salud de los humedales”. (Van Der Hammen & Otros, 2008:15).

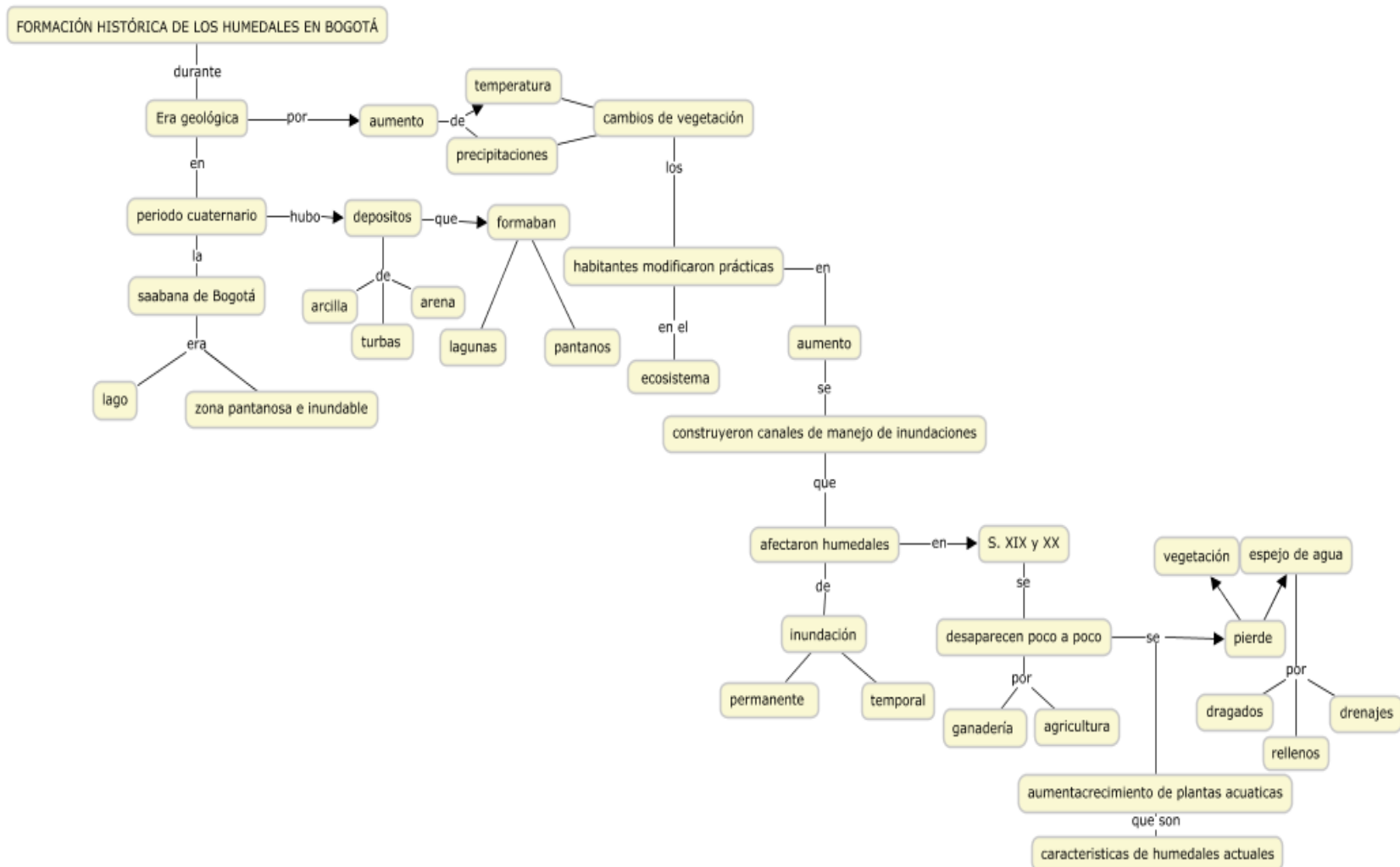
El documento *“Protocolo de recuperación y rehabilitación ecológica de humedales en centros urbano”* de (Van Der Hammen & Otros, 2008) hace también referencia a la disminución del componente hídrico de los humedales, los espejos de agua se han visto alterado por dragados, rellenos, drenajes y demás alteraciones sufridas a causa posiblemente del acelerado crecimiento de Bogotá y sin una planificación adecuada; esto provoca probablemente que la misma población no tenga el conocimiento sobre la ubicación e importancia de los humedales y sobre todo, la necesidad de conservación de estos ecosistemas. Al respecto se enuncian que:

“Los humedales de Bogotá corresponden a escenarios que, por razones históricas y de la dinámica de la ciudad, han quedado inmersos en un medio urbano en el cual tanto su estructura como sus funciones han sido

fuertemente alteradas. La expansión urbana desordenada, especialmente, en las grandes urbes se ha desarrollado en contravía de la conservación de áreas para la flora y fauna nativa lo que induce un desequilibrio y pérdida de los ecosistemas". (Van Der Hammen, T. y Otros. 2008:9).

Por lo tanto, reconocer datos históricos, de formación y transformación de nuestros humedales en la ciudad permiten identificar la importancia de la conservación de dichos ecosistemas, no solo para la conservación del medio ambiente sino para el mantenimiento de las dinámicas de una ciudad como Bogotá.

El siguiente esquema muestra algunos aspectos históricos de la formación y transformación de los humedales:



Gráfica 2. Recuento de la formación de humedales. (Elaboración propia 2019).

El humedal La Vaca: Para efectos este trabajo de investigación se hace énfasis en la zona occidental en inmediaciones del humedal La Vaca, ya que de acuerdo con el recuento histórico en el Siglo XX se empiezan a aumentar las fragmentaciones y el deterioro de los cuerpos de agua como sucedió con la gran laguna El Tintal, dividido en los humedales Tibanica, La Vaca, El Burro, Techo y Lago Timiza; allí posteriormente se llevan a cabo la invasión masiva y rellenos para construcciones, afectando por completo la dinámica natural de los humedales. (Van Der Hammen & Otros, 2008).

De acuerdo con las características principales de los humedales de Bogotá, y en relación con el humedal de La Vaca se puede establecer que estos han quedado aislados del paisaje de la planicie aluvial del río Bogotá. Por lo que es un ecosistema natural fuertemente transformado, rodeado por una matriz urbana en desarrollo y una problemática compleja de saneamiento ambiental y de asentamientos humanos que han invadido sus rondas, deteriorando su funcionamiento y procesos ecológicos (Van Der Hammen, T. y Otros. 2008); por lo que se ha hecho necesario su proceso de recuperación y protección gracias a los líderes ambientales de la comunidad y otras organizaciones encargadas. Además, es reconocido como un escenario con valor ecológico por sus funciones, bienes y servicios ambientales, importante para el mantenimiento de la biodiversidad; sumado a esto, el humedal cumple una función particular y es la de generar espacios de participación y educación para la comunidad que esté interesada en vincularse a procesos de recuperación y protección, adelantados por los funcionarios que se encuentran en él.







De acuerdo con esto debemos tener en cuenta que las construcciones a las que se enfrentó el territorio trajeron consigo una caracterización que provocó la individualización no solamente a nivel administrativo sino en función ecológica de los humedales. Esto quiere decir que cada humedal tiene características particulares por lo que su función ecológica difiere entre uno y otro. Para el caso del humedal La Vaca, de acuerdo con (Van Der Hammen., & otros 2008) su cuerpo de agua es aislado por las urbanizaciones que generaron las divisiones en la laguna “El Tintal”, se limitó el flujo del agua y por ende el humedal no desarrolla corrientes sino profundidad, formando un espejo de agua

importante para el paso de aves migratorias, más que para las mismas especies nativas, convirtiéndose así en uno de los escenarios más importantes en nuestra ciudad ya que podemos observar fenómenos no solo de tipo ambiental, sino biológico bioquímico, social, entre otros.



Figura 4. Humedal La Vaca (Registro Díaz, Patricia. 2019)

De acuerdo con la Secretaría Distrital de Ambiente, este humedal es el que menos fauna alberga en su cuerpo de agua, de lo cual registra dicha secretaría especies como:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	EJEMPLAR
Tingua de Pico Rojo	<i>(Gallinula galeata)</i>	
Tingua pico amarillo	<i>(Fulica americana)</i>	
Tordo llanero	<i>(Quiscalus lugubris)</i>	
Monjita bogotana	<i>(Chrysomus icterocephalus bogotensis)</i>	
Mirla	<i>(Turdus merula)</i>	
Copetón	<i>(Zonotrichia capensis)</i>	







Pato canadiense	(<i>Anas discors</i>)	
Pato doméstico	(<i>Anas platyrhynchos domesticus</i>)	
Junco	(<i>Schoenoplectus californicus</i>)	
Bastoncillo	(<i>Bidens laevis</i>)	
Aliso	Aliso (<i>Alnus acuminata</i>)	
Sauce	(<i>Salix humboldtiana</i>)	

Tabla 1. Ejemplares comunes del humedal La Vaca. Recuperada de (<https://humedalesbogota.com.dos-caras-humedal-la-vaca-feliz-vaca-norte/>).

Escenarios vivos de aprendizaje (EVA) - aulas vivas: En el presente trabajo de investigación se conciben los Escenarios Vivos de Aprendizaje en adelante (EVA) como una alternativa para que la práctica docente se desarrolle en un espacio alternativo y en contexto con la realidad de los estudiantes:

“Los Escenarios Vivos de Aprendizaje son espacios dentro de un territorio compuesto por elementos físicos, biológicos y sociales claramente diferenciados, que interactúan con las dinámicas de producción. A través de los EVA se pretende realizar la identificación, caracterización, análisis, comprensión y transformación de dichas relaciones. Es un espacio de discusión de las dinámicas propias que presenta un territorio que articula el conocimiento de todos los actores que influyen en él y genera estrategias para darle una dinámica consciente que provenga del ejercicio de praxis – conocimiento – praxis. Tres son los elementos que estructuran los EVA, a saber: Físico – espacio sobre el que se interrelacionan los siguientes dos, Biótico y el Socioeconómico, que comprende las dinámicas sociales y las dinámicas de producción”. (Delgado, A., 2010:28).

Si bien, se reconocen los EVA como aquellos espacios pedagógicos en los que se propicia un aprendizaje significativo, es necesario tener en cuenta la importancia de dichos sitios no sólo en términos pedagógicos, sino también en términos sociales; pues, tal y como se señaló anteriormente, la interdisciplinariedad que brinda el contexto a partir de la utilización de Escenarios Vivos de Aprendizaje genera la reflexión pedagógica y la posibilidad de potenciar un aprendizaje significativo.

El objetivo de los EVA es dar respuesta a una exigencia pedagógica en la que el estudiante tenga la oportunidad de poner en práctica su aprendizaje de una manera consciente, reflexiva, crítica y creativa (Urrego, K. 2018). Por lo tanto, se asume que los EVA son aquellos espacios que permiten una experiencia significativa con los estudiantes y en general con todo aquel que confluyen en él a partir de lo que rodea su entorno.

Cabe aclarar que el Escenario de Aprendizaje como factor ambiente debe tener en cuenta la cultura y la comunidad que lo rodean. Los EVA no son independientes de un escenario y no se limitan a la aplicación de la experiencia de conocimiento; por el contrario, la oferta ambiental, social y comunitaria que lo rodean, enriquece los aprendizajes del sujeto.

Los EVA en relación con la enseñanza de las Ciencias Naturales

En la enseñanza de las Ciencias Naturales, los EVA abren diferentes posibilidades al aprendizaje desde la interacción con lo físico, lo social y lo biótico. Un escenario Vivo de Aprendizaje acerca a los sujetos a la comprensión de las Ciencias Naturales desde la reflexión que produce la interacción con su entorno. Cuando se tienen en cuenta espacios de este tipo, se evidencia una experiencia más cercana en la construcción del conocimiento científico, en consecuencia, el saber se fundamenta en las perspectivas que tanto docentes como estudiantes pueden inferir de la práctica que se lleva a cabo en el EVA.

Por consiguiente, los escenarios vivos de aprendizaje permiten procesos académicos que brinda la oportunidad del ejercicio de enseñanza - aprendizaje identificando problemáticas en un contexto que hace parte de su realidad, como por ejemplo el impacto de residuos sólidos en el ambiente o contaminación del cuerpo de agua, impacto en fauna y flora, entre otros. Como lo indica (Castro, A. 2005).

“A partir de asumir el entorno como biodiverso se puede hablar de un entorno problemático, que invita a la comprensión, a la investigación. Pero en una primera etapa, la biodiversidad no deja de ser la suma de partes de un conjunto fragmentado y, una vez desplegadas las estrategias investigativas, se puede concebir la biodiversidad como una red de relaciones entre organismos diferentes, que configuran un entorno a la vez que el entorno los configura; deja de ser fragmentado para convertirse en unidad”. (Castro, A. 2005:26).

Entre tanto, un escenario Vivo de Aprendizaje propicia la posibilidad de lograr la interacción directa de los estudiantes con todo lo que les rodea, apoya a una formación de una integración social y una formación con miras a la conservación de los espacios bióticos a través de una experiencia directa con su funcionamiento, su estructura y su impacto social y ambiental. Generando el análisis y postura crítica desde lo que el estudiante vive en los EVA, modificando la forma en que construye conocimientos de forma pertinente y se genere una postura frente a las situaciones que allí se contemplen. Este análisis oportuno enmarca el proceso de construcción de sujetos participativos. En el mismo sentido (Flórez, R. & Otros. 2017) sostiene que:

“Los planteamientos sobre ambiente en el contexto educativo promueven diversas posibilidades, se expone una visión amplia de la realidad, de sus problemas y de sus posibles soluciones”. (Flórez, R. Castro, J. Galvis, D. Acuña, L. & Zea, A. 2017:18).

Los procesos de aprendizaje como posibilidad de integración con el contexto

El proceso de aprendizaje siempre ha sido un cuestionamiento importante para los profesionales del área de la educación. ¿Cómo el ser humano adquiere los conocimientos necesarios para desenvolverse en el mundo?, ¿Cómo su forma de pensar condiciona su comportamiento o viceversa, a fin de conservar la información que necesita? Estos son interrogantes que han estado presentes a lo largo de la historia, planteados por quienes se dedican a resolver el enigma del aprendizaje. Para el caso de esta investigación, se prioriza el contexto de situación, como espacio sociocultural (Peña, M.T. 2013) afirma que:

“En el que se sitúa el contexto de la experiencia, como formas de asociación mediadas por expresiones identitarias, representadas por significaciones integrales socialmente” (Peña, M. 2013:52).

Por tanto, empezar a hablar de éste implica, no sólo un ejercicio reflexivo acerca de las capacidades humanas, si no también acerca de procesos educativos y su influencia en la sociedad como potenciadora del mismo.

El aprendizaje es un tema complejo, que lo involucra todas las áreas del conocimiento; es decir, es multidisciplinar y requiere de un estudio profundo para su comprensión. Hablar de aprendizaje implica entender las disciplinas que se ocupan de resolver los enigmas que plantea dicho proceso, como también implica ampliar la mirada sobre las expectativas acerca de una investigación sobre el tema del aprendizaje y su forma de concebirse ya sea desde un área específica, o desde sus implicaciones sociales y culturales. La característica multidisciplinar del aprendizaje permite que diferentes enfoques y perspectivas se encuentren en un punto en común de este complejo proceso. Sin embargo, el enfoque desde donde se aborde el aprendizaje tiende a parcializar las posturas y los resultados que se llevan a cabo en una investigación (Aisenson, D., & otros, 2009).

Por lo tanto, es fundamental tener en cuenta los objetivos con los que se aborda el tema, a fin de generar una mirada amplia que no sesgue las diferentes posiciones que se tienen frente a este proceso.

Ahora bien, cuando se habla de aprendizaje se deben abordar al individuo y su contexto social, puesto que esto influye enormemente en este proceso. Si bien, hay elementos de tipo anatómico y biológico que permiten que la información recibida por el individuo sea procesada y guardada, se deben tener en cuenta el aspecto psicológico del sujeto, al igual que su contexto social. Lo anterior se apoya en Piaget:

“La “Epistemología Genética” de Piaget, es una teoría constructivista de carácter interactivo. Acorde a la teoría piagetiana el sujeto construye el conocimiento en su interacción con el medio” (Ruíz, O. 2013:2).

En esta medida, los procesos de aprendizaje aseguran inicialmente la supervivencia del individuo en su entorno. Es por esto que, la cultura y las concepciones obtenidos a partir de experiencias con relación al objeto de aprendizaje, resultan implícitamente subjetivos frente a las necesidades del individuo. Este es tan sólo uno de los enfoques acerca de los procesos del aprendizaje. Depende de la forma de la investigación de la disciplina que lo esté abordando y del objetivo por el cual están siendo abordados dichos procesos (Aisenson, D., & otros. 2009).

Concepciones o ideas previas en el proceso de aprendizaje:

Lo anterior se respalda básicamente en las concepciones o ideas previas, importante para los actores inmersos en este proceso de investigación:

“Las ideas previas han sido un suceso importante en el desarrollo de la enseñanza de la ciencia, por varias razones. En primer, lugar porque han proporcionado conocimiento acerca de las concepciones con las que los estudiantes enfrentan el aprendizaje de los conocimientos científicos en la escuela; en segundo, porque han puesto de manifiesto que dicho aprendizaje lleva implícito un problema construcción y transformación conceptual y, en tercer lugar, porque han colocado al sujeto que aprende en el eje del proceso enseñanza-aprendizaje, es decir, en torno al cual, buena parte de la investigación y el desarrollo educativo actual lo toman como elemento central”. (Pozo, 1996 en Peña, M.T. 2007).

En tal sentido, el mismo autor señala las características de las ideas previas para resaltar el por qué son relevantes para un proceso de aprendizaje:

- *Los estudiantes llegan a las clases de ciencia con un conjunto diverso de ideas previas relacionadas con fenómenos y conceptos científicos.*
- *Las ideas previas de los estudiantes se encuentran presentes de manera semejante en diversas edades, género y culturas.*

- *Las ideas previas son de carácter implícito, esto es, en la mayoría de los casos los estudiantes no llevan a cabo una "toma de conciencia" de sus ideas y explicaciones.*
- *Las ideas previas que corresponden a conceptos y no a eventos, se encuentran, por lo general, indiferenciadas, es decir, presentan confusiones cuando son aplicadas a situaciones específicas. (Un ejemplo de este caso son las ideas previas en torno a los conceptos de presión y fuerza).*
- *Buena parte de las ideas previas son elaboradas a partir de un razonamiento causal directo, en el cual, el cambio en un efecto es directamente proporcional al cambio en su causa.*
- *Las ideas previas en un mismo alumno pueden ser contradictorias cuando se aplican a contextos diferentes (por ejemplo, aire y agua).*
- *Las ideas previas guardan ciertas semejanzas con ideas que se han presentado en la historia de la ciencia.*
- *Los orígenes de las ideas previas se encuentran en las experiencias de los sujetos con relación a fenómenos cotidianos, en la correspondencia la interpretación con sus pares y en la enseñanza que se ha recibido en la escuela.*
- *Las ideas previas interfieren con lo que se enseña en la escuela teniendo como resultado que el aprendizaje sea deficiente, con importante pérdida de coherencia.*
- *Es posible modificar las ideas previas por medio de estrategias orientadas al cambio conceptual. (Pozo 1996 en Peña M.T. 2007).*

Entre tanto, la teoría del aprendizaje que expone al sujeto en un papel más activo en su desarrollo cognitivo es el aprendizaje significativo, acompañado del constructivismo y el cognitivismo, asumen al sujeto como un ser pensante dueño de sus propias ideas y capaz de construir su propio conocimiento.

En esta teoría, el aprendizaje se concibe como una transformación del sujeto, permeada desde su comportamiento y su forma subjetiva de pensar y leer el mundo. (Vivas, N. 2010). Sin embargo, esta teoría se ha venido transformando a partir de estudios y pruebas que se han venido realizando. Es así que el aprendizaje significativo plantea que el ser humano desarrolla sus capacidades cognitivas, no sólo desde un ámbito estrictamente académico y comportamental, sino desde una perspectiva integral de lo que significa ser humano; esto incluye su lectura y comprensión del mundo, al igual que su forma de resolver conflictos que le conducirán a una reflexión y posteriormente a un aprendizaje de lo sucedido. (Vivas, N. 2010). Ya en la década de los setenta, Bandura el máximo representante de las teorías del aprendizaje, integra el aspecto social como factor en el proceso de aprendizaje del sujeto.

La constante evolución de las teorías del aprendizaje deja ver la complejidad de la descripción de dichos procesos y el planteamiento de su efectividad. La interdisciplinariedad en el estudio de la capacidad de aprendizaje en sí considerada como un don natural, pueden fortalecer los pensamientos académicos en torno al mismo.

La presente investigación se basa en la teoría del aprendizaje significativo como planteamiento de construcción del conocimiento a partir de la conjugación de diferentes factores que influyen en el aprendizaje desde las dimensiones contextual, social, cognitiva, física etc. La base conceptual del aprendizaje significativo es tomada de (Vivas, N. 2010) quien sostiene que:

“El resultado de un proceso de apropiación, interiorización, valoración y reformulación de cualquier objeto de aprendizaje, conduce a la acción autónoma, innovadora y sustentada (ya sea en la práctica, en la teoría o en ambas)”. (Vivas, N. 2010:2).

De acuerdo con lo anterior, la posición del presente trabajo de grado acepta al sujeto como constructor de su propio conocimiento, teniendo en cuenta sus saberes previos, con relación a sus experiencias durante el proceso enseñanza-aprendizaje; al igual que

se fortalece la teoría de las habilidades metacognitivas que se pueden ejercitar en dicho proceso.

Las habilidades metacognitivas, se asumen como aquellos factores del conocimiento y el autocontrol sobre los propios procesos cognitivos, el sujeto posee la voluntad de aprender lo que se está enseñando y para ello pone en práctica dichas habilidades (Vivas, N. 2010), entre las cuales se encuentran:

1. **La Fluidéz:** capacidad de encontrar o producir ideas, asociaciones o expresiones acerca de la realidad y de captar las posibles consecuencias de hecho; de igual manera se entiende como la capacidad de cambiar una idea o palabra por otras equivalentes.
2. **La Flexibilidad:** capacidad de organizar diferentes formas de elementos clasificados y organizados de un modo determinado, en el cual se evidencian las relaciones existentes entre tareas de flexibilidad textual (relaciones intra-intertextuales).
3. **La Originalidad:** tiene que ver con la capacidad de producir ideas diferentes, inesperadas y novedosas.
4. **La Elaboración:** capacidad para analizar detalles y adornar una idea ya existente.
5. **Las Anticipaciones:** capacidad de prever lo que pasará en el texto con base en el título, la carátula, gráficos, entre otros, recurriendo a la imaginación, la experiencia personal y al trabajo influencia.
6. **La Transformación:** capacidad para modificar datos teniendo en cuenta los cambios en el desarrollo de los acontecimientos y relacionar diferentes movimientos mentales
7. **La Implicación:** capacidad para establecer las consecuencias que se desligan de una acción.

Las habilidades anteriormente nombradas permiten que el proceso de aprendizaje significativo se manifieste de una forma más clara y garantice la interiorización de lo

aprendido; dichas capacidades hacen que el sujeto realice ejercicios reflexivos a lo largo de su proceso, de acuerdo con (Peña, M.T. 2013).

“El desarrollo sociocognitivo es constitutivo de los procesos mentales y axiológicos motivados y dinamizados mediante las relaciones sociales, significaciones culturales, repertorio natural, influyentes en la constitución del sujeto” (Peña, M.T. 2013:54).

La enseñanza de las Ciencias Naturales e integración socioeducativa en los (EVA):

Para el presente trabajo de grado, se plantea la enseñanza de las Ciencias Naturales y la integración socioeducativa. De acuerdo con (Posada, J. 1998):

“El enriquecimiento de las actividades educativas del centro con recursos del entorno, construyendo elementos del currículo a partir de acciones con la comunidad-entorno, o temas e intereses de dicha comunidad”. (Posada, J.1998:101).

Un ejemplo de lo anterior son los EVA los cuales, surgen como una estrategia pedagógica en la que se tienen en cuenta los diversos factores que integran el ambiente del estudiante en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Aunque los EVA son un concepto relativamente nuevo para la pedagogía, tiene una gran relación con el término, ambiente de aprendizaje, pues su objetivo busca la influencia de los factores externos como parte del proceso de aprendizaje para la enseñanza de la educación ambiental. Según (Delgado, A. 2010), los Escenarios Vivos de Aprendizaje EVA son aquellos espacios que permiten una experiencia significativa para los estudiantes a partir de lo que rodea su entorno. La capacidad de ser aplicados en cualquier realidad y contexto afirma su efectividad como estrategia pedagógica. De esta manera, los EVA son una respuesta a la necesidad de repensar la educación en el área de las Ciencias Naturales, enfocando así su objetivo de enseñanza - aprendizaje.

En relación con lo anteriormente expuesto lleva a la investigación a tocar el tema específico de la enseñanza de las Ciencias Naturales a partir de las aulas vivas como espacios propiciatorios de aprendizaje. Los espacios propiciatorios son asumidos en la investigación como:

“Espacio natural en donde se motivan e integran los procesos transversales e interdisciplinarios de enseñanza aprendizaje, para el caso de la enseñanza de las Ciencias Naturales en relación con las particularidades y realidades de los contextos socioeducativos” (Diálogo informal 20/02/20).

Especificando así aulas vivas como escenarios propiciados para la enseñanza y la construcción de conocimientos de las Ciencias Naturales, mediadoras de un acercamiento a los fenómenos naturales, permite al estudiante desarrollar procesos académicos y posibilitan la construcción del conocimiento relacionado con el entorno.

Para concluir; las aulas vivas son un espacio biótico, social y natural que permite la enseñanza de las Ciencias Naturales a partir de los diferentes aspectos que el contexto brinda. Los espacios vivos, forjan la educación desde un punto de vista crítico en donde el conocimiento puede generar un posicionamiento del estudiante frente al conocimiento construido en el aula viva.

La enseñanza de las Ciencias Naturales desde una perspectiva interdisciplinar: Los EVA la para la enseñanza de las Ciencias Naturales en una perspectiva interdisciplinar permite dar cuenta de la construcción de conocimiento que permite correlacionar las distintas áreas de conocimiento en el mismo contexto. Respecto a lo anterior (Fourez, G. 2008) afirma que:

“La Interdisciplinariedad es la construcción de un saber adecuado para una situación; utiliza las disciplinas con esa finalidad y no implica ninguna desvalorización de los conocimientos de las disciplinas que utiliza”. (Fourez, G. 2008:15).

Por lo que este trabajo de investigación considera importante la formación en estos espacios ya que culturalmente se puede intervenir al sujeto. (Vygotsky, 1983) considera que:

“El proceso de desarrollo cultural puede definirse en cuanto a su contenido, como el desarrollo de la personalidad del niño y de la concepción del mundo”. (en Vielma, E., & Salas, M. 2000:30).

Esta investigación retoma la propuesta de (Vygotsky, 1983), quien plantea que en el desarrollo de los sujetos intervienen dos líneas, la de origen biológico a la que no le da mayor peso y la segunda es la de funciones psicológicas superiores de origen sociocultural en (Vielma, E., & Salas, M. 2000), que considera determinantes para el desarrollo de los sujetos. Esta investigación asume que, al formar en los escenarios vivos, no sólo a los estudiantes, sino a la comunidad educativa en general, se posibilita que los factores sociales, sean determinantes para su desarrollo; en pocas palabras, el autor propone que es en la interacción con la cultura, para este caso el humedal visto desde lo socioambiental y socioeducativo, que se abrirán oportunidades de enseñanza - aprendizaje, potenciando sujetos de conocimiento, críticos con su contexto.

No se puede hablar de aulas vivas o de Escenarios vivos de aprendizaje sin tocar una de las áreas fundamentales de la enseñanza, las ciencias Naturales.

“Llamamos Ciencias Naturales a las ciencias que, desde distintos puntos de vista, estudian los fenómenos naturales. Muy a menudo se consideran: Física, Biología y Química” (Tacca, D. 2011: 41).

Dichos conocimientos son abordados por pedagogos que, bajo su enfoque de Ciencias Naturales buscan las estrategias que permitan la enseñanza de estas a partir de una metodología eficaz de aprendizaje. Sin embargo, una de las grandes ventajas que dichas ciencias tienen a su favor, es la interacción del sujeto desde su nacimiento con su entorno y la experimentación de fenómenos naturales. La lluvia, el sol, el viento, la respiración

etc. Hacen que las concepciones con respecto a la naturaleza sean amplias y basadas en la experiencia misma del vivir. Aunque, el sujeto no conozca los conceptos puntuales, ni los conocimientos específicos que le permitan comprender las experiencias naturales que vive, sabe que existe un proceso natural designado para el funcionamiento del entorno. La enseñanza de las Ciencias Naturales en el sistema educativo cumple entonces, el papel de nombrar fenómenos naturales que constantemente experimenta el sujeto, también de brindar explicaciones de los procesos que suceden en la naturaleza de acuerdo con (Castro, M., & Morales, M. 2015).

Hoy en día, las Ciencias Naturales ocupan un espacio importante en el currículo académico de los diferentes niveles de educación, ya que se consideran de gran importancia los conocimientos que se gestan a partir de la misma. Sin embargo, no están exentas de correr riesgos pedagógicos que demeritan su enseñanza, generada a partir de la memorización de leyes, principios, conceptos etc. que brindan una razón a los fenómenos experimentados sin una interiorización del conocimiento según lo afirma (Castro, M., & Morales, M. 2015). Es ahí donde se empieza a gestar la necesidad de pensar en una enseñanza de las Ciencias Naturales que ofrezca un verdadero aprendizaje significativo, que pueda potenciar las explicaciones más allá de los conocimientos básicos y que las experiencias sean ampliadas a una reflexión de lo que ocurre en el entorno natural.

Es aquí donde llegamos a la relación que se gesta entre los términos anteriormente vistos, aprendizaje, ambientes de aprendizaje, enseñanza y espacios de aprendizaje, pues las Ciencias Naturales serán el eje integrador de estos. Para resolver el cuestionamiento acerca del cómo se enseñan las Ciencias Naturales, es necesario abordar los procesos de aprendizaje del individuo y las distintas teorías que justifican las bases fundamentales del aprendizaje. El objetivo claro de la pedagogía es llevar al sujeto hacia una verdadera interiorización de los conocimientos a fin de fortalecer sus capacidades individuales. Sin embargo, dicho objetivo no se logra si no se tiene en cuenta la metodología de la enseñanza y el cuestionamiento acerca del cómo propiciar espacios

de aprendizaje significativo, que muestran al sujeto la importancia de aprender un conocimiento específico.

La integración socioeducativa como se plantea en este trabajo integra los entes y organizaciones que permiten una interacción educativa a partir de la cual los estudiantes y docente comparten significados y experiencias a partir de la participación en espacios vivos que se convierten en aulas naturales que están ya diseñadas para promover la construcción de conocimientos. De acuerdo con (Peña, M.T. 2013) el aspecto socioeducativo:

“Hace referencia a las formas de interrelación social significadas en diferentes ambientes de expresión (familia, escuela, comunidad, grupo social, etc.) las cuales constituyen expresiones integrales temporales-espaciales que forjan el desarrollo humano, mediado por formas identitarias de asociación e integración necesariamente colectivas” (Peña, M. T. 2013:53).

Para esto, se vincula la organización del espacio vivo, que para el caso es con el humedal “La Vaca”. En esta interacción, están implicadas la interacción social, la comunicación y el currículo, (Flórez, R., Castro, J., Galvis, D., Acuña, L., & Zea, L. 2017) afirman que:

“La interacción social se establece a partir de relaciones interpersonales, que establecen estudiantes-docente y estudiantes-estudiantes, en la cual interviene la comunicación”. (Flórez, R., Castro, J., Galvis, D., Acuña, L., & Zea, L.:65).

En ese contexto, el ambiente de aprendizaje, que se sucede en el aula como un espacio de encuentro, se concibe como un escenario vivo de interacciones sociales donde educador y educando intercambian, explícita o tácitamente, ideas, valores e intereses (Sacristán, 2008 en Veglia, S. 2007). Entonces, en aras de la integración socioeducativa, los EVA pretenden involucrar a la comunidad educativa con el espacio vivo directamente

y con las organizaciones, como la secretaría de ambiente, red de humedales, etc.; que se encargan del mantenimiento, protección y la reglamentación de este. Estas organizaciones se integran directa e indirectamente al proceso de construcción de conocimiento apoyando los procesos participativos en el Escenario Vivo, donde la formación de individuos críticos, reflexivos y responsables además sean capaces de entender y cuestionar el mundo que los rodea.

La enseñanza de las Ciencias Naturales es importante para el currículo general de la educación, dicha área se encuentra entre las más importantes en el proceso académico, no solo por la capacidad y las habilidades que se pueden potenciar (indagación, investigación, experimentación etc.) sino porque su enseñanza puede promover la autorreflexión frente a los contenidos tratados en clase y frente a las problemáticas ambientales que la humanidad afronta. La enseñanza de las Ciencias Naturales implica potenciar aptitudes creativas, la capacidad de razonar, de debatir y de vivir en comunidad de forma crítica, construyendo conocimiento y aportando significativamente a los nuevos retos que se generan día a día tal y como lo ratifica el (Ministerio de Educación Nacional, 2004).

La anterior afirmación tiene un impacto relevante en lo que significa enseñar Ciencias Naturales. Las sociedades de hoy, permeadas por la sobreinformación y la facilidad de acceso a la misma, implican un reto que va más allá de la simple impartición de conocimientos científicos. La postura crítica sobre los acontecimientos, los hechos y lo que se aprende, deben generar una postura en el sujeto que le permita ser consciente de lo que conoce, de lo que experimenta y de su capacidad para transformar dicho conocimiento para su propio bienestar.

Ahora bien, cuando se genera un espacio de enseñanza y aprendizaje significativo en un área tan importante como las Ciencias Naturales, se abre un espacio de transformación social donde el sujeto también se forma a partir de la construcción de su posición social y crítica. Es decir, la enseñanza de las Ciencias Naturales, por su exigencia en la exploración del entorno, genera en el estudiante la necesidad de crear su propio criterio

frente a cómo lee su contexto y sus posibilidades de modificarlo. Partiendo del principio de (Veglia, S. 2007) quien sostiene que:

“(...) la ciencia no es la “verdad” sino que se construye a partir de las interpretaciones que los científicos hacen de la realidad, se equivoca, no es absoluta, y si bien tiene mecanismos para garantizar su rigor, está sometida a revisiones y cambios constantes” (Veglia, S. 2007:17).

La ciencia no es un absoluto aceptado; por lo tanto, el estudiante puede hacerse cuestionamientos libres e independientes, forjando así no sólo el carácter investigativo del sujeto, sino una posición social y crítica de la enseñanza y de lo que está aprendiendo. Cuando se logra esto en el aula, se está potenciando no sólo una metodología más para impartir una asignatura, sino que se está permitiendo la interacción del contexto socioeducativo en la clase, aspecto primordial para la transformación del entorno y la posibilidad de la construcción de conocimiento. Según (Ministerio de Educación Nacional, 2004) se promueven posiciones que afirman la postura crítica de la Enseñanza de las Ciencias Naturales.

En el libro “Ciencias Naturales y aprendizaje significativo” de (Veglia, S. 2007) se sostiene que:

“la ciencia es una forma de ver el mundo, gracias a la posibilidad que brinda de interactuar con el entorno” (Veglia, S. 2007:19)

Lo anterior genera una correlación cultural difícil de ignorar, educativamente hablando; la cultura, es fundamental para el proceso pedagógico que se lleva a cabo en la escuela. Cuando aspectos como el contexto social, se relacionan en la práctica de las Ciencias Naturales; no sólo crece el intelecto académico sino también las posiciones sociales que se construyan a lo largo de la enseñanza. Ahora bien, cuando se reconoce el impacto de la cultura en los procesos de construcción del conocimiento, cuando el contexto y todos

los factores externos empiezan a ser parte fundamental de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, se gesta la posibilidad de formar sujetos con posturas independientes.

La educación en Ciencias Naturales implica una conciencia del sujeto como actor directo con su entorno y esto es exactamente lo que busca la estrategia de los EVA; poder construir posturas que le permitan al estudiante generar una perspectiva sobre su papel como actor y transformador de su entorno. Los EVA, como ya se había mencionado anteriormente, permiten no sólo la exposición de conocimientos científicos, sino que, también permiten un espacio de reflexión frente a su contexto con relación a la importancia del cuidado de este, permite también que el conocimiento se discuta y se construya a partir de lo que el entorno brinda. El conocimiento entonces se encuentra en un constante devenir en donde es discutido y potenciado con miras a la transformación social y ambiental.

Entre tanto, La correlación entre los EVA y las posiciones sociales es la garantía de que los ambientes de aprendizaje propician espacios de discusión y solución, enfoques críticos frente a lo que se conoce y espacios de cuestionamiento que forjan el carácter en los sujetos y que fundamenten las perspectivas históricas y sociales de la enseñanza.

Se considera también que las comunidades educativas tienen como objetivos construir conocimiento científico en el campo de la educación, generar nuevas formas de comprensión de la realidad y propiciar la reflexión que conlleve a una reforma y transformación de la misma, para ello el docente investigador, debe, por una parte, asumir que tiene un conocimiento profesional especial particular y complejo que va más allá de su conocimiento disciplinar y por otro lado debe tener en cuenta que al momento de realizar su actividad investigativa, debe, además de recolectar y analizar datos desde una visión positivista que privilegia la medición y la objetividad, interactuar con el contexto investigativo en una doble dialéctica que propendan por el flujo constante de valores, intereses, motivaciones, expectativas, destrezas, actitudes y capacidades creadoras entre quien investiga y lo que se investiga (Quintero y Ramírez, 2008 en Buitrago, D. & Roa, R. 2011:8)

Aspecto socioambiental como emergente del proceso de investigación: El anterior apartado plantea las concepciones que sobre humedal expresan los autores tomados como referente para esta investigación; para este apartado se retoman sus aportes, y se establece la importancia del aspecto socioambiental, como la posibilidad de pensar el contexto ambiental y el social como marco de desarrollo para esta investigación. Es así como el componente socioambiental, se explica cómo:

“Hace referencia a cómo las formas sinérgicas de correlación hombre/naturaleza, mediadas por significaciones simbólicas (cosmogonías), en donde lo natural se hace social y lo social se hace naturaleza”. (Peña, M. 2013:52).

Es importante resaltar que existen entidades que apoyan tanto la conservación de los humedales, como la formación de la comunidad, para su implicación socioambiental de forma activa. Desde la postura de (Veglia, S. 2007) es importante saber que estas organizaciones se integran directa e indirectamente al proceso de construcción de conocimiento apoyando los procesos participativos en el escenario vivo, donde la formación de individuos críticos, reflexivos y responsables además sean capaces de entender y cuestionar el mundo que los rodea, como se ha venido indicando.

El proyecto ha vinculado los padres de familia y a la líder comunitaria ambiental, ello potenció el reconocimiento del humedal y su conceptualización, como espacio vivo, que establece relaciones causales con su entorno, al respecto. (Rincón, M. 2011) muestra cómo, las concepciones giran en torno a las perspectivas como cognición causal, cambio conceptual, modelización e hipótesis de Progresión, donde según explica:

“La cognición causal involucra no solo identificar la causa de algún efecto, sino también integrar colecciones de eventos individuales dentro de una representación organizada de cadenas y redes de relaciones causales”.
(Rincón, M. 2011:78)

En cuanto a las posibilidades formativas en el campo sociocultural, las instituciones educativas cuentan con los PRAE como proyectos transversales, el PEI en el que se motiva la interdisciplinariedad contextualizada en una realidad próxima a los estudiantes que resultan ser también habitantes del sector. Este sería un componente formativo Socioambiental que enriquece la comunidad.

El proceso de acercamiento al humedal se realiza de forma gradual y por actores, lo que permite integrar concepciones con su puesta in situ en el entorno real y cercano a sus experiencias por tanto la integración se consigue cuando “el resultado de un proceso de apropiación, interiorización, valoración y reformulación de cualquier objeto de aprendizaje que conduce a la acción autónoma, innovadora y sustentada (ya sea en la práctica, en la teoría o en ambas)” según (Vivas, N. 2010:2).

Para esta experiencia socioambiental, es importante recordar que la teoría no antecede al proceso y que el analizar las rutinas en un entorno que es subjetivo, a la realidad se la considera como inter-comunicativa, todo lo anterior permite que el investigador pueda interpretar la realidad y soportar la investigación de forma reflexiva y sistemática. (Luckmann, T., & Berger, P. 1967).

En el campo socioambiental es relevante que se tenga en cuenta la importancia de establecer que los actores son la parte humana del proceso, en tanto siguiendo a (Sandoval, A. 1996), la investigación cualitativa, interpretativa, reconoce a los sujetos con sus características personales y sociales, que finalmente los lleva a la interpretación de la realidad, y a comprender la causa y el efecto a través del análisis del entorno social y la forma en que se desenvuelve el individuo en la misma.

Una de las estrategias que la pedagogía ha adoptado tiene que ver con los ambientes de aprendizaje, un término que ha tomado fuerza gracias a la inserción de factores claves en el proceso aprendizaje como lo son el contexto social, cultural, físico y personal del estudiante, y para este caso de la comunidad educativa en general. Al respecto (Flórez,

R., Castro, J., Galvis, D., Acuña, L., & Zea, L. 2017) realizan una reflexión profunda del verdadero objetivo de la educación en tiempos contemporáneos que se describe como:

“Los planteamientos sobre ambiente en el contexto educativo promueven diversas posibilidades, se expone una visión amplia de la realidad, de sus problemas y de sus posibles soluciones” (Flórez, R., Castro, J., Galvis, D., Acuña, L., & Zea, L. 2017:18).

Al interés de la educación por el estudio del ambiente se suman los beneficios de repensar el contexto como un factor que influye en el proceso educativo. Los ambientes de aprendizaje son el resultado del constante estudio y correlación entre la enseñanza y el aprendizaje; es decir, no se puede pensar en la enseñanza sin pensar en cómo lleva a cabo el estudiante su proceso de aprendizaje al igual que, no se puede hablar de un proceso de aprendizaje si no se tiene en cuenta las metodologías y estrategias que utiliza el docente o guiador de conocimiento frente a lo que busca que el estudiante interiorice.

Por lo tanto, la reflexión consciente del objetivo de la enseñanza - aprendizaje debe verse como una interrelación en la cual los beneficios de la práctica pedagógica son mutuos. La enseñanza requiere de metodologías que le permitan cumplir con objetivos claros, lo que significa, la utilización de un sistema estratégico que guíe al estudiante hacia el conocimiento básico que se quiere comprender (Monereo, C., Montserrat, C., & Mercé, C, 1999). Sin este sistema y sin objetivos claros, las experiencias que se gesten a través del ejercicio de enseñanza no llegarán a la interiorización de lo aprendido. Esto conlleva al riesgo, no sólo del poco interés que pueda mostrar el estudiante, sino también a la pérdida de una oportunidad pedagógica de construcción de conocimiento. Actualmente, el repensar las estrategias pedagógicas ha tomado fuerza, gracias a que se ha logrado comprobar el impacto que estas generan en los sujetos; la forma en la que se enseña puede conducir a un interés significativo que será interiorizado por quien acceda al conocimiento desde sus habilidades y capacidades para construirlo o transformarlo.

“El ambiente es un complejo sistema de interrelaciones, entre espacio físico y sociocultural, en el medio del cual está la especie humana, actuando como motor de ese dinamismo” (Flórez, R., Castro, J., Galvis, D., Acuña, L., & Zea, L.: 24).

Según esto, los términos del contexto educativo de ambiente de aprendizaje se han ido transformando al mismo tiempo en que la educación asume de manera consciente que el contexto es una implicación directa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, el concepto no se asume como una analogía unidimensional, sino que, por el contrario, se caracteriza por la diversidad de dimensiones que se pueden asumir de él; es decir, el ambiente de aprendizaje no es solamente un espacio físico, sino que también lo comprenden elementos, sociales, históricos, geográficos, psicológicos, etc. (Flórez, R., Castro, J., Galvis, D., Acuña, L., & Zea, L. 2017).

Para el caso de la formación socioambiental, como parte de este ejercicio investigativo, se establece que en intervienen, todos aquellos factores que rodean al ser humano en su constante convivir con el mundo externo (Castro, M., & Morales, M. 2015). Sin embargo, el estudio riguroso de la enseñanza ha adoptado el término a fin de dar importancia a lo que ésta encierra para el proceso de aprendizaje; es decir, los factores que agrupan un ambiente son aquellos que influyen directamente en la forma en la que el sujeto aprenda. Es así como han surgido nuevas estrategias que asumen el ambiente de aprendizaje como eje fundamental para la enseñanza a fin de cumplir el objetivo pedagógico que se tuvo en cuenta.

7. REFERENTE METODOLÓGICO

De entrada, es de indicar que la investigación se orientó de corte exploratorio desde el enfoque cualitativo adoptando la postura de: (García, B. González, S. Quiroz, A. & Velásquez, A. 2002):

“existe un interés por comprender a los sujetos dentro de sus contextos o mundos de vida y para ello se busca el sentido de la acción humana, se pretende mostrar los cambios que se operan en la construcción de la realidad social e indagar por las representaciones e imaginarios que las personas tienen de sí mismas, de sus grupos, su entorno, su vida cotidiana, y su hacer” (García, B. González, S. Quiroz, A. & Velásquez, A. 2002:59).

Por tanto, las investigaciones de corte cualitativo permiten describir, comprender e interpretar a partir de la lectura de la realidad que se expresa mediante la acción social, esto posibilita problematizar y definir los propósitos de la investigación como emergente desde dicha lectura.

A partir de la indagación de los actores que confluyen en el humedal se busca develar los sentidos y significados que sobre este han construido desde sus formas de ver y concebir el mundo particularizado en los entornos naturales, es decir desde la relación hombre naturaleza.

De igual forma, la investigación se orientó a partir de la perspectiva del paradigma interpretativo:

“El carácter cualitativo que caracteriza al paradigma interpretativo busca profundizar en la investigación, planteando diseños abiertos y emergentes desde la globalidad y contextualización. Las técnicas de recogida de datos más usuales son la observación participativa, historias de vida, entrevistas, los diarios, cuadernos de campo, los perfiles, el estudio de caso, etc. Tanto

las conclusiones como la discusión que generan las investigaciones que comparten la doctrina del paradigma interpretativo están ligadas fundamentalmente a un escenario educativo concreto contribuyendo también a comprender, conocer y actuar frente a otras situaciones” (Ricoy, L. 2006:2).

Es así dentro del proceso de investigación se buscó interpretar las concepciones que sobre el humedal tienen los actores que confluyen en él buscando identificar las construcciones de sentido del entorno natural, las representaciones sociales en otras palabras en torno al humedal asumido como aula viva y de integración socioeducativa como se evidencia más adelante en los resultados y análisis del proceso investigativo desde el cual se orientaron entrevistas semiestructuradas, conformación de grupos de trabajo, representaciones gráficas (dibujos), salida de campo, mediante diseños de guías didácticas adaptadas de (Peña, M.T. 2012) que se formularon a lo largo de todas las actividades de indagación tanto ex situ como in situ en el humedal. (Anexo 2: ejemplo diseño de guía didáctica 1: Conformación de grupos de trabajo).

Es de indicar que dentro de las herramientas de registro de las actividades se emplearon diario de campo, registros fotográficos, de audio y video. De igual manera que para la sistematización y análisis de la información se emplearon matrices de análisis categorial interpretativo (Adaptadas de Peña, M.T. 2013) como se evidencia más adelante en los análisis de los resultados.

Actores de la investigación: Dado la perspectiva socioeducativa que orientó el propósito de la investigación, participaron estudiantes tercer y cuarto grado del colegio Fernando Soto Aparicio IED, docente de Ciencias Naturales, padres de familia y Líder comunitaria ambiental del humedal la Vaca.

7.1 Diseño metodológico

La orientación del diseño metodológico se hizo a partir de cuatro momentos según como se presentan a continuación:

Momento 1: Caracterización de actores asociados con la temática de investigación: Este momento tuvo como finalidad hacer una aproximación a la lectura interpretativa de la realidad a interpelar, a partir de la temática y propósito de la investigación. Esto, con el fin de delimitar y situar el proceso investigativo en relación con las particularidades y realidades del contexto socioeducativo y natural, como fue para el caso del humedal, teniendo en cuenta los actores que confluyen en él.

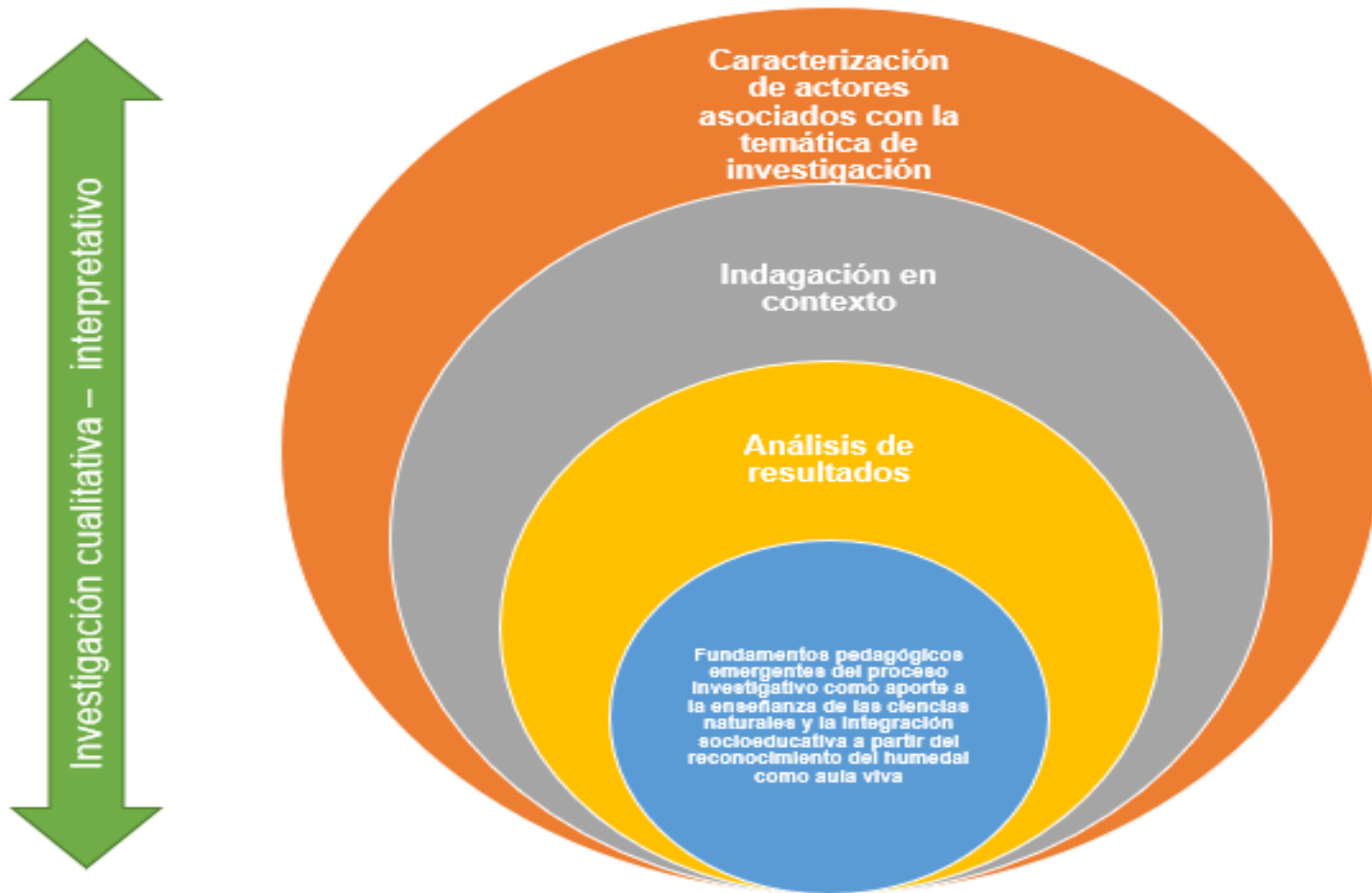
Dicha caracterización de actores asociados a la temática de investigación permitió identificar aspectos comunes, variables y alternativas que posibilitaron la delimitación de dicha temática. (Anexo 3: Esquema caracterización de actores asociados a la temática).

Momento 2: Indagación en contexto: Este momento consistió en la indagación con los actores mencionados tanto ex situ como in situ en el humedal, según como se presenta en los resultados de la investigación.

Momento 3: Establecimiento de las unidades de análisis categorial interpretativa según como se presenta en el análisis de los resultados. (Anexo 4: **Matriz de análisis categorial interpretativo**)

Momento 4: Fundamentos pedagógicos emergentes del proceso investigativo: el cual consiste en la construcción emergente de conocimiento devenido del proceso investigativo, contruidos teniendo en cuenta los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales de aporte a la enseñanza de las Ciencias Naturales.

La anterior descripción del diseño metodológico se organiza en el siguiente esquema:



Gráfica 3. Diseño Metodológico (Elaboración propia, 2019).

8. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este apartado, se da a conocer la estructura de los resultados y análisis obtenidos a lo largo del proceso de investigación. A continuación, se presenta la organización y descripción de estos.

Caracterización de actores asociados con la temática de investigación.

Este momento tuvo como finalidad hacer una aproximación a la lectura interpretativa de la realidad a interpelar, a partir de la temática y propósito de la investigación. Esto, con el fin de delimitar y situar el proceso investigativo en relación con las particularidades y realidades del contexto socioeducativo y natural, como fue para el caso del Humedal “La Vaca”, tomando en cuenta de los actores que confluyen en él, como lo fueron los estudiantes de primaria del IED Fernando Soto Aparicio sede B, la maestra del área de Ciencias Naturales y la líder comunitaria ambiental del humedal.

En primera instancia se realizó la caracterización de actores que confluyen en el humedal a partir de aspectos centrales relacionados con la temática de investigación; como producto de la caracterización se construyó una matriz sobre “Sentidos y significados que se construyen asociados al humedal”; en dicha matriz se tuvo en cuenta los valores, creencias, comportamientos y conocimientos; estimando aspectos de relación de tipo educativo, sociocultural y gestión ambiental. (Anexo 3: Esquema de caracterización de actores asociados a la temática).



Figura 5 Actores de la investigación. (Registro, Pérez María. 2019)

Los actores de la investigación con quienes se realizó dicha caracterización fueron inicialmente diez (10) estudiantes de primaria del IED Fernando Soto Aparicio sede B, quienes se encontraban en edades que oscilan entre los 8 y 10, los cuales viven en las rondas del humedal “La Vaca” entre el barrio El amparo y Av. calle 86; los padres de familia quienes se desempeñaban en el sector principalmente como comerciantes y empleados; la docente del área de Ciencias Naturales Licenciada en química y biología, encargada de orientar el PRAE de la institución. Del mismo modo, que la líder comunitaria ambiental del Humedal “La Vaca” quien, junto con su equipo de trabajo, tuvieron fuerte influencia en el compromiso comunitario, apoyando la vinculación de la institución a los procesos del humedal con asesorías, recorridos y charlas que invitan a la comunidad a hacer reconocimiento de este escenario como un lugar de integración socioeducativa.

De acuerdo con el ejercicio de la caracterización en función de los aspectos descritos anteriormente, se encontraron elementos relevantes como los comunes, variables y alternativas, desde los directrices anteriormente nombrados como socioeducativos, socioculturales y gestión ambiental; que influyeron en la problematización y concreción de la temática de la investigación.

Indagación en contexto

Continuando con el proceso investigativo se realizaron las primeras actividades de indagación con los estudiantes de grado tercero (para el año 2019 grado cuarto) del IED Fernando Soto Aparicio Sede B, se plantean tres guías didácticas de indagación (Adaptadas de Peña, 2012), que contemplan los aspectos conceptual, actitudinal y procedimental dentro de su fundamentación.

En la primera guía se trabajó la Conformación de grupos de trabajo con los estudiantes del grado cuarto. Dichos grupos se conformaron con el fin de desarrollar las actividades que permitirían el trabajo investigativo respecto al Humedal La Vaca, con el fin de motivar

el diálogo, trabajo colaborativo y construcción de conocimiento. (Anexo 3: Guía didáctica I: Conformación de grupos de trabajo).

Para la conformación de los grupos de acuerdo con la guía didáctica propuesta se realizó a partir de la entrega de las fichas con distintas figuras, colores y tamaños pertenecientes a 5 juegos didácticos tipo tangram distintos a cada estudiante.



Figura 6. Estudiantes identificando las características de las fichas. (Registro, Díaz Patricia. 2019)



Figuras 6: Estudiantes conformando grupos de trabajo de acuerdo la forma de la figura. (Registro, Díaz Patricia. 2019)

Posterior a recibir las fichas los estudiantes se reúnen por asociación para la conformación de los grupos. En la dinámica del ejercicio se evidenció que los estudiantes tuvieron complicaciones al integrarse con los compañeros.

Los estudiantes notan la importancia de formar grupos equitativos en cantidad de integrantes, por lo que es una complicación trabajar en grupos desiguales.

Finalmente, la orientación de organizar acomodar las figuras en la base del tangram que se encuentran en las mesas, en donde se presentó una serie de dificultades que fueron resolviendo con colaboración de los mismos compañeros.

De este modo se conformaron cinco grupos, cada uno de siete personas, seleccionando un nombre libre para caracterizar su grupo, dicho grupos quedan conformados de la siguiente forma:

Nombre del grupo	Descripción del grupo
Los leones blancos	7 integrantes, 2 niñas y cinco niños
Las cobras	7 estudiantes, por cuatro niñas y tres niños
Los leones	7 estudiantes por 3 niñas y 4 niños
Unicornios brillantes	7 estudiantes por 6 niñas y 1 niño
Los leones del pasado	7 estudiantes por tres niñas y 4 niños

Tabla 2. Conformación de los grupos.



Figuras 7: Estudiantes en los grupos de trabajo conformados. (Registro, Díaz Patricia. 2019)

Continuando con el desarrollo de la actividad, se realiza la indagación de las concepciones acerca del humedal por parte de los grupos de trabajo. Con esta indagación se buscaba identificar las posibles relaciones del humedal como aula viva y de integración socioeducativa. (Anexo 4: Guía didáctica II: Indagación de concepciones de los estudiantes referentes al humedal ex situ). Las respuestas a las indagaciones por medio de preguntas las resolvieron en algunos casos mediante dibujos y/o testimonios:

En relación con la pregunta ¿Qué es el humedal?, los grupos de trabajo presentaron y expresaron principalmente elementos que componen el ecosistema como la presencia de animales (peces, aves, mamíferos), árboles, hierbas y espejo de agua para algunos

grupos. “El humedal es un pequeño charco en el que descansan algunas aves y animales”. (Grupo los leones blancos).



Figuras 8. Dibujos de grupos (los leones blancos, los leones, las cobras y los unicornios brillantes).

En cuanto a la pregunta ¿El humedal está vivo?, la mayoría de los grupos de trabajo expresan a partir de los dibujos que el humedal no está vivo, aunque representan elementos en sus dibujos seres vivos como hierba, árboles y el hombre, para el caso de las cobras, los leones del pasado y los unicornios brillantes negando que el humedal está vivo. Sólo el grupo los leones blancos manifestó mediante el dibujo que el humedal está vivo mostrando hierba y árboles y el grupo los leones no respondió a la pregunta, pero representan árboles y el hombre en su dibujo elementos de seres vivos.



Figuras 9. Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras, los leones del pasado y los leones)

En función a la pregunta ¿Qué encontramos dentro de un humedal?, los grupos de trabajo mediante los dibujos representaron elementos del ecosistema como el espejo de agua y organismos como animales (aves y peces), árboles y hierbas “En un humedal encontramos plantas, animales, lagos y colinas”. (los leones blancos).



Figuras 10. Dibujos de los grupos (los leones del pasado, unicornios brillantes y los leones blancos)

Para uno de los grupos mediante las representaciones dibujaron dos personas recogiendo objetos y otra que arroja objetos al espejo de agua el grupo los unicornios brillantes muestra objetos en el espejo de agua.

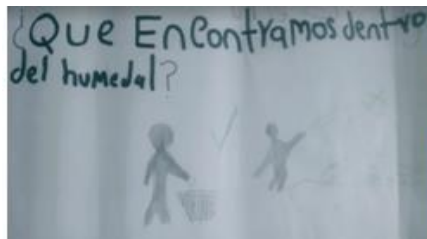


Figura 11. Dibujo del grupo (las cobras)

En cuanto a la pregunta ¿Qué encontramos alrededor de un humedal?, los grupos de trabajo mostraron de forma general en sus dibujos: el espejo de agua, hierba, animales (aves y mamíferos) “Pueblos, montañas, (...) otro tipo de flora y fauna y diferentes climas” (grupo los leones blancos) y además dibujan al hombre en el ecosistema.



Figuras 12. Dibujos de los grupos (las cobras, los unicornios brillantes, los leones blancos y los leones del pasado)

Frente a la pregunta ¿Qué se podría enseñar en un humedal?, los grupos expresan en sus dibujos elementos del ecosistema como plantas, animales y espejo de agua del mismo modo al hombre, el grupo los leones hace referencia, que se puede enseñar acerca del deterioro del ecosistema del humedal y la afectación de dicho ecosistema para los organismos presentes en él “se podría enseñar qué pasaría si se acabaran los humedales en Bogotá y las tinguas de pico negro y rojo no podrían descansar” (grupo los leones).



Figuras 13. Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras, los leones del pasado y los leones)

En torno a la pregunta ¿Qué podemos aprender en un humedal?, dos grupos presentaron los dibujos complementados con testimonios quienes expresan que en el humedal se aprende acerca de las aves migratorias “Cuando está en invierno las aves se trasladan a un lugar más cálido; cuando algunas aves están haciendo un viaje muy largo, descansan en el humedal”. (grupo los leones); de igual manera en los aprendizajes se hace referencia al cuidado, al expresar que: “Lo que podemos aprender en un humedal es cuidar la naturaleza y los animales” (las cobras); mientras que los otros grupos los leones y los leones del pasado expresaron mediante dibujos una persona arrojando objetos en una caneca y el segundo grupo además dibujó una persona arrojando objetos al espejo de agua, de lo cual se puede deducir que los grupos manifiestan actitudes socioambientales a partir del cuidado del ecosistema del humedal.



Figuras 14. Dibujos de los grupos (las cobras, los leones del pasado, los leones y los unicornios brillantes).

Referente a la pregunta ¿Quiénes se relacionan con el humedal?, los grupos muestran mediante sus dibujos, elementos y factores ecológicos propios del ecosistema; por ejemplo, en el entorno representan: el sol, nubes, espejo de agua, animales (mamíferos, peces y aves), hierbas y árboles; también dan cuenta de elementos socioambientales al hacer referencia de la presencia de hidrocarburos por ejemplo cuando hacen referencia la gasolina en el humedal. para el caso del grupo los leones solo dibujan organismos como plantas y animales más no la relación con los factores ecológicos del ecosistema.



Figuras 15. Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras, los leones del pasado y los unicornios brillantes).

Finalmente, para este momento respecto a la pregunta ¿Qué hace la gente en un humedal?, los grupos representan y expresan personas en acciones como arrojando objetos al espejo de agua, hace referencia a actitudes del cuidado del humedal.



Figuras 16. Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras).

Posterior a la actividad de indagación ex situ en el aula, como forma de motivar la integración socioeducativa se realizó otra indagación in situ en el humedal “La Vaca”, la cual consistió en la salida de campo a dicho humedal, en donde participaron estudiantes, padres de familia, maestra de Ciencias Naturales y la líder comunitaria ambiental del humedal.

Durante el desarrollo de la experiencia, los estudiantes hicieron una observación general de la ronda del humedal, junto con los padres de familia, la maestra de Ciencias Naturales, la líder comunitaria ambiental del humedal y la investigadora; en este ejercicio se evidenciaron problemáticas del sector como: contaminación auditiva, contaminación por residuos sólidos, olores desagradables, inseguridad social, consumo de sustancias alucinógenas.



Figuras 17. Estudiantes en el ingreso al humedal “La Vaca”. (Registro, Díaz Patricia. 2019)

Durante el recorrido, en el acompañamiento de la líder comunitaria ambiental se hablan aspectos relacionados con temáticas como: ecología de los humedales, aspectos socioambientales, como de memoria histórica de estos ecosistemas. Referente al aspecto ecológico del humedal menciona:

“(...) Los humedales permiten que el agua que se ha almacenado empiece su curso para reconectarse con el resto del agua y de forma subterránea el agua sigue saliendo, eso hace que la ciudad no se hunda. (...) Como la ciudad se mantiene en pie es gracias a que hay unas capsulas de agua que se llaman acuíferos (...) todo eso que es la conexión de la estructura ecológica principal, también hacen parte nuestros parques y los bosques que tenemos (...) Los humedales (...) se constituyen como espacios de gran biodiversidad de flora y fauna, son reservorios de agua cuando llueve, almacena el agua la reserva luego la libera poco a poco, regula y controla el régimen hídrico impidiendo inundaciones(...)”.

En relación con la flora y la fauna expresa que: *“(...) Los árboles le proveen alimento a las aves y un hábitat, por ejemplo, en el sauce llorón (...) se esconden el búho, el garrapatero y otras aves que son muy ágiles, son hábitat de aves endémicas y migratoria (...) por ejemplo la monjita bogotana es endémica y el pato canadiense migratorio, (...) la estructura del árbol les permite a ellas desplazarse y hacen todo un corredor, para movilizarse(...)”.*



Figura 18. Líder comunitaria contando historia del humedal (Registro, Díaz Patricia. 2019)

En el aspecto socioambiental menciona que: *“(...) Es mucha el agua que no se va a los barrios allá a inundar las casas, sino que se queda ahí para luego liberarla poco a poco, por eso impide las inundaciones, regula el microclima y contribuye a mitigar los efectos*

del cambio climático (...). Por ejemplo, en el parque Cayetano Cañizares, se tienen unas estructuras en concreto, están las edificaciones, el patinódromo, el bicicross, las canchas de baloncesto, las canchas de banquetas, las canchas de fútbol5. (...) El concreto impide que el agua se filtre, por eso necesitamos tener muchas zonas verdes, cuando llueve y el agua no alcanza a llegar a los humedales, entonces se filtra por entre la tierra y surte a los humedales y a los ríos y sigue manteniendo a la ciudad en pie, por eso es por lo que es tan importante el tema de la estructura ecológica principal alrededor del agua (...). En Bogotá tenemos 15 humedales reconocidos en la localidad de Kennedy, se tienen tres: el humedal el Burro, que está ubicado pasando la biblioteca del Tintal sobre la av. Cali, en el del barrio Valladolid está ubicado el humedal de Techo, (...) dentro del humedal existe un barrio, solamente que tiene edificaciones más altas, 400 predios que han sido censados más otros 200 que han sido construidos después, casi 600 edificaciones; entonces el humedal ha sido fraccionado por el barrio lagos de castilla (...) y este que se llama el humedal La Vaca, son los tres humedales de la localidad de Kennedy(...).”

En el aspecto histórico hace referencia que: *(...)Nuestros ancestros les llamaban a los árboles los hombres de pie, porque son un ser vivo que permanecen de pie (...) por eso los Muisca los llamaban así, (...) permiten el rescate de la memoria, nuestros ancestros; los Muisca habitaban en la laguna que ahora se llama Bogotá. Eso es memoria histórica(...).”*

Finalmente, en el aspecto socio educativo refiere que: *“(...) son aulas pedagógicas y por eso ustedes están acá para el aprendizaje, la investigación y lo educativo (...).”*

Posterior a la actividad de reconocimiento del humedal, se hizo una indagación in situ con los estudiantes en los grupos de trabajo a partir de las mismas preguntas formuladas en la actividad ex situ, en esta actividad también participaron los padres de familia principalmente.



Figuras 19. Indagación de concepciones de los estudiantes en el Humedal (Registro, Díaz Patricia. 2019).

Los estudiantes en los grupos de trabajo dieron respuestas acordes a dichas preguntas; en su mayoría los grupos realizaron dibujos y presentaron testimonios a partir de lo que observaban directamente en el ecosistema.

Referente a la pregunta ¿Qué es un humedal?, en los dibujos de los grupos presentaron de igual manera que la indagación ex situ, elementos del ecosistema flora y fauna (reptiles, aves y peces) y el espejo de agua. “*El humedal es un lugar con muchos animales y plantas*” (el grupo las cobras). De igual manera para el caso de otro grupo hace referencia al cuidado y la protección “*El humedal está muy cuidado y protegido*” (grupo los leones).



Figuras 20. Dibujos indagación in situ (grupos los leones blancos, los leones del pasado y los leones).

Respecto a la pregunta ¿El humedal está vivo?, los grupos en los dibujos representan elementos del ecosistema como plantas animales y espejo de agua, y en uno de los casos representan la presencia del hombre. “*Está vivo por los peces, las aves, arañas, etc.*”

(los leones blancos); “Si está vivo porque tiene plantas y animales” (Las cobras); “Si hay vida en el humedal, los animales, plantas y ríos” (los leones del pasado).



Figura 21: Dibujos de los grupos (los leones del pasado y los unicornios brillantes)

En cuanto a la pregunta ¿Qué encontramos dentro del humedal?, los grupos expresaron mediante dibujos y testimonio aquellos que les llamó la atención en el recorrido, elementos del ecosistema como flora y fauna como roedores, reptiles y aves; características de este: “Encontramos pasto, árboles, el sauce llorón, el río, patos, serpientes, flores, ratas” (los leones blancos), Patos, sauce llorón, lago, árbol, culebras, aves, búho” (las cobras); “El humedal está hermoso y en él podemos hallar Fauna, Flora, muchas especies de árboles, etc.” (Unicornios brillantes). Es de indicar que en esta pregunta se hizo referencia al humano en el ecosistema.



Figuras 22. Dibujos de los grupos (leones, los leones del pasado, los leones blancos y las cobras)

En torno a la pregunta ¿Qué encontramos alrededor del humedal?, los grupos de trabajo representaron en sus dibujos aquello que observaron alrededor del humedal producto del efecto antrópico como edificios de vivienda, fábricas y automóviles principalmente. De igual manera evidencia problemática socioambientales asociadas con la contaminación y basuras en el ecosistema. “Encontramos fábricas en donde hacen juguetes de perros” (los leones blancos); Afuera del humedal hay fábricas, casas, basura, carros y contaminación” (las cobras); Fábrica Contaminadora, abastos, Bares” (los leones).



Figura 23. Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras, los leones del pasado y los leones)

Continuando a la pregunta ¿Se puede enseñar en el humedal?, Los grupos de trabajo representan de igual manera elementos propios del ecosistema en donde interactúa también el hombre en el proceso de enseñanza. Hace referencia a problemáticas socioambientales de cuidado del ecosistema. “En el humedal se puede enseñar a no contaminar el medio ambiente, a no botar basura, no matar a los animales, no cortar árboles, no contaminar el río, no construir casas o apartamentos en el humedal (...) y los animales no molestan a nadie, pero los humanos si a ellos”. (los leones blancos); (En el humedal se puede enseñar fauna y flora etc.” (los leones) “Que no se debe botar basura y no desperdiciar el agua” (los leones del pasado) y “a cuidar la naturaleza y el medio ambiente” (los unicornios brillantes).



Figuras 24: Testimonio y dibujos de los grupos (los leones blancos, leones del pasado, los leones y los unicornios brillantes)

En función a la pregunta ¿Qué podemos aprender en el humedal?, los grupos de trabajo representan elementos del ecosistema. “*Que las aves descansan y toman agua*” (las cobras) y principalmente hace alusión en los testimonios a acciones de cuidado y preservación de estos; “*No contaminar el medio ambiente y respetar los animales*” (los leones del pasado); “*Que no podemos contaminar ni plantar árboles*” (Los leones) y “*Podemos aprender a cuidar los peces y el humedal*” (los unicornios brillantes).



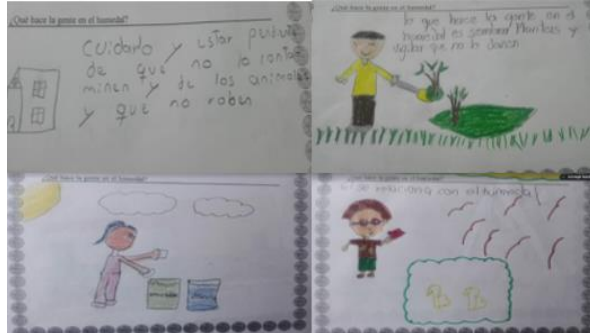
Figuras 25: Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras y los leones del pasado).

En torno a la pregunta ¿Quiénes se relacionan con el humedal?, los grupos centran sus respuestas en cuanto relación con los organismos (aves, mamíferos, plantas) y los factores ecológicos (agua, suelo y el aire) del ecosistema tales como espejo de agua, plantas y animales como las aves. Es de indicar que para el caso de uno de los grupos dentro de las relaciones con el humedal dibuja una edificación. “*Las cosas que se relacionan en el humedal son los animales las plantas y el agua*” (los leones blancos).



Figuras 26: Dibujos de los grupos (los leones blancos y los unicornios brillantes)

Finalmente, en cuanto a la pregunta ¿Qué hace la gente en el humedal?, los grupos en sus dibujos representan y expresan acciones de cuidado y observación de este. “Cuidarlos y estar pendiente de que no lo contaminen, de los animales y que no roben” (los leones blancos) y *Lo que hace la gente en el humedal es sembrar plantas y vigilar que no las dañen* (las cobras).



Figuras 27: Dibujos de los grupos (los leones blancos, las cobras, los leones del pasado, los leones)

Cabe anotar que dentro de la misma indagación in situ, participaron los padres de familia, a quienes también se les entrevistó, se formularon 4 preguntas las cuales fueron distribuidas de forma aleatoria (8 padres de familia). (Anexo 2: Ejemplo Guía didáctica I: Conformación de grupos).

En cuanto a la pregunta ¿Qué podemos aprender en el humedal?, principalmente los padres de familia hacen referencia al *hábitat de los organismos que se encuentran dentro del ecosistema*; como plantas (arbustos y árboles) y fauna (aves, mamíferos y aves migratorias y nativas): “Podemos aprender qué animales habitan en los humedales, qué clase de plantas entre flores y arbustos, árboles son más comunes y encontramos en el humedal. Aprendemos la importancia que tienen los humedales para el ecosistema” (P,1); “En el humedal se puede aprender que es un hábitat de muchos animales como anfibios pequeños mamíferos, aves migratorias y nativas.” (P,2).

Frente a la pregunta ¿En el humedal se puede enseñar?, ¿qué se podría enseñar?, los padres de familia hacen referencia al cuidado y la importancia de del mantenimiento de la naturaleza y los seres vivos: “En el humedal se puede enseñar la importancia del cuidado de los recursos naturales, la importancia de todos los seres vivos como insectos

y también la función que cumplen en la naturaleza” (P,3). *“En el humedal se puede enseñar a cuidar la naturaleza, como comportarse para no asustar ni dañar a los seres vivos que viven en el humedal”* (P,4).

Asociado a la pregunta ¿Qué encontramos alrededor del humedal? los padres de familia refieren que alrededor del humedal se encuentran principalmente fábricas, viviendas, viveros oficinas, los cuales afectan el hábitat de los organismos. *“Una fábrica de PVC que mata la flora y la fauna, demasiada construcción de viviendas que no es bueno para los animales del humedal”* (P,5); *Viveros, oficinas, son hábitats de aves endémicas y migratorias”* (P,6).

En torno a la pregunta ¿Qué encontramos dentro del humedal? los padres de familia expresan elementos del ecosistema propios del humedal como fauna (patos, gavilanes, mirlas) y flora (sauce, sauce llorón, eucalipto): *“Laguna, árboles, animales, aire más puro, sauce, sauce llorón, eucalipto, patos, gavilanes, mirlas”* (P,7); *“Plantas, laguna, las aves como mirlas, gavilanes, espejo de agua”* (P,8).

Dentro de la indagación que se realizó in situ en el humedal con la participación de la líder comunitaria ambiental del humedal “La Vaca” se formularon preguntas relacionadas con:

En función a la pregunta, ¿Qué estrategias usan para atraer a la comunidad y vincularla con los procesos que se realizan en el humedal?, la líder comunitaria ambiental del humedal refiere que: *“(…) Se trata de atraer a la comunidad con actividades culturales de distintas organizaciones, para trabajar el tema ambiental (…)*”. (Líder comunitaria ambiental del humedal La Vaca).

Respecto a la pregunta ¿Cuáles son las problemáticas que considera, la comunidad se puede vincular a procesos relacionados con el humedal?, la líder hace referencia a problemáticas socioambientales por la presencia de fábricas en el sector que genera malos olores, lo cual se constituye en una acción de denuncia de dicha problemática:

“(...) Alrededor del humedal hay una fábrica de elaboración de juguetes para perros. (...) La materia prima es a base de pezuña y cachos de ganado, pero lo manejan en descomposición, esto produce unos olores fétidos, eso causa problema en la comunidad y los vecinos se empiezan a quejarse del olor (...) al acercarse la comunidad a las distintas entidades estatales denunciar esta problemática, se encuentran con la sorpresa que no es el humedal el que les ocasiona el problema(...)” (Líder comunitaria del humedal La Vaca).

Referente a la pregunta *¿Cómo cree usted que las actividades que se desarrollan en el humedal modifican el comportamiento de la comunidad?*, la líder hace referencia al desconocimiento y falta de identidad territorial en función con el humedal: *“(...) Lo que para la comunidad es algo que está alejado de sus prioridades, no es importante; en cambio sí se presenta la queja, por parte del ciudadano que se encuentra el escenario, pueden articular mejoras para el territorio y el humedal pasaría a ser el factor incluyente para la comunidad (...)”*. (Líder comunitaria del humedal La Vaca).

En cuanto a la pregunta *¿Cómo se puede articular el humedal con otras organizaciones para promover el cuidado de éste?*, la líder manifiesta que se debe por un lado agentes causantes de las problemáticas socioambientales, así como la organización que regulan la presencia de industrias en el sector: *“Desde el humedal nosotros ofrecemos el escenario donde convocamos al que está causando el problema, pero también a las organizaciones que tienen una gran responsabilidad en el tema de seguimiento de control a estas industrias, (...) entonces le servimos de puente a la comunidad (...)”*. (Líder comunitaria del humedal La Vaca).

Siguiendo con la pregunta *¿cómo se integran ustedes con otras instituciones para promover su cuidado y conocimiento?*, La líder refiere a la integración de procesos educativos que vinculan instituciones como colegios (realización de talleres), universidades en articulación con secretaría distrital de ambiente: *“(...) En el tema educación tenemos los colegios que se encuentran más cerca y convenios con universidades. En las instituciones se hace gestión desde la oferta institucional con la*

secretaría distrital de ambiente, en mi caso yo soy intérprete (...). Una de mis labores es ofrecer talleres en los colegios, en los que se vincula a las directivas, se les lleva el humedal a la población estudiantil, y se habla de la importancia y sus características de este (...)". (Líder comunitaria ambiental del humedal La Vaca).

En relación con la pregunta *¿Por qué los humedales deben ser reconocidos por toda la comunidad?*, La líder comunitaria ambiental hace referencia a la importancia ecológica de estos ecosistemas en la migración de especies, principalmente aves. *"(...) Los humedales son espacios de recibimiento de especies migratorias, que vienen desde Canadá, Argentina. El humedal se presta para que la comunidad tenga acercamiento a estos fenómenos (...)*". (Líder comunitaria ambiental del humedal La Vaca).

Del mismo modo, como parte del proceso de indagación, se entrevistó a la docente de área de Ciencias Naturales de básica primaria del IED Fernando Soto Aparicio.

En torno a la pregunta *¿Considera importante que se incluyan en la enseñanza de las Ciencias Naturales los conocimientos y prácticas asociadas al Humedal?*, la docente afirma que es importante trabajar temáticas con el proyecto PRAE, la resignificación del territorio como orientar procesos del aprendizaje teniendo en cuenta la realidad inmediata de los estudiantes: *"(...) Es fundamental, pues el ambiente ecológico que nos pertenece es el humedal, además basándonos en el tópico generado en el proyecto PRAE para los ciclos uno y dos es: La resignificación del territorio, esto permite un enriquecimiento cognitivo si se trabaja desde el área y hace parte de su realidad inmediata (...)*". (Docente de Ciencias Naturales).

Respecto a la pregunta *¿Cómo docente considera que el maestro puede ser investigador de su propia experiencia y práctica docente?*, la maestra hace referencia a las cualidades del maestro en su capacidad activa, quien responde a las necesidades educativas del contexto y quién debe ser actualizado considerando aspectos culturales, científicos, sociales y tecnológicos: *"(...) El docente debe estar siempre dispuesto a ser un ente activo en el proceso de investigación en el aula, pues es la única manera de responder a*

las necesidades educativas de nuestros niños, niñas y jóvenes, además se requiere estar a la vanguardia de los cambios y avances constantes a nivel cultural, científico, social y tecnológico (...)” (Docente de Ciencias Naturales).

Concerniente a la pregunta *¿Considera que desde el área de Ciencias Naturales se incluyen aspectos relacionados con los entornos naturales próximos a los contextos escolares?*, la maestra refiere que basada en el PEI de la institución, que los estudiantes posibilitan cambios en el entorno, se constituyen en puentes con la sociedad al igual que adquieren valores ambientales y construcción de ciudadanía: *“En uno de los objetivos principales de nuestro PEI, es lograr que nuestros estudiantes sean partícipes activos de los cambios positivos de su entorno; que sean ellos un puente de comunicación con la sociedad que se encuentra en la inmediatez de la Institución; por lo cual, el trabajo sobre el reconocimiento y la adquisición de valores ambientales que a partir de la labor sobre los humedales es un eje fundamental en la construcción de la ciudadanía de nuestros niños (...)*”. (Docente de Ciencias Naturales).

En torno a la pregunta *¿Cree usted que la enseñanza de las Ciencias Naturales desde un aula viva como el humedal “La Vaca” logra una Integración socioeducativa?*, la maestra hace énfasis al aprendizaje que se motiva en los estudiantes a partir de las visitas. El reconocer el humedal como aula ambiental dado que la institución no cuenta con zonas verdes, al igual que mediante dichas visitas se pueden considerar en la enseñanza aspectos como el paisaje y las problemáticas ambientales: *“Cuando un estudiante tiene el conocimiento de manera tangible, en donde todos sus sentidos son los que permiten adquirir conocimiento y comprender, se puede hablar de un verdadero aprendizaje. Nuestra sede escolar se caracteriza por la falta de zonas verdes, por lo tanto, el humedal “La Vaca” es un aula ambiental maravillosa por su cercanía; lo que ayuda, pues no se requieren recursos económicos para trasladarse y hace parte de la cotidianidad de nuestros niños. Además, es enriquecedor no sólo el humedal, sino todo el ejercicio del recorrido desde la institución, donde se analiza el cambio de paisaje, la problemática ambiental que observan, la población, inseguridad, nivel de ruido (...)* una

cantidad de variables que se hacen conscientes en el desarrollo del trabajo a partir de estas visitas”. (Docente de Ciencias Naturales).

8.1 Análisis de resultados

Los análisis de los resultados de la investigación corresponden a un seguimiento procesual, que se sustenta desde la perspectiva interpretativa, por cuanto permitió la reflexión a partir del acercamiento a la realidad; por tanto, dichos análisis no parten de teorías establecidas a priori, porque “no necesariamente la teoría antecede la realidad” (Luckmann & Berger, 1968). Es así, como estos análisis dan cuenta de un acercamiento a la interpretación tanto desde la mirada de los actores en función de la temática de la investigación como de la construcción emergente de conocimiento. Para los análisis de los resultados se realizó a partir del diseño de una matriz categorial interpretativa, adaptada de (Peña, M. 2012), construida a partir de las categorías de análisis precisadas dentro del proceso de investigación (Ver anexo 3: Esquema de caracterización de actores asociados a la temática). Dichas categorías estuvieron relacionadas con las concepciones que sobre el humedal tienen los actores que confluyen en él, las relaciones desde las concepciones de los actores en función del humedal como aula viva y de integración socioeducativa.

Las concepciones de los actores asociados con el humedal

De entrada, es de destacar la relevancia de la indagación en la enseñanza de las Ciencias Naturales y para el caso al momento de identificar las concepciones de los actores asociados con el humedal, como lo precisa en este sentido (Porrás, A. & Pérez, M. 2018) en relación *“En este ámbito de la enseñanza de las ciencias, se plantea la relevancia de implementar preguntas y problemáticas asociadas con el papel de las identidades en el abordaje de cuestiones socio - científicas con escolares. En especial al tratar aspectos sobre las representaciones de la naturaleza, la biodiversidad y los ecologistas que permiten enriquecer los debates y aportar a procesos de formación de sus propias identidades”* en (Porrás, A. & Pérez, M. 2018:132).

Es de indicar que para la indagación de las concepciones de los actores sobre el humedal se hizo en a partir de tres momentos: Caracterización de actores asociados con la temática de investigación, indagación in situ y ex situ del humedal. En este sentido, en relación con la caracterización de actores asociados con la temática de la investigación, con el fin de precisar la problematización y propósitos de la misma, referente al humedal como aula viva y de integración socioeducativa, se encontró en el primer momento de la implementación de las actividades de indagación, los actores asociados a este ecosistema conciben el humedal como un espacio regulador de ciclo y control de inundaciones, productor de oxígeno, cuerpos de agua como posibilidad de mantenimiento y anidación de fauna y flora, donde se motiva la investigación y así mismo la identidad territorial, ya que es un espacio que relaciona la sociedad y la naturaleza. en este sentido como lo argumenta la líder ambiental *“Convocamos al que está causando el problema, pero también cómo a las organizaciones que tienen una gran responsabilidad en el tema de seguimiento control a estas industrias lo pueden hacer, entonces le servimos de puente”*. (Líder ambiental del humedal “La Vaca”, 2018).

En relación con lo socioambiental se presentan aspectos relacionados con el desconocimiento que se tiene respecto a la presencia de humedales en la localidad, es una de las principales problemáticas puesto que no permite comprender su importancia y por lo tanto la razón de por qué se deben proteger, conocer y cuidar. Según los actores, se asume que el humedal es un espacio de motivación para la enseñanza de las Ciencias Naturales, puesto que se puede aprender de flora, fauna, biodiversidad y problemáticas ambientales; además; así mismo, reconocen la importancia de motivar el conocimiento a partir de estos espacios, ya que pueden identificar problemáticas ambientales y sociales, además de propiciar aprendizajes sobre, conservación, mejoramiento y reconocimiento de la biodiversidad. En sus palabras, *“(…) Son espacios en los que se puede enseñar gran variedad de asignaturas, matemáticas, ciencias, sociales, proyectos interdisciplinarios (…) Creo que el colegio si debe motivar el conocimiento de los humedales (…) creo que para valorar estos espacios sería mucho más importante que las instituciones educativas deban vincular a los estudiantes para su conservación y conocimiento de ellos mismos (…)”*. (docente de área de Ciencias Naturales, 2019).

En función del aspecto socioeducativo en este primer momento de indagación el humedal es visto como un espacio educativo y de participación; sin embargo, no se tiene la claridad acerca de su significado, de su importancia y la razón por la que debería protegerse.

En este sentido, desde la postura de la docente del área de Ciencias Naturales, se encuentra que en estos espacios se pueden desarrollar actividades que se relacionan no sólo con los PRAE como proyecto transversal de las instituciones, sino también con el PEI, de tal forma que se motiva la interdisciplinariedad contextualizada en una realidad más próxima a los estudiantes que resultan ser también habitantes del sector. *“la enseñanza del humedal en el colegio tal vez, para aumentar el aprendizaje de ciencias como los tipos de plantas animales, otra materia, en sociales cosas del medio ambiente”* (Estudiante grado tercero, 2019). De acuerdo con lo que viene argumentando al respecto y situado en la pedagogía urbana (Páramo, 2010) presenta que:

“La pedagogía urbana y ambiental debería entenderse como el campo de conocimiento que integra la epistemología, la historia, la teoría, los conceptos y las prácticas que surgen del estudio de las relaciones transactivas de tipo formativo que se dan entre el individuo o los grupos con el entorno urbano y sus instituciones mediante mecanismos formales y no formales” (Páramo, P. 2010:23).

Teniendo en cuenta el argumento de la coordinadora de convivencia de la institución educativa; el humedal se asume también, como espacio de configuración del territorio, lo cual conlleva a propiciar la identidad cultural en la ciudad. *“(…) nosotros no tenemos mucha cultura al respecto, pero es importante que los jóvenes los conozcan y se integren (...)”* (Coordinadora de convivencia, 2018). Asimismo, como lo presenta (Van Der Hammen, 2008):

“Los humedales de Bogotá corresponden a escenarios que, por razones históricas y de la dinámica de la ciudad, han quedado inmersos en un medio

urbano en el cual tanto su estructura como sus funciones han sido fuertemente alteradas. La expansión urbana desordenada, especialmente, en las grandes urbes se ha desarrollado en contravía de la conservación de áreas para la flora y fauna nativa lo que induce un desequilibrio y pérdida de los ecosistemas". (Van Der Hammen, T. y Otros., 2008:9).

De acuerdo con lo anterior, desde la caracterización de los actores asociados con la temática de investigación se precisa a partir del siguiente esquema:

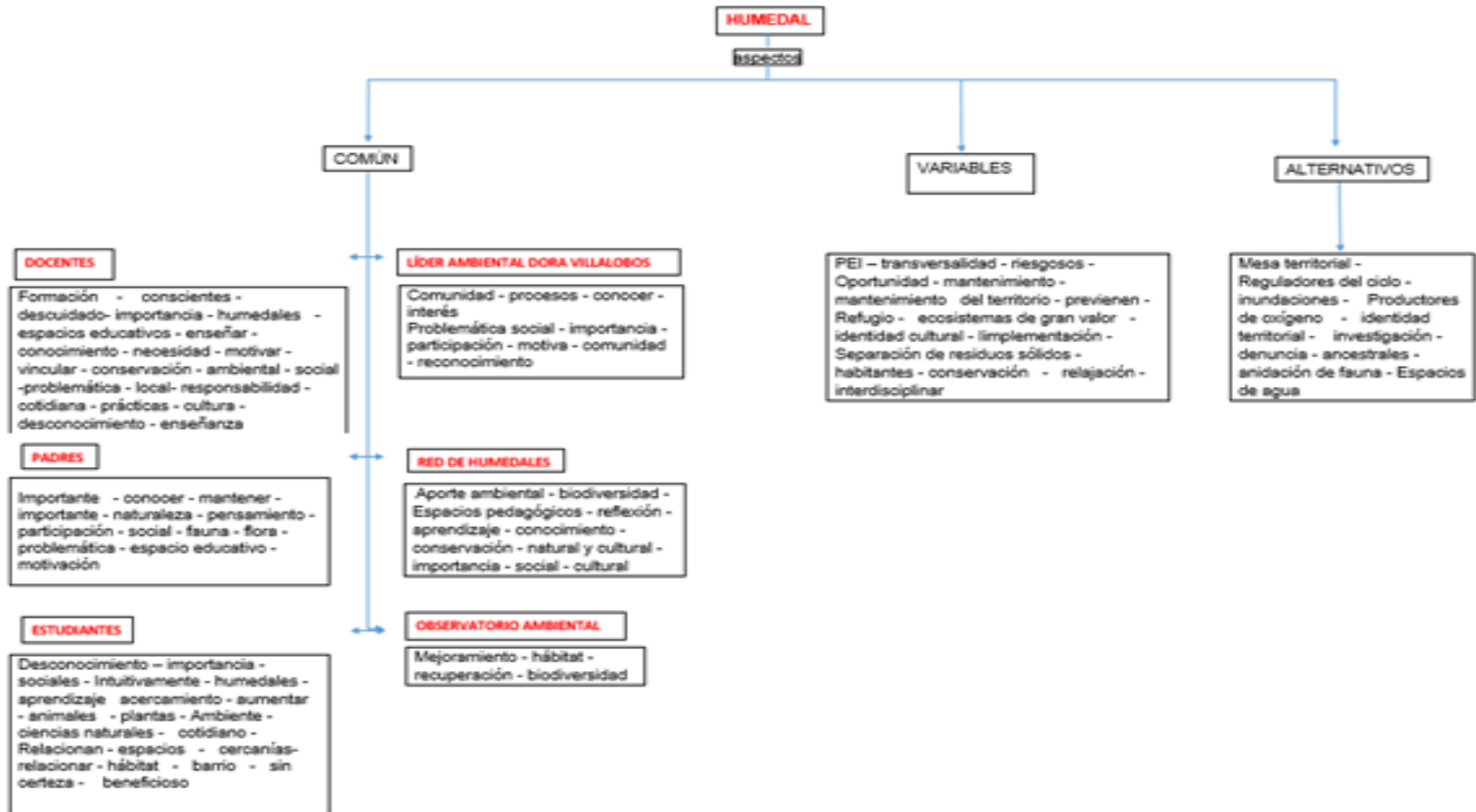


Tabla 3: Caracterización de actores asociados con la temática de investigación. (Elaboración propia, 2018)

Continuando con el análisis acorde a lo descrito en los resultados, se tuvo en cuenta de igual forma como se desarrolló en los resultados en los momentos de indagación in situ como ex situ del humedal, en donde, de igual forma que en la caracterización de actores, se hizo a partir de una matriz de análisis categorial interpretativo, adaptada (Peña, M. 2013). (Ver anexo 4: Matriz de análisis categorial interpretativo).

En este sentido, referido a las concepciones que sobre el humedal expresaron los actores, es concebido, para el caso de los estudiantes constituido por los elementos que componen el ecosistema como la presencia de animales (peces, aves, mamíferos), árboles, hierbas y espejo de agua y la presencia del hombre para algunos grupos en sus palabras muestran que: *“El humedal es un pequeño charco en el que descansan algunas aves y animales”*. (Grupo los leones blancos).

De igual forma, se infiere que hacen referencia al humedal como escenario vivo; sin embargo, expresaron que el humedal no está vivo para algunos casos, de acuerdo como se evidencia en los resultados. Por otro lado, algunos grupos asocian el humedal con la vida: *“Está vivo por los peces, las aves, arañas, etc.”* (Los leones blancos), *“Si está vivo porque tiene plantas y animales”* (Las cobras); *“Si hay vida en el humedal, los animales, plantas y ríos”* (los leones del pasado). Los testimonios de los grupos en gran medida dan cuenta en relación con las concepciones de lo vivo relevando la importancia del entorno en la construcción del conocimiento, según (Ruíz, O. 2013) afirma que:

La “Epistemología Genética” de Piaget, es una teoría constructivista de carácter interactivo. Acorde a la teoría piagetiana el sujeto construye el conocimiento en su interacción con el medio” (Ruíz, O. 2013:2).

Es así como dieron cuenta, de aquello que les llamó la atención en el recorrido, durante la salida pedagógica con la participación de todos los actores (estudiantes, docente, padres de familia, líder comunitaria) se identificaron elementos del ecosistema como flora y fauna, como roedores, reptiles y aves; características de este: *“Encontramos pasto, árboles, el sauce llorón, el río, patos, “ratas”, serpientes (...)”* (los leones blancos); *“Patos,*

sauce llorón, lago, árbol, culebras, aves, búho” (las cobras); *“El humedal está hermoso y en él podemos hallar fauna, flora, muchas especies de árboles, etc.”* (Unicornios brillantes).

Referente a las concepciones sobre el humedal identificadas en los padres de familia, de igual manera que los estudiantes, expresaron elementos propios del ecosistema como: *“Laguna, árboles, animales, aire más puro, sauce, sauce llorón, eucalipto, patos, gavilanes, mirlas”* (P,7) y *“Plantas, laguna, las aves como mirlas, gavilanes, espejo de agua”* (P,8). En relación con lo manifestado por los padres de familia se encuentra en correspondencia con lo argumentado por (Sandoval, 1996), en donde reconoce a los sujetos con sus características personales y sociales, que finalmente los lleva a la interpretación de la realidad, y a comprender la causa y el efecto a través del análisis del entorno social (natural) y la forma en que se desenvuelve el individuo en la misma.

Respecto al humedal, la líder comunitaria ambiental hace referencia a la importancia ecológica de estos ecosistemas en la migración de especies, principalmente aves. *“(…) Los humedales son espacios de recibimiento de especies migratorias, que vienen desde Canadá, Argentina”*. Resalta su aporte en el recorrido natural del agua y su incidencia en la conservación de las ciudades sin problemas de humedad, es decir los considera un recurso indispensable, en tanto, *“(…) Los humedales permiten que el agua que se ha almacenado empiece su curso para reconectarse con el resto del agua y de forma subterránea el agua sigue saliendo, eso hace que la ciudad no se convierta toda en humedal (…)”*. (Líder comunitaria ambiental humedal la Vaca). Como se evidencia a partir de las respuestas de los actores, se puede decir que sus concepciones parten de la observación y apreciación directa del ecosistema de humedal en su conformación biodiversa, acorde como lo que expresa (Castro, A. 2005) al referir que:

“A partir de asumir el entorno como biodiverso se puede hablar de un entorno problemático, que invita a la comprensión, a la investigación. Pero en una primera etapa, la biodiversidad no deja de ser la suma de partes de un conjunto fragmentado y, una vez desplegadas las estrategias investigativas, se puede concebir la biodiversidad como una red de relaciones entre

organismos diferentes, que configuran un entorno a la vez que el entorno los configura; deja de ser fragmentado para convertirse en unidad”. (Castro, A. 2005:26).

Visto desde otra perspectiva, se puede inferir que las concepciones expresadas por los actores acerca del humedal dan cuenta de sus construcciones sociales y cognitivas mediadas por dicha lectura del entorno natural, en otras palabras, desde su desarrollo cognitivo:

“El desarrollo sociocognitivo es constitutivo de los procesos mentales y axiológicos motivados y dinamizados mediante las relaciones sociales, significaciones culturales, repertorio natural, influyentes en la constitución del sujeto”. (Peña, M., 2013:54).

El humedal como aula viva y de integración socioeducativa.

De entrada, en relación con las EVA (Escenarios Vivos de Aprendizaje) desde la mirada del humedal como aula viva y de integración socioeducativa asociado a los actores que confluyen en dicho ecosistema guarda estrecha correspondencia con lo argumentado por (Delgado, A., 2010), al precisar que:

“Los Escenarios Vivos de Aprendizaje son espacios dentro de un territorio compuesto por elementos físicos, biológicos y sociales claramente diferenciados, que interactúan con las dinámicas de producción. A través de los EVA se pretende realizar la identificación, caracterización, análisis, comprensión y transformación de dichas relaciones. Es un espacio de discusión de las dinámicas propias que presenta un territorio que articula el conocimiento de todos los actores que influyen en él y genera estrategias para darle una dinámica consciente que provenga del ejercicio de praxis – conocimiento – praxis. Tres son los elementos que estructuran los EVA, a saber: Físico– espacio sobre el que se interrelacionan los siguientes dos, Biótico y el Socioeconómico, que comprende las dinámicas sociales y las dinámicas de producción.” (Delgado, A., 2010:28).

Al igual que de la perspectiva socioeducativa presentada para este caso por (Peña, M., 2013):

“Hace referencia a las formas de interrelación social significadas en diferentes ambientes de expresión (familia, escuela, comunidad, grupo social, etc.) las cuales constituyen expresiones integrales temporales-espaciales que forjan el desarrollo humano, mediado por formas identitarias de asociación e integración necesariamente colectivas” (Peña, M., 2013:53).

Acorde con lo anterior, en función de las posibles relaciones que se establecieron desde la mirada del humedal y de integración socioeducativa a partir de las concepciones de los actores.

Desde la mirada del humedal como aula viva y de integración socioeducativa, lo expresado por los estudiantes en los grupos de trabajo hacen referencia a la estructura y composición del ecosistema, y la presencia del hombre dentro del mismo, por ejemplo, como expresó uno de los grupos: *“se podría enseñar qué pasaría si se acabaran los humedales en Bogotá y las tinguas de pico negro y rojo no podrían descansar”* (grupo los leones).

En este mismo sentido, desde la mirada de los estudiantes respecto a la posibilidad de aprender en el humedal, dan cuenta a través de dibujos acerca de las aves migratorias para el caso: *“Cuando está en invierno las aves se trasladan a un lugar más cálido; cuando algunas aves están haciendo un viaje muy largo, descansan en el humedal”*. (grupo los leones).

Así mismo, desde lo expresado por los estudiantes, hacen referencia a las problemáticas socioambientales y de cuidado del ecosistema referido a la enseñanza. *“En el humedal se puede enseñar a no contaminar el medio ambiente, a no botar basura, no matar a los animales, no cortar árboles, no contaminar el río, no construir casas o apartamentos en el humedal”, (...)* y *los animales no molestan a nadie, pero los humanos si a ellos*” (Los leones blancos). Lo anterior da cuenta de las posibilidades de la enseñanza del humedal considerando sus afectaciones por el efecto antrópico. También los estudiantes en sus

argumentos expresan la posibilidad de integrar conocimientos escolares, respecto a contenidos académicos de sus cursos, *“En el humedal se puede enseñar fauna y flora etc.”* (Los leones).

De acuerdo con los argumentos de los estudiantes, se puede inferir que estos guardan correspondencia con los planteamientos de los estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales: *“(…) pretenden que las generaciones que estamos formando no se limiten a acumular conocimientos, sino que aprendan lo que es pertinente para su vida y puedan aplicarlo para solucionar problemas nuevos en situaciones cotidianas”* (Ministerio de Educación Nacional, 2004:5). En este sentido se podría decir que los estudiantes no sólo adquieren un saber, sino también la competencia del ser y saber hacer.

Ahora bien, referido a la posibilidad de aprender en el humedal, desde la mirada de los padres de familia exponen desde sus argumentos sobre el hábitat de los organismos que se encuentran dentro del ecosistema, y el aprendizaje vivencial desde la experiencia en interacción con el humedal: *“Podemos aprender qué animales habitan en los humedales, qué clase de plantas entre flores y arbustos, árboles son más comunes y encontramos en el humedal. Aprendemos la importancia que tienen los humedales para el ecosistema”* (P,1), *“En el humedal se puede aprender que es un hábitat de muchos animales como anfibios pequeños mamíferos, aves migratorias y nativas.”* (P,2).

En este mismo argumento, en relación con el humedal como aula viva y de enseñanza, los padres argumentaron también: *“En el humedal se puede enseñar la importancia del cuidado de los recursos naturales, la importancia de todos los seres vivos como insectos y también la función que cumplen en la naturaleza”* (P,3). Así mismo, hacen referencia al cuidado y la importancia de del mantenimiento de la naturaleza y los seres vivos: *“En el humedal se puede enseñar a cuidar la naturaleza, como comportarse para no asustar ni dañar a los seres vivos que viven en el humedal”* (P,4).

De acuerdo con (Delgado, A., 2010), los Escenarios Vivos de Aprendizaje EVA son aquellos espacios que permiten una experiencia significativa a partir de lo que rodea su entorno. En tal medida, como se ha venido exponiendo desde la mirada de los actores,

el humedal como aula viva y espacio propiciatorio para la enseñanza de las Ciencias Naturales, posibilitan el acercamiento a la comprensión de los fenómenos naturales a partir de la lectura y apreciación del entorno en la integración familia, escuela comunidad, en otras palabras, de la integración de la comunidad educativa, referida desde las prácticas educativas de acuerdo (Posada, J.1998):

“Enriquecimiento de las actividades educativas del centro con recursos del entorno, construyendo elementos del currículo a partir de acciones con la comunidad-entorno, o temas e intereses de dicha comunidad”. (Posada, J.1998:101).

Asociado a lo anterior, relacionado con las prácticas educativas de acuerdo con lo manifestado por la líder comunitaria, considera importante, establecer estrategias para atraer a la comunidad al humedal: *“(...) Se trata de atraer a la comunidad con actividades culturales de distintas organizaciones, para trabajar el tema ambiental (...)”* (Líder comunitaria ambiental del humedal La Vaca). De igual manera el argumento de la líder comunitaria ambiental tiene que ver también desde la integración socioeducativa asociados al humedal en acciones de gestión ambiental, de protección del ecosistema, como lo son para el caso la secretaría distrital de ambiente, red de humedales, acueducto de Bogotá, universidades y colegios en la realización de talleres. En este sentido, se puede decir también que desde perspectiva de la formación ciudadana se posibilita procesos de construcción de conocimiento desde el ejercicio participativo: *“(...) En el tema educación tenemos los colegios que se encuentran más cerca y convenios con universidades. En las instituciones se hace gestión desde la oferta institucional con la secretaría distrital de ambiente, en mi caso yo soy intérprete (...). Así mismo frente al proceso de formación plantea que: (...) una de mis labores es ofrecer talleres en los colegios, en los que se vincula a las directivas, se les lleva el humedal a la población estudiantil, y se habla de la importancia y sus características de este (...)”.* (Líder comunitaria ambiental del humedal La Vaca).

Desde esta misma perspectiva, y la postura de la maestra de ciencias naturales, refiere a las cualidades del maestro en cuanto su capacidad activa, quien responde a las

necesidades educativas del contexto y quién debe ser actualizado considerando aspectos culturales, científicos como sociales: “(...) *El docente debe estar siempre dispuesto a ser un ente activo en el proceso de investigación en al aula, pues es la única manera de responder a las necesidades educativas de nuestros niños, niñas y jóvenes, además se requiere estar a la vanguardia de los cambios y avances constantes a nivel cultural, científico, social y tecnológico (...)*”. (Docente de ciencias naturales).

Respecto a la integración de espacios socioeducativos para la enseñanza de las ciencias naturales desde la postura de la maestra, en la mirada del humedal “La Vaca” como aula viva, hace énfasis en el aprendizaje que se motiva en los estudiantes a partir de las visitas donde pueden considerar en la enseñanza aspectos como el paisaje y las problemáticas ambientales y efectos de los comportamientos antrópicos en el lugar. En este sentido, (Sacristán, 2008) *“afirma que el ambiente de aprendizaje, que se sucede en el aula como un espacio de encuentro, se concibe como un escenario vivo de interacciones sociales donde se intercambian, explícita o tácitamente, ideas, valores e intereses”* en (Flórez, R. Castro, J. Galvis, D. Acuña, L. & Zea, A. 2017:35). Lo cual de igual manera guarda correspondencia en relación la interacción social argumentada por los mismos autores:

“La interacción social se establece a partir de relaciones interpersonales, que establecen estudiantes-docente y estudiantes-estudiantes, en la cual interviene la comunicación” (Flórez, R. Castro, J. Galvis, D. Acuña, L. & Zea, A. 2017:65).

La docente de igual forma considera que se enriquecen y cualifican el aprendizaje los aprendizajes en los estudiantes: *“Cuando un estudiante tiene el conocimiento de manera tangible, en donde todos sus sentidos son los que permiten adquirir conocimiento y comprender, se puede hablar de un verdadero aprendizaje”* (Docente ciencias naturales, 2019). En este sentido desde la mirada sociocognitiva de acuerdo con (Peña, M. 2013):

“El desarrollo sociocognitivo es constitutivo de los procesos mentales y axiológicos motivados y dinamizados mediante las relaciones sociales,

significaciones culturales, repertorio natural, influyentes en la constitución del sujeto” (Peña, M. 2013:54).

Acorde con lo anterior desde la percepción del entorno natural en función del aprendizaje (Arango, N. Chaves, M. Feinsinger, P. 2009) precisan:

“Mientras percibimos el entorno a través de nuestros sentidos, muchas veces sin darnos cuenta también estamos comparando, clasificando, diferenciando y haciéndonos preguntas sobre los elementos percibidos. Esto nos permite aproximarnos y conocer la abrumadora variedad (diversidad) de organismos y procesos que hay en nuestro entorno”.
(Arango, N. Chaves, M. & Feinsinger, P. 2009:16).

De acuerdo con lo anteriormente argumentado y siguiendo las posturas de la docente del área de Ciencias Naturales quien argumenta acerca de la falta de zonas verdes en la institución, considera que por encontrarse el humedal La Vaca cerca de la institución se constituye en un importante escenario educativo: *“Nuestra sede escolar se caracteriza por la falta de zonas verdes, por lo tanto, el humedal “La Vaca” es un aula ambiental maravillosa por su cercanía; lo que ayuda, pues no se requieren recursos económicos para trasladarse y hace parte de la cotidianidad de nuestros niños”* (Docente de Ciencias Naturales, 2019). Argumento que guarda correspondencia con:

“los planteamientos sobre ambiente en el contexto educativo promueven diversas posibilidades, se expone una visión amplia de la realidad, de sus problemas y de sus posibles soluciones” (Flórez, R. Castro, J. Galvis, D. Acuña, L. & Zea, A. 2017:18).

Continuando con los análisis de los resultados, como emerge del proceso mediante la indagación con los actores surge el aspecto relacionado con lo socioambiental asumido aquí como:

“Hace referencia en el marco de la investigación como las formas sinérgicas de correlación hombre/naturaleza, mediadas por significaciones simbólicas (cosmogonías), en donde lo natural se hace social y lo social se hace naturaleza” (Peña, M. 2013:52).

Desde esta perspectiva para el caso, en relación con lo expresado por los estudiantes mediante los grupos de trabajo hacen referencia de forma constante al cuidado del humedal, en cuanto al entorno natural y cuidado en particular del espejo en cuanto a la importancia del entorno natural representado en dicho ecosistema, de las personas a cargo de este: “Lo que podemos aprender en un humedal es cuidar la naturaleza y los animales” (las cobras). “*El humedal está muy cuidado y protegido*” (grupo los leones). Asimismo, es de resaltar que mediante la representación de los dibujos presentan problemáticas ambientales relacionadas principalmente con la contaminación del espejo de agua del humedal por hidrocarburos, (gasolina) y basuras.

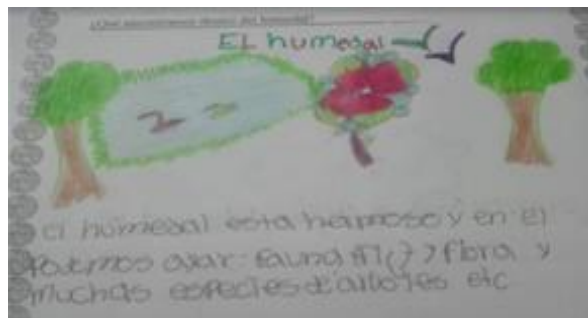


Figura 28: Cuidado del humedal (Grupo: Unicornios brillantes).

Del mismo modo, representaron acciones producto del efecto antrópico como lo son la construcción de edificios, fábricas, avenidas: “*Encontramos fábricas en donde hacen juguetes de perros*” (los leones blancos); “*Afuera del humedal hay fábricas, casas, basura, carros y contaminación*” (las cobras); “*Fábrica Contaminadora, abastos, Bares*” (los leones). A partir de lo expresado por los estudiantes, se infiere que los anteriores argumentos guardan relación con la perspectiva sistémica y holística de concebir el ambiente de acuerdo con (Sauvé, L., 2005).

“El enfoque sistémico permite conocer y comprender adecuadamente las realidades y las problemáticas ambientales. El análisis sistémico permite identificar los diferentes componentes de un sistema ambiental y de poner en relieve las relaciones entre sus componentes, entre las cuales las relaciones entre los elementos biofísicos y los elementos sociales de una situación ambiental” (Sauvé, L. 2005:7).

En el mismo aspecto emergente socioambiental en función de las problemáticas socioambientales en el humedal La Vaca mencionadas por los padres de familia, refieren a los mismos argumentos, presentados por los estudiantes en cuanto a la presencia de fábricas viviendas viveros oficinas, entre otros, los cuales afectan el hábitat de los organismos: *“Una fábrica de PVC que mata la flora y la fauna, demasiada construcción de viviendas que no es bueno para los animales del humedal” (P,5); viveros, oficinas, son hábitats de aves endémicas y migratorias” (P,6).*

En cuanto al cuidado del humedal, la líder comunitaria ambiental argumenta acerca de las necesidad de identificación de las problemáticas socioambientales y de agentes causantes que interfieren en el ecosistema como es el caso de la regulación de las industrias que genera contaminación ambiental, lo cual se constituye la integración de entidades reguladoras y ante quienes se interponen las denuncias de los causantes de dichas problemáticas: *“Desde el humedal nosotros ofrecemos el escenario donde convocamos al que está causando el problema, pero también a las organizaciones que tienen una gran responsabilidad en el tema de seguimiento de control a estas industrias, (...) entonces le servimos de puente a la comunidad (...). “(...) Alrededor del humedal hay una fábrica de elaboración de juguetes para perros. (...) La materia prima es a base de pezuña y cachos de ganado, pero lo manejan en descomposición, esto produce unos olores fétidos, eso causa problema en la comunidad y los vecinos se empiezan a quejarse del olor. Sin embargo, hay vecinos que asocian estos olores y contaminación ambiental, con el humedal, situación que se aclara porque (...) Al acercarse la comunidad a las distintas entidades estatales denunciar esta problemática, se encuentran con la sorpresa que no es el humedal el que les ocasiona el problema (...)”.* (Líder comunitaria ambiental

del humedal La Vaca). Referido a lo expresado por la líder ambiental guardan estrecha relación con lo expuesto por (Sauvé, L. 2005) en la corriente resolutiva argumentando que:

“Se trata de informar o de conducir la gente a informarse sobre problemáticas ambientales, así como a desarrollar habilidades apuntando a resolverlos. Como en el caso de la corriente conservacionista / recursista, a la cual la corriente resolutiva está frecuentemente asociada, se encuentra aquí un imperativo de acción: modificación de comportamientos o proyectos colectivos”. (Sauvé, L. 2005:6).

Respecto a la posibilidad de propender por incidir en el comportamiento de la comunidad en función del humedal la líder hace referencia a la identidad territorial asociado a este ecosistema: *“(...) Lo que para la comunidad es algo que está alejado de sus prioridades, no es importante; en cambio sí se presenta la queja, por parte del ciudadano que se encuentra el escenario, pueden articular mejoras para el territorio y el humedal pasaría a ser el factor incluyente para la comunidad (...)”.* (Líder comunitaria ambiental del humedal La Vaca). Relacionado con lo anterior desde el testimonio del líder referido a la mirada del humedal con el territorio guarda correlación con lo expuesto por (Casakin, Hernández y Ruiz, 2015):

“(...) la construcción de relaciones más estrechas entre los integrantes de la comunidad. A su vez, la memoria de lugar asociada al significado y a la identidad del lugar (Lewicka, 2008) brinda elementos que permiten reconocer la percepción que los residentes tienen del vecindario, lo cual genera nuevas relaciones grupales que determinan una identidad colectiva” (en Porras, A. & Pérez, M. 2018:129).

Argumentos que de igual forma guarda correlación con la corriente humanista de educación ambiental expuesta por (Sauvé, L. 2002):

“Esta corriente pone énfasis en la dimensión humana del medio ambiente, construido en el cruce entre naturaleza y cultura. El ambiente no es solamente aprehendido como un conjunto de elementos biofísicos que basta con abordarlos con objetividad y rigor para comprender mejor, para poder interactuar mejor. Corresponde a un medio de vida, con sus dimensiones históricas, culturales, políticas, económicas, estéticas, etc. No puede ser abordado sin tener en cuenta su significación, su valor simbólico. El «patrimonio» no es solo natural, es igualmente cultural: las construcciones y ordenamientos humanos son testigos de la alianza entre la creación humana y los materiales y posibilidades de la naturaleza” (Sauvé, L. 2002:10).

En este mismo sentido referido al ambiente: *“(…) es un complejo sistema de interrelaciones, entre espacio físico y sociocultural, en el medio del cual está la especie humana, actuando como motor de ese dinamismo” (Flórez, R. Castro, J. Galvis, D. Acuña, L. & Zea, A, 2017:24).*

En función del aspecto emergente de lo socioambiental desde la perspectiva de la maestra de Ciencias Naturales del IED Fernando Soto Aparicio, hace mención de aspectos del PRAE y del PEI de la misma, en cuanto a que posibilita a los estudiantes construcciones en cuanto a sus relaciones y comprensiones del entorno natural, para el caso referido con el humedal como aula viva, lo cual se constituyen puentes con la sociedad y la adquisición de valores ambientales en cuanto a la formación ciudadana: *“En uno de los objetivos principales de nuestro PEI, es lograr que nuestros estudiantes sean partícipes activos de los cambios positivos de su entorno; que sean ellos un puente de comunicación con la sociedad que se encuentra en la inmediatez de la Institución; por lo cual, el trabajo sobre el reconocimiento y la adquisición de valores ambientales que a partir de la labor sobre los humedales es un eje fundamental en la construcción de la ciudadanía de nuestros niños (...).” “Es fundamental, pues el ambiente ecológico que nos pertenece es el humedal, además basándonos en el tópico generado en el proyecto PRAE para los ciclos uno y dos es: La resignificación del territorio, esto permite un*

enriquecimiento cognitivo si se trabaja desde el área y hace parte de su realidad inmediata (...)". (Docente de ciencias naturales):

"Estimular a los maestros, maestras y otros miembros de la comunidad para que incorporen la enseñanza de ecología en sus actividades y currículos escolares a partir de su entorno inmediato" (Arango, N. Chávez, M. Feinsinger, P. 2009:10).

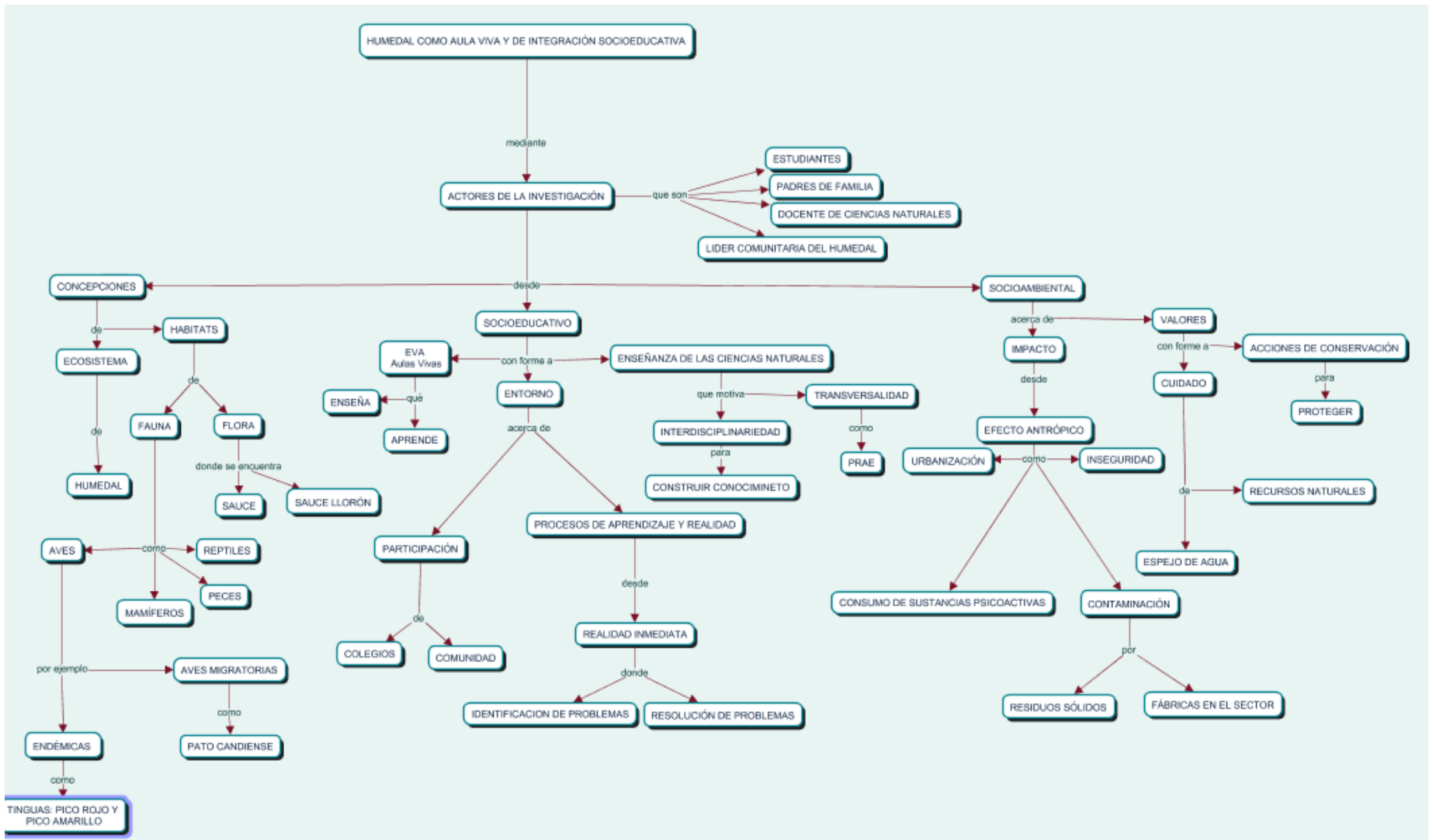
Argumentos que guardan correlación de igual forma con lo expresado por (Castro, A. 2005) en función del entorno de la biodiversidad:

"A partir de asumir el entorno como biodiverso se puede hablar de un entorno problemático, que invita a la comprensión, a la investigación. Pero en una primera etapa, la biodiversidad no deja de ser la suma de partes de un conjunto fragmentado y, una vez desplegadas las estrategias investigativas, se puede concebir la biodiversidad como una red de relaciones entre organismos diferentes, que configuran un entorno a la vez que el entorno los configura; deja de ser fragmentado para convertirse en unidad". (Castro, A. 2005:26).

Finalmente, se hace referencia a la importancia de los entornos naturales en el proceso de enseñanza de las ciencias naturales teniendo en cuenta el entorno, según (Veglia, S. 2007) *"la ciencia es una forma de ver el mundo, gracias a la posibilidad que brinda de interactuar con el entorno"* (Veglia, S. 2007:19), por lo que el proceso de la enseñanza de las ciencias naturales *"ofrece la oportunidad de resignificar de manera concertada y contextualizada la experiencia del docente, contribuyendo así a transformar las prácticas y las realidades educativas"*. (Gutiérrez, G. 2011:12), motivando así la interdisciplinariedad en el proceso de la enseñanza de las Ciencias Naturales donde de acuerdo con (Guidoni, 1990) *"(...) sobre todo en un contexto escolar, es particularmente importante desarrollar un modo de conocer no fragmentario, aun cuando necesariamente sectorizado en los distintos criterios con que deben aprenderse las diversas disciplinas (o asignaturas)..."*

que al mismo tiempo no nieguen y no estén en contraste con las evidencias del vivir y del conocer cotidianos” en (Valencia, S., Méndez, O. & Jiménez G. 2008:84).

En suma, desde los análisis en función del humedal como aula viva y de integración socioeducativa se recoge el siguiente esquema:



Gráfica 4: Esquema humedal como Aula viva y de integración socioeducativa. (Elaboración propia 2020).

9. FUNDAMENTOS PEDAGÓGICOS EMERGENTES DEL PROCESO INVESTIGATIVO COMO APORTE A LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y LA INTEGRACIÓN SOCIOEDUCATIVA A PARTIR DEL RECONOCIMIENTO DEL HUMEDAL COMO AULA VIVA

“En las ciudades, las escuelas deben volverse al revés (...) al patio debe mudarse la escuela en ciertas horas del día, para que (...) la mente de los niños vea las ideas vivas en la naturaleza” y “En campos como en ciudades, urge sustituir al conocimiento indirecto y estéril de los libros, por el conocimiento directo y fecundo de la naturaleza”

José Martí.

Después del proceso de sistematización de los análisis de los resultados, acudiendo a todas las actividades y experiencias mismas del proceso investigativo, tanto en lo que concierne a las actividades de indagación como de sistematización y análisis, la participación de los actores que confluyen en el humedal y otros emergentes, se formulan los presentes fundamentos reflexivos de aporte a la enseñanza de las ciencias naturales y de integración socioeducativa, vistos desde el reconocimiento de dicho humedal asumido como aula viva en la investigación. Posibilitando centrar dichos aportes en la construcción de conocimientos emergentes del orden conceptual, procedimental y actitudinal que se argumentan y describen a continuación:

Fundamentos conceptuales: En este aspecto, se refiere a los aportes que de orden conceptual desde la experiencia de la investigación se pudieron develar en la construcción de conocimientos vistos desde las expresiones de los actores que confluyen en el humedal, como de los fundamentos conceptuales convocados dentro de dicha investigación.

De entrada, se puede decir en relación con la integración socioeducativa³ que se posibilita desde los entornos naturales, en particular para el caso del humedal asumido como aula viva desde dicha integración socioeducativa, para la enseñanza de las ciencias naturales desde una perspectiva transversal e interdisciplinaria como aspectos que cobraron relevancia dentro de los fundamentos de la investigación.

Referido a la interdisciplinariedad, lo anterior guarda correlación desde la reflexión misma del proceso de formación en la Maestría en Docencia de la Ciencias Naturales, en cuanto que propende por:

“Formar maestros que, fortalecidos con la historia y la epistemología de su disciplina, puedan desarrollar su trabajo docente, y que dispongan de elementos indispensables para abordar una perspectiva interdisciplinaria que responda a las exigencias planteadas por la educación básica y los programas de investigación educativa”. (M.D.C.N., 2019. Plegable).

En este sentido, el situar la perspectiva interdisciplinaria en el contexto escolar, guarda relevancia y posibilita la construcción del conocimiento en la enseñanza de las Ciencias Naturales, desde una perspectiva transversal e interdisciplinaria, que para el caso de la investigación se motiva a partir de actividades pedagógicas orientadas desde la integración socioeducativa (estudiantes, padres de familia, docente de ciencias naturales y líder comunitaria del ambiental), situada desde los entornos naturales como lo fue el humedal “La Vaca” asumido como aula viva.

De acuerdo con esto desde la mirada interdisciplinaria según (Fourez, G. 2008):

“Interdisciplinariedad es la construcción de un saber adecuado para una situación; utiliza las disciplinas con esa finalidad y no implica ninguna

³ asumido como las formas de interrelación social significadas en diferentes ambientes de expresión (familia, escuela, comunidad, grupo social, etc.) las cuales constituyen expresiones integrales temporales-espaciales que forjan el desarrollo humano, mediado por formas identitarias de asociación e integración necesariamente colectivas (Peña, 2013: 54).

desvalorización de los conocimientos de las disciplinas que utiliza” (Fourez, G 2008, p. 15).

Postura que guarda relación con el pensar el ¿por qué? y el ¿para qué? de la interdisciplinariedad en la escuela, como lo argumentan en este sentido (Guidoni, 1990):

“(…) sobre todo en un contexto escolar, es particularmente importante desarrollar un modo de conocer no fragmentario, aun cuando necesariamente sectorizado en los distintos criterios con que deben aprenderse las diversas disciplinas (o asignaturas) ... que al mismo tiempo no nieguen y no estén en contraste con las evidencias del vivir y del conocer cotidianos”. (Guidoni, 1990 citado por Valencia, S., Méndez, O., & Jiménez G. 2008:84).

Lo anterior de igual forma, guarda especial importancia en el considerar la interdisciplinariedad en la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela, en donde según (Fazenda, 1960):

“Las prácticas interdisciplinares y transdisciplinares se constituyen en opciones válidas para transformar la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela (...)” (Fazenda 1960:19, en Buitrago).

Lo cual implica cuestionar la especialización de los contenidos curriculares distanciados de los problemas y de la misma vida cotidiana:

“No tiene probablemente ningún sentido proponer a los niños modelos especializados y rigurosos como guía para la interpretación de su experiencia”. (Guidoni, 1990 citado por Valencia, S., Méndez, O., & Jiménez G. 2008:84).

Centrando la reflexión en torno a la importancia conceptual y formativa en la construcción de conocimiento para la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela, (Castro, A. 2005):

“A partir de asumir el entorno como biodiverso se puede hablar de un entorno problemático, que invita a la comprensión, a la investigación. Pero en una primera etapa, la biodiversidad no deja de ser la suma de partes de un conjunto fragmentado y, una vez desplegadas las estrategias investigativas, se puede concebir la biodiversidad como una red de relaciones entre organismos diferentes, que configuran un entorno a la vez que el entorno los configura; deja de ser fragmentado para convertirse en unidad”. (Castro, A. 2005:26).

Postura que guarda correlación con (Arango, N., Chaves, M., Feinsinger, P. 2009) en función del potencial de la lectura del entorno natural, al referir que:

“La exploración del entorno, motivada por la curiosidad, la necesidad y la imaginación, ha sido siempre una importante herramienta para conocer el mundo que nos rodea y también uno de los motores que ha impulsado el avance de la humanidad”. (Arango, N., Chaves, M., Feinsinger, P. 2009:7).

En función de la experiencia investigativa de las construcciones de conocimiento devenidas del proceso investigativo guardan estrecha relación con las anteriores fundamentaciones de los autores referenciados, en cuanto que, guardan relevancia con el reconocimiento de los entornos naturales en caso particular del humedal “La Vaca”, desde los actores asociados al humedal quienes evidenciaron problemáticas socioambientales a causa del efecto antrópico como, el consumo de sustancias psicoactivas, la inseguridad, urbanización, vías de tránsito dentro de otras. De igual forma que de aprendizajes relacionados con la estructura y composición del ecosistema, la conservación y cuidado de este, en reconocimiento e importancia de la flora (sauce *Salix humboldtiana*, sauce llorón *Salix babylonica*, entre otros) y fauna (tinguas de pico rojo *Gallinula galeata* y amarillo *Fulica americana*, mirlas *Turdus merula*, cucaracheros *Troglodytes aedon*, torcazas *Zenaida auriculata*, aves migratorias como el pato canadiense *Anas discors*, roedores, reptiles, anfibios, insectos y diversidad de invertebrados, entre otras especies).

Los entornos naturales como EVA Escenarios Vivos de Aprendizaje, en tal medida, desde la reflexión en torno al potencial de los escenarios naturales como espacios vivos de aprendizaje para el caso de la experiencia de la investigación, situado en el humedal desde la mirada de los actores en relación a dicho ecosistema asumido aquí como espacio propiciatorio para la enseñanza de las ciencias naturales, posibilitan el acercamiento a la comprensión y apreciación de la naturaleza a partir de la lectura del entorno desde la integración familia, escuela y comunidad, en otras palabras de la comunidad educativa, *“Enriquecimiento de las actividades educativas del centro con recursos del entorno, construyendo elementos del currículo a partir de acciones con la comunidad-entorno, o temas e intereses de dicha comunidad”*. (Posada 1998:101). Aspectos que guardan correlación con las EVA, según expuesto por (Delgado, A. 2010):

“Los Escenarios Vivos de Aprendizaje son espacios dentro de un territorio compuesto por elementos físicos, biológicos y sociales claramente diferenciados, que interactúan con las dinámicas de producción. A través de los EVA se pretende realizar la identificación, caracterización, análisis, comprensión y transformación de dichas relaciones. Es un espacio de discusión de las dinámicas propias que presenta un territorio que articula el conocimiento de todos los actores que influyen en él y genera estrategias para darle una dinámica consciente que provenga del ejercicio de praxis – conocimiento – praxis. Tres son los elementos que estructuran los EVA, a saber: Físico – espacio sobre el que se interrelacionan los siguientes dos, Biótico y el Socioeconómico, que comprende las dinámicas sociales y las dinámicas de producción.” (Delgado, A. 2010:28).

Finalmente, la importancia de las EVA y de los entornos naturales, se constituyen en escenarios propiciatorios importantes para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales que le posibilitan al maestro motivar dichos aprendizajes de forma situada y

pertinente; y para los educandos, el adquirir aprendizajes, de forma vivencial y experiencial, en función de las formas particulares de concebir el mundo.

Fundamentos procedimentales: Respecto a los fundamentos pedagógicos procedimentales emergentes del proceso investigativo, se destacan principalmente como aportes para la enseñanza de las Ciencias Naturales acerca de la pertinencia que tiene a lugar la indagación de las concepciones, la formación en torno al trabajo colaborativo desde la conformación de grupos, el potencial de la integración socioeducativa vistos desde la comunidad educativa, y finalmente de las salidas de campo como actividades propiciatorias para la construcción de conocimiento y reconocimiento de los entornos naturales.

En relación con la **indagación**, de entrada, es de destacar la relevancia que tiene esta para la enseñanza de las ciencias naturales y al momento de identificar las concepciones de los actores asociados con el humedal para este caso, como se precisa en este sentido: *“En este ámbito de la enseñanza de las ciencias, se plantea la relevancia de implementar preguntas y problemáticas asociadas con el papel de las identidades en el abordaje de cuestiones socio-científicas con escolares. En especial al tratar aspectos sobre las representaciones de la naturaleza, la biodiversidad y los ecologistas que permiten enriquecer los debates y aportar a procesos de formación de sus propias identidades”* (Porras, A. y Pérez, M. 2018:132). Dichos argumentos, guardan correlación con el potencial que tiene la indagación situada en los entornos naturales:

“Mientras percibimos el entorno a través de nuestros sentidos, muchas veces sin darnos cuenta también estamos comparando, clasificando, diferenciando y haciéndonos preguntas sobre los elementos percibidos. Esto nos permite aproximarnos y conocer la abrumadora variedad (diversidad) de organismos y procesos que hay en nuestro entorno”. (Arango, N. Chaves, M. Feinsinger, P. 2009:16).



Figura 29: Indagación en el aula (Registro, Díaz Patricia. 2019)

En este respecto (Bevins y Price 2016 p. 19), consideran que la indagación es el mejor método para enseñar ciencias, promover habilidades de investigación en los estudiantes y ayudarles a interiorizar nuevos conocimientos en la búsqueda de respuestas a preguntas científicas, previamente formuladas. Así, afirman que: *“esta aproximación aporta al alumnado un mayor control del propio aprendizaje y le permite navegar activamente por los caminos que aumentan su comprensión y motivación y mejoran su actitud hacia la práctica científica, incrementando su autoestima y su capacidad para manejar nuevos datos en un mundo cada vez más complejo”*. (en Romero, M. 2017:289).

Acorde con la perspectiva de este mismo autor: *“la indagación ha de ir enfocada a promover destrezas de investigación coherentes con una visión adecuada de la ciencia, fomentar la argumentación basada en evidencias, el contraste y evaluación de ideas alternativas (...) la indagación en el aula repercute en una mejora en la enseñanza de las ciencias, hemos de diseñar y articularla teniendo en mente los resultados de aprendizaje que queremos alcanzar”*. (Romero, M. 2017:294).

Referido con lo anterior, en función del aprendizaje de las ciencias por indagación:

“Algunos de los grandes referentes en Naturaleza de la Ciencia afirman que el conocimiento actual sugiere que la mejor forma de aprender ciencias es a través de la indagación. Se cree que los estudiantes aprenden mejor los conceptos científicos haciendo ciencia” (Lederman, A. 2013: 289)

En función de lo anteriormente expuesto: *“se puede decir que, para la enseñanza de las ciencias naturales, la indagación y en el caso particular de las concepciones, se constituye como punto de partida para la formulación de estrategias pedagógicas y didácticas en donde se sitúan los argumentos, vivencias, sentires y formas de concebir el mundo de los educandos para el caso”*. (Diálogo informal, Peña, M.T. 15/07/2020). Dicho de otra manera, en los conocimientos previos es importante reconocer que en estos confluyen diversos aspectos relacionados con la forma de pensar, de actuar, de sentir, que se constituyen en un importante punto de referencia en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales.

En otras reflexiones que suscitan a nivel procedimental, se encuentra el valor pedagógico que tiene la conformación de grupos dentro de la enseñanza de las ciencias naturales en este caso, en cuanto que se posibilita el aprendizaje colaborativo y la resolución de problemáticas en conjunto en y para la construcción de conocimiento:

“El paradigma constructivista, como una propuesta centrada en el estudiante, despertó un interés renovado en los trabajos de grupo y el aprendizaje cooperativo empezó a difundirse como una propuesta metodológica que hace del grupo el protagonista de los procesos de aprendizaje. El aprendizaje cooperativo se basa en la construcción participativa del conocimiento. El conocimiento es visto como un constructo social, y, por tanto, el proceso de aprender es facilitado por la interacción, la evaluación y la cooperación entre iguales”. (Cárdenas, A. & Colmenares, E. 2019:8).

Acorde con lo anterior en este mismo sentido, (De la Cruz, E. 2010): *“El aprendizaje colaborativo/cooperativo provee un amplio rango de estrategias para proveer un aprendizaje académico a través de la comunicación y cooperación con alumnos. implica que los estudiantes se ayuden mutuamente a aprender, compartir ideas y recursos y planifiquen colaborativamente/cooperativamente el qué y el cómo estudiar. los profesores*

no dictan instrucciones específicas. más bien permiten la participación de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje”. (De la Cruz, E. 2010:49).



Figura 30: Trabajo en grupo (Registro: Pérez, M. 2019)

De igual forma, este mismo autor, argumenta el aporte de este tipo de trabajo para la comunidad educativa, en la dinamización de los procesos formativos en este caso, para la enseñanza de las ciencias naturales en tanto que: *“En ayuda a que tanto profesor, como alumnos adquieran habilidades sociales de comunicación y las bases para la organización (...). Es así como; el desarrollar actividades, configura procesos básicos de motivación, decisión observación percepción, imaginación creativa y razonamiento lógico, con ayuda de unos docentes que jueguen un papel de inspirador, guía apoyo y facilitador de estos”.* (De la Cruz, E. 2010:49).

Sucintamente, se puede decir desde esta experiencia investigativa el trabajo colaborativo desarrollado al interior del aula como en la indagación in situ y ex situ del humedal, de las ideas previas como de la lectura en el entorno natural de dicho ecosistema, es de gran relevancia en el construir conocimientos junto con los otros, convocando la integración de diferentes, miradas, sentires y concepciones que sobre el entorno natural representado en el humedal como aula viva y de integración socioeducativa.

Dentro de otros aportes de reflexión se muestra de relevancia aquí, el potencial que tiene las salidas pedagógicas en la lectura de los contextos naturales y para la construcción del conocimiento situado en la enseñanza de las ciencias naturales, en cuanto que estas se constituyen en una estrategia didáctica como lo presenta en este sentido (Gamboa 2013):

“Las estrategias didácticas son el resultado de la concepción de aprendizaje en el aula o ambiente diseñado con esta finalidad y de la concepción que se tiene sobre el conocimiento, algunos hablan de transmitir y otros de construir, dichas concepciones determinan su actuación en el aula”. (Gamboa 2013:3).



Figura 31: Salida de campo (registro: Pérez, M. 2019)

Referido a las salidas de campo, como estrategia didáctica para la lectura vivencial y comprensión del entorno como lo manifiesta (Pulgarín, 1998. p 2):

“La salida de campo se considera como una estrategia didáctica desde la cual se puede promover la comprensión del entorno, es la manera vivencial y placentera de asimilar, comprender e interpretar el paisaje geográfico”. en (Echegaray, K. 2013:9).

En este mismo sentido, se muestra la relevancia de las salidas de campo como aporte a la práctica de maestro: *“Los docentes en ejercicio comparten de manera generalizada que la actividad de campo es fundamental para que los alumnos aprendan ciencias, aunque en sus prácticas esto esté ausente o se realice desde perspectivas didácticas tradicionales”* (Amórtégui, E. Gavidia, V & Mayoral, O. 2016:1). Y para los estudiantes, el potencial que guarda en la construcción del conocimiento a partir de las experiencias vivenciales, de descubrimiento y de fascinación frente a la lectura y apreciación del entorno:

“La principal aportación de la salida de campo es que permite al alumnado adquirir un aprendizaje significativo en el que el principal elemento del proceso de enseñanza es la construcción de significados” (Echegaray, K. 2013:6).

Fundamentos Actitudinales: Referido a la construcción de conocimiento como emergente del proceso investigativo dentro de las reflexiones de aporte a la enseñanza de las Ciencias Naturales, con relación a los aspectos actitudinales de la experiencia investigativa están los siguientes:

En cuanto a la integración socioeducativa, aspecto que presentó una especial relevancia en cuanto a que en el proceso investigativo se convocó e integró la participación de un diverso número de actores que confluyen en el humedal para el caso, como lo fueron los actores socioeducativos: estudiantes, maestra de ciencias naturales, padres de familia y líder ambiental; lo cual da cuenta que no necesariamente la enseñanza de las Ciencias Naturales se sitúa en el aula y la escuela, sino que además trasciende en la integración y construcción de conocimientos colectivos interdisciplinarios, educativos, ambientales, de formación ciudadana, identidad territorial dentro de otros no menos importantes.

Lo anterior guarda correlación con lo argumentado por (Quintero y Ramírez, 2008), referente a la comunidad educativa:

“Se considera también que las comunidades educativas tienen como objetivos construir conocimiento científico en el campo de la educación, generar nuevas formas de comprensión de la realidad y propiciar la reflexión que conlleve a una reforma y transformación de la misma, para ello el docente investigador, debe, por una parte, asumir que tiene un conocimiento profesional especial particular y complejo que va más allá de su conocimiento disciplinar y por otro lado debe tener en cuenta que al momento de realizar su actividad investigativa (...) interactuar con el contexto investigativo en una doble dialéctica que propendan por el flujo

constante de valores, intereses, motivaciones, expectativas, destrezas, actitudes y capacidades creadoras entre quien investiga y lo que se investiga". (Quintero y Ramírez, 2008 en Buitrago, D. & Roa, R. 2011:8).

Desde los anteriores argumentos se puede afirmar aquí que la integración socioeducativa visto desde la comunidad educativa, propende por la formación ciudadana desde donde se posibilita la construcción de conocimiento desde los procesos participativos, el pensamiento crítico y reflexivo de los actores sociales que para este caso confluyen en el humedal asumido dentro del proceso de investigación como aula viva.

Del mismo modo se puede reflexionar a favor de la integración socioeducativa, las actitudes que se convocan en relación con los procesos de identidad territorial desde la formación ciudadana y los comportamientos proambientales, asumido como identidad territorial:

"La interacción entre el apego de lugar y la identidad ambiental, con base en la apropiación, la satisfacción residencial, la recuperación del entorno, las actitudes ambientales y los comportamientos proambientales". (Hernández et al., 2010; Marcouyeux y Fleury-Bahi, 2011 en Porras, A. y Pérez, M. 2018:129).

Aspectos que se expresaron en la construcción de emergentes de conocimientos desde los actores sociales con relación al humedal representados en la identificación de problemáticas ambientales anteriormente mencionadas y la propuesta de alternativas para la conservación y cuidado del humedal.

Como lo expresó en este sentido en propender por incidir en el comportamiento de la comunidad en función del humedal la líder comunitaria ambiental quien hizo referencia a la identidad territorial, lo cual muestra correspondencia en relación con la conceptualización del ambiente presentado por (Sauvé 2002):

“El ambiente no es solamente aprehendido como un conjunto de elementos biofísicos que basta con abordarlos con objetividad y rigor para comprender mejor, para poder interactuar mejor. Corresponde a un medio de vida, con sus dimensiones históricas, culturales, políticas, económicas, estéticas, etc. No puede ser abordado sin tener en cuenta su significación, su valor simbólico. El «patrimonio» no es solo natural, es igualmente cultural: las construcciones y ordenamientos humanos son testigos de la alianza entre la creación humana y los materiales y posibilidades de la naturaleza”. (Sauvé, L., 2002:10).

En función de lo anteriormente expuesto, desde la mirada de la maestra de ciencias naturales quien participó en la experiencia, refiere que la integración de los espacios socioeducativos para la enseñanza de las ciencias naturales en el caso relacionado con el humedal como espacio participativo y educativo, haciendo énfasis en el aprendizaje que se motiva en los estudiantes a partir de las visitas en cuanto a que se propician aprendizajes, por ejemplo en aspectos como la lectura del paisaje, las problemáticas ambientales ocasionadas por el efecto antrópico.

En este sentido (Sacristán, 2008) afirma que: *“el ambiente de aprendizaje, que se sucede en el aula como un espacio de encuentro, se concibe como un escenario vivo de interacciones sociales donde se intercambian, explícita o tácitamente, ideas, valores e intereses”* en (Flórez, R. Castro, J. Galvis, D. Acuña, L. & Zea, A. 2017:35).

Aspecto que guarda correlación desde lo socioeducativo en función de la pedagogía urbana conceptualizada por (Páramo, 2010):

“La pedagogía urbana y ambiental debería entenderse como el campo de conocimiento que integra la epistemología, la historia, la teoría, los conceptos y las prácticas que surgen del estudio de las relaciones transactivas de tipo formativo que se dan entre el individuo o los grupos con el entorno urbano y sus instituciones mediante mecanismos formales y no formales”. (Páramo, 2010:23).

Desde la reflexión de igual manera, se muestra la relevancia de estos procesos en los educandos, en cuanto que se reconocen sus voces, historias de vida, visiones del entorno natural, la identificación de problemáticas socioambientales y socioeducativas, dando posibilidad a su comprensión de la realidad y a la resolución y al proponer alternativas de solución a dichas problemáticas.

En consonancia con lo anterior, desde las actitudes que se pueden precisar aquí en la mirada del maestro de ciencias naturales y sobre sus prácticas educativas (Buitrago, D. & Roa, R. 2011): *“El profesor de ciencias naturales como profesional único en su género que posee cierto tipo de conocimiento y de habilidades que lo distingue de los docentes de otras disciplinas y de otros profesionales y cuya importancia radica en ser el que posibilita la transformación didáctica del conocimiento científico desde la lógica disciplinar hacia la lógica de la enseñanza y el aprendizaje (Mellado, 1996), no puede ser ajeno a esta situación; como intelectual su deber ético es proponer alternativas que conduzcan al mejoramiento de la misma”*. En (Buitrago, D. & Roa, R. 2011:3).

Argumentos que guardan relación con lo expresado por (Fazenda, 1960), este mismo autor hace referencia a las prácticas interdisciplinarias y transdisciplinarias: *“Las prácticas interdisciplinarias y transdisciplinarias se constituyen en opciones válidas para transformar la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela (...)”*, (Fazenda 1960:19, en Buitrago, D. Y Roa, R. 2011:393)

Finalmente, desde las reflexiones y fundamentos emergentes de la experiencia del proceso investigativo, vale la pena puntualizar que estas se constituyen como referentes de aporte a investigaciones de este orden, a la práctica misma del maestro de ciencias naturales, a la adecuación y articulación de los entornos naturales en la motivación de procesos de enseñanza- aprendizaje, lo mismo que se constituyen como referente importante para buscar replicar y articular en otros contextos socioeducativos y aprovechamiento de los entornos naturales como espacios propiciatorios para la enseñanza de las ciencias naturales con pertinencia acorde a las necesidades y particularidades de los contextos.

10. CONCLUSIONES

Se concluye con relación a las concepciones asociadas al humedal identificadas en los actores de la investigación, estudiantes, padres de familia, docente de Ciencias Naturales y la líder ambiental, quienes confluyen y tienen relación con dicho ecosistema, estas dan cuenta de sus construcciones sociales y cognitivas motivadas por la interacción y lectura del entorno natural para el caso, de acuerdo con los siguientes aspectos identificados:

- Dentro de las concepciones se expresa acerca del conocimiento de la importancia ecológica, estructura y composición del humedal como ecosistema haciendo referencia a los factores ecológicos que condicionan su establecimiento, de igual manera que acerca del conocimiento del hábitat de la flora (sauce *Salix humboldtiana*, sauce llorón *Salix babylonica*, sietecuecos *Tibouchina urvelliana*, guayacán *Lafoensia acuminata*, sangregao *Croton funckianus*, entre otros) y fauna (tinguas de pico rojo *Gallinula chloropus*, y pico amarillo *Fulica americana*, garza como la ganadera *Bubulcus ibis*, miras *Turdus fuscater*, cucaracheros *Troglodytes aedon*, torcazas *Zenaida auriculata*, aves migratorias como el pato canadiense *Aythya affinis*, roedores, reptiles, anfibios, insectos y diversidad de invertebrados entre otros) de este.
- El humedal es concebido como un espacio regulador del ciclo y control de inundaciones, productor de oxígeno y cuerpos de agua.
- Así mismo, se concibe el humedal como un espacio de identidad territorial en cuanto que expresa la relación intrínseca sociedad naturaleza.
- En relación con lo socioambiental se presentan aspectos relacionados con el desconocimiento de la sociedad respecto a la presencia de humedales en la localidad y la ciudad, lo cual hace que no se comprenda acerca de la importancia de su protección y cuidado.
- Se reconoce dentro de los componentes del humedal la presencia del hombre como parte de este en relación con el efecto antrópico, de lo cual refiere acerca del cuidado, de la necesidad de identificar las problemáticas socioambientales (inseguridad, consumo de sustancias psicoactivas, basuras, fábricas de juguetes para perros, bodegas de cemento, urbanización, avenidas, entre otras).

- La concepción del humedal como espacio de configuración e identidad territorial situada en el contexto de ciudad.

Se precisa que a partir de los escenarios propiciatorios asumidos como espacios naturales se motivan e integran los procesos de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales, situados con relación a las particularidades y requerimientos de los contextos socioeducativos.

Se establece la importancia de reconocer el humedal como aula viva y espacio propiciatorio para la enseñanza de las Ciencias Naturales, en cuanto que, posibilita el acercamiento a la comprensión de la naturaleza a partir de la lectura, apreciación y descubrimiento del entorno mediante la integración familia, escuela, comunidad, en otras palabras, de la comunidad educativa.

Se infiere desde el proceso investigativo acerca de las EVA como escenarios propiciatorios para la enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales que le posibilita al maestro motivar aprendizajes de forma situada y pertinente, y para los estudiantes construir de forma vivencial y experiencial acorde con sus formas de concebir y representar la naturaleza.

Se muestra de relevancia que a partir de la implementación de las EVA se facilita la identificación de problemáticas ambientales y sociales, propiciando aprendizajes sobre el reconocimiento de la biodiversidad, la conservación y cuidado del ecosistema, actitudes proambientales, en otras palabras, acerca de la importancia de las EVA para la enseñanza de las ciencias naturales de una manera interdisciplinar y transversal.

Se establece que la formación ciudadana como forma de integración socioeducativa viabiliza procesos de construcción de conocimiento desde la acción participativa, el pensamiento crítico y reflexivo de los actores sociales que confluyen para este caso en el humedal como aula viva, lo cual da cuenta que no necesariamente la enseñanza de las Ciencias Naturales se sitúa en el aula y en la escuela, en cuanto que, trasciende en

la integración y construcción de conocimientos colectivos interdisciplinarios en torno a lo educativo, lo ambiental identidad territorial dentro de otros no menos importantes.

Se reafirma que mediante las orientaciones pedagógicas y didácticas destacadas como fundamentos centrales dentro del proceso investigativo se resaltan como aportes a la práctica del maestro en la enseñanza de las Ciencias Naturales la pertinencia que tiene la indagación de las concepciones, la formación en torno al trabajo colaborativo desde la conformación de grupos, el potencial de la integración socioeducativa y las salidas de campo como actividades formativas para la construcción de conocimiento y reconocimiento de los entornos naturales.

Se concluye que la práctica del maestro de Ciencias Naturales se constituye como un referente importante dentro de la investigación, en otras palabras, el maestro como investigador reflexivo y crítico de su propia experiencia. Aspecto que guarda relación con los propósitos formativos en investigación propuestos en la maestría en Docencia de las Ciencias Naturales, en cuanto que, propende por la reflexión acerca de la relación de la ciencia y la sociedad sobre los procesos pedagógicos cognitivos que posibilita la contextualización de los saberes y las prácticas de los maestros en la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Finalmente, se construyeron reflexiones y fundamentos emergentes de la experiencia investigativa de aporte a investigaciones de este orden, a la práctica misma del maestro de Ciencias Naturales, a la adecuación y articulación de los entornos naturales en la motivación de procesos de enseñanza- aprendizaje, lo mismo que como referente para buscar replicar y articular en otros contextos socioeducativos aprovechando dichos entornos como espacios propiciatorios para la enseñanza de las ciencias naturales, pertinentes acorde a las necesidades, particularidades y realidades de los contextos.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Aisensone, D. & otros, (2009). Las prácticas de la orientación en las transiciones actuales de los jóvenes. I Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XVI Jornadas de Investigación Quinto Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <https://www.academica.org/000-020/314.pdf>
- Amórtegui, E., Gavidia, Valentín. & Mayoral, O. (2016). Las prácticas de campo en la enseñanza de la biología y la formación docente: estado actual de conocimiento. Revista Tecné, Episteme y Didaxis: TE. Bogotá. p. 1 Recuperado de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4416>
- Antolínez, A., (2011) La quebrada chota: un escenario vivo para la enseñanza aprendizaje de la biología y la sensibilización de algunas posibles problemáticas ambientales en contexto I.E.T. Julia Flórez. escuela Gaunza abajo (guateque, Boyacá). Revista Bio-grafía. Edición Extra-Ordinaria. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. pp. 256-269. Recuperado de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/1554>
- Arango, N., Chaves, M. & Feinsinger, P. Principios y practica de la enseñanza de la ecología en el patio de la escuela. Fundación Senda Darwin. Chile. pp. 16, 7. Recuperado de <http://nazari.devimg.com/wp-content/uploads/2015/05/Manual-EEPE.pdf>
- Avellaneda, A., (2013). Gestión ambiental y planificación del desarrollo. El sujeto ambiental como actor político. Bogotá: Eco ediciones. Así llegaron las ciencias naturales a Colombia. (mayo de 2019). Obtenido de Canal trece: <https://canaltrece.com.co/noticias/historia-de-las-ciencias-naturales-en-colombia/>
- Bethelmy, L. (2015). Verde la tierra. Las conductas proambientales y nosotros. Recuperado de: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:u153fmF4OUcJ:verdela>

tierra.com/las-conductas-proambientales-y-nosotros-2/&hl=es-419&gl=co&strip=0&vwsrc=0

- Buitrago, N. (2011). El humedal madre vieja, un laboratorio para el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades de pensamiento. (tesis de maestría). Arauca, Arauca: Universidad Nacional de Colombia, sede Orinoquia. Recuperado de http://bdigital.unal.edu.co/5138/1/El_humedal_madre_vieja%2C_un_laboratorio_para_el_aprendizaje_significativo.pdf
- Buitrago, D. & Roa, R. (2011). Apuntes para abordar la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad como problema de investigación desde la enseñanza de las ciencias naturales. Revista: Bio -grafía Escritos sobre la Biología y su Enseñanza. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. p. 393. Recuperado de https://www.researchgate.net/journal/20271034_Revista_Biografia_Escritos_sobre_la_biologia_y_su_ensenanza
- Cadena, M., (2018). Estrategias Pedagógicas Para El Reconocimiento Territorial Y La Conservación Ambiental Del Humedal Jaboque (Bogotá- Colombia). (trabajo de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad Francisco José de Caldas. Recuperado de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/11351/1/CadenaValbuenaMarlaCamila2018.pdf>
- Cárdenas, A. & Colmenares, E. (2019). (19 de noviembre del 2019) El trabajo en equipo en el Área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Fundación convivencia.org. Bogotá Colombia. p.8. Recuperado de <file:///C:/Users/patricdf/Downloads/el-trabajo-en-equipo-en-el-area-de-ciencias-naturales-y-educacin-ambiental.pdf>.
- Castro, M., & Morales, M. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. Revista Electrónica Educare, Bogotá pp.1, 32. Recuperado de Dialnet: <file:///C:/Users/Familia%20Ariza/Desktop/Tesis%20Linda/Dialnet-LosAmbientesDeAulaQuePromuevenElAprendizajeDesdeLa-5169752.pdf>.

- Castro, A., (2005). La Investigación Del Entorno Natural. Una Estrategia Didáctica Para La Enseñanza-Aprendizaje De Las Ciencias Naturales. Bogotá, Colombia. pp. 26. Recuperado de https://www.academia.edu/15519876/La_investigaci%C3%B3n_del_entorno_natural_una_estrategia_did%C3%A1ctica_para_la_ense%C3%B1anza-aprendizaje_de_las_ciencias_naturales
- Castilla, M., (2015) Tradición oral, una forma de transaccionar la identidad de lugar aprendizaje situado una estrategia de educación ambiental en el Humedal El Burro. (Tesis de maestría). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/900/TO-18098.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Consejo Local de gestión del Riesgo y Cambio Climático. (16 de octubre de 2019). Caracterización General de Escenarios. Obtenido de Localidad Kennedy: <file:///C:/Users/patricdf/Downloads/Identificaci%C3%B3n%20y%20priorizaci%C3%B3n.pdf>.
- Delgado, A., (2010). Escenario vivo de aprendizaje - EVA una metodología de enseñanza para abordar la realidad. (Tesis de maestría) Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia, p. 28. Recuperado de <http://bdigital.unal.edu.co/2736/1/alexandersegundodelgadotobon.2010.pdf>
- Díaz, Á., (2003). Una discreta diferencia entre la política y lo político y su incidencia sobre la educación en cuanto a la socialización política. Panorama, Bogotá, Colombia, pp.48-58. Recuperado <https://revistas.unab.edu.co/index.php/reflexion/article/view/749>
- Di Pace, M., Crojethovich, A. (1999). La sustentabilidad ecológica en la gestión de residuos sólidos urbanos. Instituto del Conurbano, Universidad Nacional de General Sarmiento. Recuperado de https://www.ungs.edu.ar/cm/uploaded_files/publicaciones/136_ii3.pdf
- De la Cruz, E. (2010). El Trabajo en equipo como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza - aprendizaje en la escuela primaria. Universidad Pedagógica nacional. p. 26. El Carmen - México. <http://200.23.113.51/pdf/27833.pdf>.

- Echegaray, K. (2013). Salidas de campo como recurso en la enseñanza de las ciencias en bachillerato. una propuesta para las ciencias de la tierra y medio ambientales de 2° curso. Trabajo de maestría. Universidad internacional de la Rioja UNIR. Bilbao España. pp. 6, 9. Recuperado de <http://www.mundourbano.unq.edu.ar/index.php/ano-2000/40-numero-4--agosto/48-2-la-sustentabilidad-ecologica-en-la-gestion-de-residuos-solidos-urbanos>
- Fundación Humedales Bogotá. (12 /09/2019). Humedales Bogotá.com. Obtenido de Qué es un Humedal: <http://humedalesbogota.com/humedales-bogota/>
- Fundación Humedales Bogotá. (12/09/2019). Funciones, bienes y servicios de los humedales para Bogotá. Recuperado de: <https://humedalesbogota.com/humedales-bogota/>
- Flórez, R., Castro, J., Galvis, D., Acuña, L., & Zea, L. (2017). Ambientes de aprendizaje y sus mediaciones en el contexto educativo de Bogotá. Investigación IDEP. Recuperado de [http://www.idep.edu.co/sites/default/files/libros/Libro_IDEP - Ambientes de aprendizaje.pdf](http://www.idep.edu.co/sites/default/files/libros/Libro_IDEP_-_Ambientes_de_aprendizaje.pdf). Bogotá, Colombia, pp. 18, 24, 35, 65.
- Fourez, G. (2008). Cómo se elabora el conocimiento. La epistemología desde un enfoque socio constructivista. Madrid: Narcea. p. 15 <https://rieoei.org/historico/recensiones/RecensionesColorMoralJimemez.pdf>
- Gamboa, M., García, Y., & Beltrán, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. Disponible en: https://academia.unad.edu.co/images/investigacion/hemeroteca/revistainvestigaciones/Volumen12numero1_2013/a06_Estrategias_pedagogicas_y_did%C3%A1cticas_para_el_desarrollo_de_las_inteligencias_1.pdf
- García, B. González, S. Quiroz, A. & Velásquez, A. (2002). Técnicas Interactivas para la investigación social cualitativa. Universidad Javeriana de Antioquia. p. 59. Recuperado: http://proyectos.javerianacali.edu.co/cursos_virtuales/posgrado/maestria_asesoria_familiar/proyectos_l/m%C3%B3dulo%202/Tecnicas%20Interactivas%20-%20Quiroz.pdf (02/03/2019)

- Gergen, K., (2007). *Construccionismo social: aportes para el debate y la práctica*. Bogotá. Recuperado de <https://narceaediciones.es/es/educacion-hoy-estudios/126-como-se-elabora-el-conocimiento-la-epistemologia-desde-un-enfoque-socioconstructivista.html>
- Gil Pérez, D. (1991). ¿qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias? *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*. Vol. 9. N° 1. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/51357/93106>. (consulta 22/07/2020).
- Gutiérrez, G. (2012) *La enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental en la escuela: realidades y desafíos*. Revista: Praxis & Saber, vol. 3, núm. 5, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Boyacá, Colombia. p. 12. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/1132/1131
- Laorden, C., (2002). Dialnet. Obtenido de El espacio como elemento facilitador de aprendizaje. Una experiencia en la formación inicial del profesorado: <file:///C:/Users/Familia%20Ariza/Desktop/Tesis%20Linda/Dialnet-EIEspacioComoElementoFacilitadorDelAprendizaje-243780.pdf>
- Luckmann, T., & Berger, P. (1967). *La Sociedad Como Realidad Subjetiva. La Construcción Social De La Realidad*. Buenos Aires: Amorrotu, pp. 164-227. <https://www.politecnico metro.edu.co/biblioteca/primerainfancia/Construcci%C3%B3n%20social%20de%20la%20realidad%20Berger-%20Luckman.pdf>
- Maestría en docencia de las ciencias naturales 2019. (21 de noviembre 2019). Plegable informativo. Tomado de [http://institucional.pedagogica.edu.co/admin/UserFiles/Plegable_docEnCienciasNaturales%20\(22-09-17\).pdf](http://institucional.pedagogica.edu.co/admin/UserFiles/Plegable_docEnCienciasNaturales%20(22-09-17).pdf)
- Martínez, M., & Rodríguez, D., (2014). *La Montaña Como Escenario Vivo Y De Vida. Experiencia De Campo Con Los Niños De La Vereda Zanja Abajo En Chinavita, Boyacá*. Bio – grafía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza. Bogotá, Colombia. pp. 212 - 219. Recuperado de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/3446>

- Ministerio de Educación Nacional. (2004). Estandares de Calidad de Ciencias Naturales. Formar en Ciencias: ¡El desafío! lo que necesitamos saber y saber hacer, Colombia, pp. 5, 9 10. Recuperado de https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-81033_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional (2004). Al tablero, el periódico de un país que educa y que se educa. Obtenido de Cómo formar científicos sociales y naturales: <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87437.html> (consulta 30/06/2019)
- Monereo, C., Montserrat, C., & Mercé, C. (1999). Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje. Barcelona: GRAO. http://uiap.dgenp.unam.mx/apoyo_pedagogico/proforni/antologias/ESTRATEGIA_S%20DE%20ENSEÑANZA%20Y%20APRENDIZAJE%20DE%20MONEREO.pdf
- Narváez, M., (2015) Escenarios para la indagación en a la clase de ciencias naturales. (Tesis de maestría) Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/322/restricted-resource?bitstreamId=484>
- Niño, N. & Pedraza, N., (2015). Construcción de las explicaciones en clase de ciencias: La experiencia en el humedal del burro. (tesis de maestría). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional
- Peña, M. T. (2016). "Aulas Vivas": Perspectiva Desde La Ecología De Saberes. Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza, Bogotá, Colombia. p.120. Recuperado <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/318/TE-18739.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Páramo, P., (2009). Pedagogía Urbana: elementos para su delimitación como campo de conocimiento. Revista Colombiana de Educación. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá Colombia. p. 23. Recuperado <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/RCE/article/view/7586>
- Parra, Y. (2014). Aportes Para La Constitución De Los Estudiantes Como Sujetos Sociales Desde La Clase De Ciencias. Bogotá , Colombia: Universidad Pedagógica Nacional Recuperado de

- <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/306/TO-17518.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Peña M.T. (2006). "El niño indígena en su universo de ideas vivas" Tesis de grado. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. pp. 28, 29.
- Peña, M., (2013). Construcción de subjetividades políticas de niñas, niños y jóvenes, en el contexto de la experiencia educativa cae, en los andes centrales del Perú: un referente de constitución sociocultural, socioambiental. Revista: Biografía. Escritos sobre la Biología y enseñanza. Vol. 7. UPN. Bogotá, Colombia. pp. 52, 53, 54. Recuperado de <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/biografia/article/view/2856/2589>
- Peña, M. (2013). Taller de interpretación de la hermenéutica, (manuscrito no publicado). UPN-CINDE. Bogotá. [https://www.google.com/search?q=Taller+de+interpretaci%C3%B3n+de+la+hermen%C3%A9utica%2C+\(manuscrito+no+publicado\).+UPNCINDE.+Bogot%C3%A1&rlz=1C1CHBF_esCO864CO864&oq=Taller+de+interpretaci%C3%B3n+de+la+hermen%C3%A9utica%2C+\(manuscrito+no+publicado\).+UPNCINDE.+Bogot%C3%A1&aqs=chrome...69i57.1084j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=Taller+de+interpretaci%C3%B3n+de+la+hermen%C3%A9utica%2C+(manuscrito+no+publicado).+UPNCINDE.+Bogot%C3%A1&rlz=1C1CHBF_esCO864CO864&oq=Taller+de+interpretaci%C3%B3n+de+la+hermen%C3%A9utica%2C+(manuscrito+no+publicado).+UPNCINDE.+Bogot%C3%A1&aqs=chrome...69i57.1084j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- Peña, M. (2013). la investigación educativa en contextos bioculturalmente diversos: notas para reflexionar. (Manuscrito no publicado). Bogotá, Colombia. p. 8
- Perilla, Á. (2013). La Quebrada la Guaya como Escenario Vivo de Aprendizaje para Recrear y Vivenciar las Problemáticas Ambientales con los Mediadores de la Institución Educativa Técnica Jose Gabriel Carvajal del Municipio de Tenza (Boyacá). Sutatenza , Boyacá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Ponce, E. (2004). Humedales Designación De Sitios Ramsar En Territorios De Grupos Étnicos En Colombia. Cali: Comunicaciones y Política WWF Colombia. Recuperado <http://repository.pedagogica.edu.co/handle/20.500.12209/1738>
- Porras, A. & Pérez, M. (2018). Identidad ambiental: múltiples perspectivas. Revista Científica. Artículo científico. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá. pp. 132. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0124-22532019000100123&script=sci_abstract&lng=pt

- Posada, J. (1998). Notas sobre comunidad educativa. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá. p. 101. Recuperado <http://bdigital.unal.edu.co/1513/2/01PREL01.pdf>
- Reinoso, M., & Jiménez S. (2014). El Humedal Jaboque como espacio vivo de enseñanza aprendizaje a partir del aspecto socioambiental desde las concepciones de los estudiantes del grado séptimo jornada tarde en la IED Antonio Villavicencio De Bogotá. (Trabajo de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1871/TE-17257.pdf?sequence=1>
- Redacademica.com. (04/04/2019). Colegio Fernando Soto Aparicio IED. Recuperado de: <https://www.redacademica.edu.co/colegios/fernando-soto-aparicio-ied>
- Rincón, M., (2011). Concepciones de los estudiantes de educación básica sobre ecosistema. una revisión documental. Revista: Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza, vol. 4. Bogotá, Colombia. pp. 78. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/1756>
- Ricoy, L. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. Revista do Centro de Educação. vol. 31, núm. Universidad Federal de Santa María. Santa María, RS, Brasil Recuperado de <file:///C:/Users/patricdf/Desktop/Paradigma%20interpretativo.pdf>.
- Romero, M. (2017) El aprendizaje por indagación: ¿existen suficientes evidencias sobre sus beneficios en la enseñanza de las ciencias? Revista Eureka, sobre enseñanza y educación. España. pp. 289, 294. Tomado de <https://www.redalyc.org/pdf/920/92050579001.pdf>.
- Ruiz, O. (2013). Entorno Sugar y el desarrollo cognitivo según Jean Piaget. Educa. Paraguay. p. 2. Recuperado http://wiki.laptop.org/images/7/76/Manual_educacion_inclusiva_-_PyEduca.pdf
- Sandoval, A. (1996). Especialización en teoría, métodos y técnicas de investigación social. En C. A. Sandoval, Investigación Cualitativa. Bogotá: AFRO editores e Impresiones LTDA. Recuperado

- <https://www.universia.net.co/estudios/universidad-valle-cali/especializacion-teoria-metodos-tecnicas-investigacion-social/st/258388>
- Sauvé, L. (2005). Una cartografía de corrientes en educación ambiental, *Educação ambiental - Pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed. pp: 7,10. http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_Lecture_3/1/2.Sauve.pdf
- Secretaría Distrital de ambiente (13 /07/2019). Ambiente por recursos - Agua-Humedales. Recuperado de <http://www.ambientebogota.gov.co/web/sda/humedales>.
- Secretaría Distrital de Ambiente. (27/08/2019). Política de Humedales del Distrito Capital. Obtenido de Políticas ambientales: <http://humedalesbogota.com/humedales-bogota/>
- Secretaría distrital de ambiente. (20/08/2019). Política pública distrital de educación ambiental. Obtenido de Documento de política (modificada por el Decreto 675 de 2011): <http://ambientebogota.gov.co/politica-publica-distrital-de-educacion-ambiental>
- Secretaría Distrital de ambiente. (13 de 09 de 2019). Política pública distrital de educación ambiental. Obtenido de Documento de política (modificada por el Decreto 675 de 2011): http://ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=63781256-a5ed-4136-ae04-e6708fdb7f0e&groupId=55886
- Tacca, D. (2011). La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica. *Investigación Educativa*, Universidad Nacional San Marcos. Buenos Aires Argentina. pp. 139-152. Recuperado <https://educra.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf>
- Urrego, K. (enero de 2018). Aulas Vivas: Ambiente favorable para la comprensión. Obtenido de Compartir palabra maestra: <https://www.compartirpalabramaestra.org/actualidad/noticias/aulas-vivas-ambiente-favorable-para-la-comprension>
- Van Der Hammen, T., & Otros. (2008). Protocolo de recuperación y rehabilitación Ecológica De Humedales En Centros Urbanos. Imprenta Nacional. Secretaría Distrital de ambiente. Bogotá, Colombia. p. 9, 161. Recuperado de

https://www.researchgate.net/publication/303837738_Protocolo_de_recuperacion_y_rehabilitacion_ecologica_de_humedales_en_centros_urbanos

- Valencia, S. Mendez, O. & Jimenez, G. (2008). ¿Enseñanza de las ciencias por disciplinas o interdisciplinariedad en la escuela? Revista Tecné, Episteme y Didaxis N.º 23, Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá, Colombia. pp 83, 84. Recuperado de <file:///C:/Users/Familia%20Ariza/Downloads/150-Texto%20del%20art%C3%ADculo-451-1-10-20090619.pdf>
- Vargas, M. (2018). Desarrollo de competencias interculturales desde la perspectiva de la sustentabilidad, una propuesta didáctica para el estudio ambiental del humedal la vaca (Bogotá), (tesis de pregrado). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/9272/TE-22220.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Vasilachis, I. (2006). Estrategias de investigación cualitativo. Editorial: Gedisa. Barcelona, España. p.2
- Veglia, S. (2007). Ciencias naturales y aprendizaje significativo, claves para la reflexión didáctica y la planificación. Novedades Educativas. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de <https://www.noveduc.com//ciencias-naturales-y-aprendizaje-significativo/656/9789875381964>
- Vielma, E., & Salas, M. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo. Educere. Universidad de los Andes, Venezuela. pp. 3, 9, 30-37. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35630907.pdf>
- Vivas, N. (2010). Estrategias de aprendizaje. Revista: Góndola. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia, pp. 2, 27-37. Recuperado de <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/5220>

ANEXOS

ANEXO 1 MATRIZ ESTUDIO DOCUMENTAL DE ANTECEDENTES

CATEGORÍA CONCEPTUAL (aproximados o relacionados con la temática de investigación)	TIPO DE ESTUDIO (Proyecto, tesis, trabajo de grado. Unidad patrocinante, universidad)	DESCRIPTOR CITA TEXTUAL (Objetivo general Orientaciones metodológicas principales resultados)	COMENTARIO INTERPRETATIVO (Aspectos comunes, variables otros)	BIBLIOGRAFÍA EN APA INCLUYENDO NÚMERO DE PÁGINA
HUMEDAL	Trabajo de grado pregrado Departamento de Química Universidad Pedagógica Nacional	Teniendo en cuenta el objetivo principal del trabajo, que habla Promover la construcción de competencias interculturales desde la perspectiva de la sustentabilidad ambiental a partir de la integración de conocimientos científicos y tradicionales en torno al desarrollo de alternativas descontaminantes desde la fitorremediación, en una comunidad aledaña al humedal La Vaca. pág. 9 Esta investigación se realizó en un enfoque investigación un enfoque mixto, que representa un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implica la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos; además de un enfoque de Investigación Acción Participación, ya que el mismo es preciso para tipos de investigaciones o estudios que traten sobre realidades humanas. La Investigación Acción y Participación (IAP) como proceso metodológico conjuga las actividades del conocimiento de la realidad mediante mecanismos de participación de la comunidad, para el mejoramiento de sus	El desarrollo del conocimiento científico en una comunidad específica como el humedal de la Vaca, permite tener una perspectiva de sustentabilidad ambiental, promueve competencias no solo ambientales si no sociales, que permiten al autor realizar una investigación suficientemente profunda ya que parte de las ideas de la comunidad aledaña acerca del humedal. El tipo de investigación exige una rigurosidad cuantitativa sin dejar de lado la perspectiva de la comunidad aledaña en donde permite la participación de esta, esto hace que la autora tenga en cuenta las realidades humanas en su trabajo partiendo de esta para desarrollar conocimientos científicos involucrándola a los fenómenos que suceden en el humedal, de esta manera influir en el mejoramiento de la calidad de vida. El trabajo científico desde el humedal se presta para comprender saberes no solo técnicos y científicos si no que pueden atraer la atención de las comunidades y de los	Vargas, M. (2018). Desarrollo de competencias interculturales desde la perspectiva de la sustentabilidad, una propuesta didáctica para el estudio ambiental del humedal la vaca (Bogotá), (tesis de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.

		<p>condiciones de vida. Pág. 37</p> <p>Los principales resultados que arrojan este trabajo de investigación según fase final del estudio es que mediante el desarrollo de este estudio se determinó que el Junco funciona como un excelente biofiltro en la depuración del cuerpo de agua del Humedal La Vaca, así mismo se evidencio que el tipo de fitorremediación que realiza la especie corresponde a la Fito extracción o Fito acumulación y es recomendable retirar las plantas que han llegado a su punto senescencia o que han completado su ciclo de absorción de los contaminantes, el proceso ideal que se recomienda es la extracción de la planta para luego ser llevada a una planta de incineración de residuos tóxicos. Pág. 72</p>	<p>estudiantes para fomentar saberes ancestrales y relacionarlos con los científicos.</p> <p>A nivel científico el junco como biofiltro permite la depuración del cuerpo de agua del humedal debe ser extraído al terminar su ciclo para evitar la acumulación que fomenta otro tipo de contaminación. Al realizar tales tipos de trabajo con los estudiantes se puede establecer la importancia del reconocimiento de los humedales.</p>	
	<p>Proyecto de pregrado Biología Universidad Pedagógica Nacional</p>	<p>Este trabajo tuvo como objetivo articular con los mediadores de la institución Educativa Técnica José Gabriel Carvajal García La quebrada la Guaya como escenario vivo de aprendizaje desde la acción reflexión que permita la sensibilización de algunas problemáticas ambientales del municipio de Tenza Boyacá. Pág. 42</p> <p>Desde el marco de la acción reflexión el trabajo propuesto permite reconocer según la autora las problemáticas ambientales de la quebrada teniendo la visión de los estudiantes. pág. 56</p> <p>El desarrollo del trabajo de grado generó en los estudiantes un sentido de empoderamiento, desde el cual comprendieron y reconocieron, su papel</p>	<p>Este trabajo evidencia como un escenario vivo en los estudiantes puesto que de allí propone el autor la articulación de la institución educativa con la quebrada la Guaya y que desde allí se realice una serie de actividades que permitan identificar problemáticas de la quebrada de esta forma soporta la idea de que es importante tener en contexto la intención de la construcción del conocimiento.</p>	<p>Perilla, A. (2013). La quebrada la Guaya como escenario vivo de aprendizaje para crear y vivenciar las problemáticas ambientales con los mediadores de la Institución Educativa Técnica José Gabriel Carvajal García del municipio de Tenza (Boyacá). (trabajo de pregrado) Bogotá, Colombia: Universidad pedagógica Nacional.</p>

		como mediadores para contribuir a la solución de las problemáticas, entretejiendo una serie de comportamientos que les permitió sentir a la quebrada la Guaya y formar parte de ella, para lograr identificarse, apropiarse y de esta manera evitar su contaminación. Pág. 95		
AULA VIVA	Artículo revista Biografía Universidad Pedagógica Nacional	<p>Este artículo expone como objetivo principal Promover los escenarios vivos de enseñanza aprendizaje como medio para la aprehensión de conceptos biológicos, esto se logró a través de la realización de actividades pedagógicas y didácticas que permiten al niño tener un mejor aprendizaje a partir de las observaciones de su contexto. Pág. 256.</p> <p>Esta investigación se realizó bajo el enfoque cualitativo, el cual permite tener en cuenta las relaciones que el niño tiene con la sociedad, el ambiente y cualidades de reflexión que se dan frente a un tema determinado dentro de su contexto. Para llevar a cabo la técnica de investigación se planteó realizar actividades en donde el niño desarrolle talleres en los cuales lleven procesos de acción y de reflexión y de esta manera el niño realizará una construcción de conceptos y en los cuales lleven a los niños a tomar posiciones de crítica y de reflexión. Igualmente se utiliza las técnicas interactivas para la investigación social cualitativa, las cuales permite crear metodologías de aprendizaje en el cual existe una construcción de su conocimiento. Pág. 260</p>	<p>La autora del artículo permite evidenciar la influencia de los escenarios vivos para aprender conceptos biológicos a través de actividades pedagógicas que dejan entre visto la construcción de conocimientos a partir de su entorno de esta manera se podría generar un aprendizaje significativo.</p> <p>La metodología utilizada en la investigación muestra la relación que tiene el niño con la sociedad y el entorno, pieza clave en la construcción de un pensamiento que me integre no solamente el pensamiento científico si no el interés del niño por comprender distintos temas en un contexto determinado.</p> <p>Las distintas técnicas didácticas utilizadas en el desarrollo del trabajo de investigación dan cuenta claramente de la efectividad que trae hacer uso de los entornos vivos para la construcción del conocimiento y de la variedad de actividades que se pueden desarrollar amenizando nuestra experiencia docente. Un entorno vivo se presta para desarrollar distintas clases de actividades que</p>	<p>Antolínez, A. (2011) La quebrada chota: un escenario vivo para la enseñanza aprendizaje de la biología y la sensibilización de algunas posibles problemáticas ambientales en contexto I.E.T. Julia Flórez. escuela Gaunza abajo (guateque, Boyacá). Revista Biografía. Edición Extra-Ordinaria. P. p. 256-269. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.</p>

		<p>En los resultados que se obtuvieron en esta investigación se resalta la motivación el hecho de trabajar la quebrada como escenario vivo y en enseñanza, ya que permite reconocer los conceptos de biología desde su contexto, los temas que más que les gusto trabajar a los niños en la quebrada fueron, el suelo, el ciclo del agua y la clasificación de basuras. También, se observó el interés por parte de los niños en la realización de las diferentes actividades que tenían el proyecto, esto permite reconocer que la implementación de otras didácticas lleva a aprendizajes significativos. Los escenarios vivos de enseñanza aprendizaje abren la puerta para la implementación de nuevas didácticas, en donde se evidencian que se puede hacer una articulación de conceptos de Biología y el contexto, en donde los niños apropian con facilidad los conceptos, dado a que se consideran sujetos de poder. Pág. 267</p>	<p>aporten a la construcción del conocimiento de forma significativa que pueden influir en el diario vivir de quien la realiza. De la misma forma se evidencia que cuando los niños observan aquellos de los que se habla de forma más segura pueden apropiarse conceptos y relacionarlos con su vida, de esta manera se apropia y forma un pensamiento más propio y de carácter crítico.</p>	
	<p>Tesis maestría departamento de biología Universidad Nacional de Colombia.</p>	<p>En este trabajo de investigación propone en su objetivo general formular una metodología que promueva la relación cognitiva existente entre la teoría y la práctica. Definiendo los elementos conceptuales y procedimentales de la propuesta metodológica Escenarios Vivos de Aprendizaje, en concordancia con las necesidades sociales de conocer en esencia los problemas ambientales para su transformación, de esta manera se analiza el</p>	<p>El autor expone ampliamente la importancia de Promover la relación cognitiva con la práctica resaltando los escenarios vivos de aprendizaje como la cuenca del río Tunjuelo que busca a partir de las necesidades sociales conocer los problemas ambientales para su transformación, lo más interesante de este trabajo es que hace uso de un espacio real y de unas problemáticas evidentes para convertirlos en un espacio de aprendizaje.</p>	<p>Delgado, A. (2010). Escenario vivo de aprendizaje - EVA una metodología de enseñanza para abordar la realidad. (Tesis de maestría) Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.</p>

		<p>papel de los EVA en la comprensión de los problemas ambientales. Pág. 10</p> <p>La metodología comprende tanto la investigación con técnicas cuantitativas como con cualitativas, que para el caso de los EVA constituye en una elaboración científica-socialización colectiva, tanto de los métodos y conocimientos científicos alcanzados como de los instrumentos de análisis, como de las herramientas para la transformación de la realidad. Pág. 51</p> <p>Como resultado se evidenció Como conclusión de los alcances de los EVA se tiene que, si bien los Escenarios Vivos de Aprendizaje no van a cambiar las condiciones de degradación de los ecosistemas por sí mismos, sí van a permitirle a la gente tener conciencia de su territorio, les va a ayudar entender algunas de las leyes que rigen a las sociedades, y va a proveer herramientas técnicas para la construcción de un entorno más saludable, los problemas ambientales tienen responsabilidades de escalas mayores a las que se trabaja en este estudio, dichas responsabilidades son analizadas desde los EVA y su relación con lo local puede ser demostrada a lo largo del proceso, aun así, hace falta más trabajo para hacer más evidente esta relación. Pág. 74.</p>	<p>Según la descripción metodológica el autor intenta aclarar la etapas en las que desarrolla su Propuesta, con un fin que era la restauración ecológica de la cuenca río Tunjuelito, pero es interesante como el autor reafirma la relación de las tres etapas con el fin de lograr una verdadera transformación, aunque no es puntual se evidencia la investigación cualitativa, ya que parte de las necesidades de la sociedad y así poder determinar esa transformación en las problemáticas ambientales determinadas desde el mismo ejercicio. A partir de este trabajo se reafirma la importancia que tienen los distintos escenarios vivos para promover el aprendizaje que a mi forma de ver no solo se relaciona con la educación ambiental si no en general con toda clase de conocimiento. el autor lo comprende como una forma de ayudan a entender las leyes que rigen las sociedades.</p> <p>Sin embargo, el trabajo que se haga en un espacio de investigación pequeño no será suficiente, el autor hace referencia a la importancia que tiene promover los trabajos desde los EVA para continuar una real transformación más evidente.</p>	
	<p>Artículo revisto Bio- grafía universidad Pedagógica</p>	<p>Este artículo tiene como objetivo principal, el evidenciar la importancia de la formación de maestros que</p>	<p>El escrito deja ver la importancia que tiene la formación de maestros desde el punto de vista de trascender el aula a</p>	<p>Rodríguez, M., & Martínez M. (2014). La montaña como escenario vivo y</p>

	<p>reflexionen su práctica y la pertinencia de su quehacer en contextos culturalmente diversos, específicamente en lo rural. pág. 212</p> <p>La metodología el trabajo se desarrolla con un enfoque de investigación acción reflexión, estructurado en cuatro momentos que se desarrollan de manera transversal en el trabajo, los cuales se definen como: Qué, quiénes, cómo y para qué; mediante actividades como talleres, talleres de dibujo: cuentos y mitos, carpetas de reflexión, carta a mí mismo, taller de símbolos y señas, salida de campo, juegos ecológicos, creación de canciones, cuaderno viajero, fichas de sensibilización, ensayos de reflexión. pág. 212</p> <p>Esta experiencia permitió cuestionar, sentir y reflexionar frente al quehacer; tener en cuenta otras perspectivas para enriquecer nuestra formación como maestros, comprendiendo lo que conlleva la profesión docente y cómo ésta varía de acuerdo con el contexto. Esto significa que ser maestro requiere cierta versatilidad, cierta apertura al mundo, se necesita ser un maestro cambiante, un maestro que camina por distintos lugares para crear escenarios de vida para los niños y niñas que ven en la escuela un lugar de aprendizaje, en donde, se vive y se es, riendo y jugando. pág. 218</p>	<p>espacios naturales, que al ser trabajados por los maestros pueden hacer de su labor más significativa puesto que parte de las concepciones que tiene las estudiantes para llegar a la reflexión. se toma como una alternativa para la enseñanza de un área disciplinar teniendo en cuenta los contextos de los sujetos.</p> <p>Desde el marco de la acción reflexión el trabajo propuesto permite reconocer según los autores las problemáticas ambientales de la quebrada teniendo la visión de los estudiantes.</p> <p>El maestro debe esmerarse por asumir el reto de asumir sus prácticas trascendiendo el aula convencional, aprovechar los espacios que le brinda el entorno y que se pueden usar para acerca a los estudiantes a los procesos de enseñanza aprendizaje desde un contexto real, cercano y visible.</p> <p>Se evidencia la posibilidad de una identificación de problemas del lugar puede inferirse que es debido a que el objetivo estaba enmarcado a aprender a identificar problemas de esta manera es más factible que llegue la reflexión apropiación y empoderamiento por parte de los estudiantes.</p>	<p>de vida. Experiencia de campo con los niños de la vereda Zanja Abajo en Chinavita, Boyacá. Revista Bio - grafía Escritos sobre la Biología y su Enseñanza. Edición Extraordinaria. p.p. 212 - 219. Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.</p>
<p>Trabajo de grado pregrado Departamento de Biología</p>	<p>Este documento presenta la investigación educativa desarrollado en el colegio Antonio Villavicencio en Bogotá D.C, el cual tuvo</p>	<p>Con base en lo trabajado en este documento, se evidencia la importancia de la investigación en el proceso educativo, da</p>	<p>Reinoso, M., & Jiménez S. (2014). El Humedal Jaboque como</p>

	<p>Universidad pedagógica Nacional</p>	<p>como objetivo constituir el humedal Jaboque como espacio vivo de enseñanza aprendizaje a partir del aspecto socio-ambiental desde las concepciones que tienen los estudiantes del grado séptimo Jornada Tarde, de este entorno natural, generando reflexiones pedagógicas a partir de la experiencia investigativa como aporte a la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales. pág. 23</p> <p>La investigación se orientó a partir del enfoque cualitativo de corte interpretativo de Bonilla & Rodríguez (2008), en donde se retomaron algunos aspectos de las técnicas de investigación cualitativa como, cartografía, representaciones gráficas, entrevista y herramientas como, cuaderno de campo y registro fotográfico, video, para la recolección, organización e interpretación de la información a partir de las actividades realizadas. pág. 75</p> <p>Se concluye que los estudiantes desde sus concepciones y conocimientos a partir de las diferentes actividades desarrolladas en la aproximación al humedal Jaboque identifican diferentes prácticas socio-ambientales asociadas principalmente con el efecto antrópico e imaginarios de estos ecosistemas, asociados por ejemplo como espacios baldíos para arrojar basuras, charco, caño, en donde en últimas evidenciaron diferentes problemáticas ambientales</p>	<p>cuenta de la importancia de los humedales como un espacio vivo de enseñanza - aprendizaje que desde la práctica docente conviene retomar y reafirmar para orientar procesos de formación y educativos. La intención de trabajar con los estudiantes en un entorno natural permite generar reflexiones desde las ciencias naturales y desde cualquier contexto educativo.</p> <p>La construcción del conocimiento en un contexto socioeducativo permite trascender el aula y dar cuenta de la relación del entorno social con las prácticas escolares, pues la intención es que los estudiantes reconozcan que los procesos de la escuela se pueden y se deben relacionar directamente con su entorno, es decir todo lo trabajado en la escuela en un espacio que debe ser reconocido.</p> <p>Las aulas vivas se prestan para la integración de disciplinas relacionan lo natural con lo social, y permite vivenciar más de cerca todo aquello que desde el aula pretendemos realizar a favor de un proceso de enseñanza - aprendizaje que motiva al estudiante a ser facilitador de procesos sociales en su adultez.</p> <p>A continuación, se hace referencia a la importancia de que los planteles educativos se direccionen con el trabajo que adelantan los distintos</p>	<p>espacio vivo de enseñanza aprendizaje a partir del aspecto socioambiental desde las concepciones de los estudiantes del grado séptimo jornada tarde en la IED Antonio Villavicencio De Bogotá. (Trabajo de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.</p>
--	-----------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>que están afectando a estos ecosistemas en la ciudad. Se determina que el proceso de investigación educativa durante la fase aplicativa fue fortalecido en la construcción de conocimientos y aprendizaje del entorno natural como el Humedal Jaboque, en donde se evidenció que los estudiantes cuando se refieren al humedal como ecosistema en función de su estructura ecológica compuesto por espejo de agua, flora (enea-Typha latifolia, buchón-Limnobiium laevigatum, etc.) y fauna (tinguas de pico rojo Gallinuela galeata, y de pico amarillo Fulica americana, patos turrios-Oxyura jamaicensis, curis-Cavia porcellus, etc.) características, además de identificar diferentes plantas medicinales (saúco-Sambucus peruviana, eucalipto-Eucaliptus sp, etc.). pág. 123</p>	<p>humedales, pues reconocer que su protección, cuidado y conservación lo dejamos en manos de entidades que efectivamente realizan su labor, pero que aún se evidencian vacíos en los estudiantes frente a su conocimiento, como parte del territorio en el que habita, a partir de construcciones que se puedan realizar desde áreas como ciencias naturales, sociales etc.</p> <p>El aprovechamiento de estos espacios como aulas vivas pueden motivar una apropiación de conceptos, ya que trabajados desde un entorno más cercano a la escuela permiten evidenciar problemáticas reales y con esto hacer parte de la construcción de conocimientos útiles para su vida y el entorno en el que se encuentra.</p>	
<p>Enseñanza de las ciencias Naturales - Humedales, escenarios o aulas vivas</p>	<p>Trabajo de Grado maestría Departamento de física Universidad Pedagógica Nacional</p>	<p>Este trabajo tiene como propósito propiciar escenarios desde los que se visualice la manera como los sujetos se relacionan con el conocimiento, cuando están expuestos a diferentes situaciones de conflicto, así como de reconocer la forma en que este tipo de dinámicas contribuyen al fortalecimiento de los procesos indagatorios. Pág. 19</p> <p>Esta investigación se enmarca en una metodología de investigación cualitativa, puesto que su campo de acción se da en un contexto social en donde se pretende</p>	<p>El autor hace referencia a la importancia que el maestro tiene al propiciar espacios de indagación que permitan comprender lo cotidiano y verlo de una forma más científica, de igual manera tiene otra forma de ver el mundo quizás más amable de lo que se les muestra diariamente desde la escuela.</p> <p>La propuesta de este trabajo permite evidenciar la importancia de buscar espacios que propicien el aprendizaje de las ciencias naturales. la autora categoriza los análisis que pretende dar cuenta de su proceso y de</p>	<p>Narváez, M. (2015) Escenarios para la indagación en a la clase de ciencias naturales. (Tesis de maestría) Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.</p>

		<p>comprender los diferentes procesos que surgen en el entorno escolar como resultado de las múltiples relaciones del sujeto con su entorno, con el conocimiento y con el otro, en su proceso de aprendizaje. (Dávila, 1995). En este sentido se trabaja bajo un enfoque de tipo interpretativo el cual el investigador intenta comprender diversas realidades (Vain, 2012). Pág. 27</p> <p>Trae como resultado que el desarrollo de escenarios en donde se posibilita al estudiante confrontar sus ideas iniciales con diferentes situaciones problémicas, favorecen una relación de proximidad con el conocimiento, puesto que, en la práctica, en el diálogo, en la elaboración de explicaciones, el estudiante descubre que sus comprensiones son tan valiosas como las científicamente validadas y que la ciencia es un medio para la comprensión del mundo, sintiéndose en este sentido parte de ella. Pág. 126</p>	<p>los resultados obtenidos, dichas categorías son pertinentes en una investigación de tipo cualitativo. se expone principalmente la intención de acudir al entorno para desarrollar las temáticas propuestas, esto demuestra que sin importar aquellos temas que curricularmente estamos obligados a fundamentar, el entorno siempre va a ser imprescindible para desarrollar las construcciones del conocimiento teniendo en cuenta un entorno real.</p> <p>La búsqueda de escenarios puede partir desde la misma institución y hasta la localidad, somos parte de un entorno que debemos conocer y la escuela puede vincularse a ese proceso de reconocimiento del entorno pues su labor no es solo académica sino también social. de otra manera no es relevante la función de la escuela y seguiría como hasta ahora un recinto de paredes que está distante de la realidad de los estudiantes.</p>	
	<p>Tesis de grado maestría Departamento de Biología Universidad Nacional de Colombia</p>	<p>En este trabajo la autora propone como objetivo general Analizar el Conocimiento Profesional del Profesor en cuanto a las relaciones en las disciplinas de conocimiento para la enseñanza de las Ciencias Naturales en la Educación Básica y la Educación Media. Pág. 5</p> <p>La investigación de aula desarrollada en el presente estudio es de tipo cualitativo</p>	<p>El humedal en este trabajo se convierte en un espacio de práctica donde según la autora se busca desarrollar habilidades del pensamiento de esta manera soluciones a problemas llegando a competencias científicas. este ejercicio puede llegar a trascender no solo en la formación académica sino también en la formación social, los estudiantes también son seres</p>	<p>Buitrago, N. (2011). El humedal madre vieja, un laboratorio para el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades de pensamiento. (tesis de maestría). Arauca, Arauca: Universidad Nacional de</p>

		<p>y permite contar con una mayor riqueza interpretativa y un amplio espectro de situaciones de las cuales se pueda obtener información sobre cómo aprenden los estudiantes y cómo facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje, además de situar los datos y los resultados en un contexto determinado Pág. 19</p> <p>Como resultados se tiene en cuenta que, las relaciones en las disciplinas llevadas al ámbito escolar adquieren otros matices de interpretación, dadas las características propias de la escuela, del conocimiento escolar, de las disciplinas escolares y del profesor, que ameritan un tratamiento diferente al considerado en el campo epistemológico de las comunidades científicas, puesto que se trata de realidades, actores y relaciones diferentes pág. 146.</p>	<p>sociales que necesitan desde edades escolares tener aprendizajes que sean significativos. El tomar el humedal como laboratorio de aprendizaje facilita que los estudiantes relacionen sus conocimientos con el entorno.</p> <p>Despertar la motivación de los estudiantes para que el trabajo de enseñanza - aprendizaje tenga un sentido para ellos. se muestra en este trabajo que los escenarios como los humedales se prestan para trabajar distintos contenidos temáticos y abriría posibilidad de que otras áreas se vinculen al proceso.</p>	Colombia, sede Orinoquia
	<p>Tesis maestría Departamento de Física Universidad Pedagógica Nacional</p>	<p>Este trabajo tiene como objetivo Caracterizar la manera mediante la cual se construyen explicaciones en la clase de Ciencias Naturales con estudiantes de grado octavo del Colegio SaludCoop Sur, a partir del estudio del Humedal del Burro derivando elementos que aporten al enriquecimiento de los procesos de enseñanza de las ciencias. Pág. 5</p> <p>La presente investigación se enmarca metodológicamente en un enfoque cualitativo, desde una perspectiva interpretativa. Se llevó a cabo con estudiantes de grado octavo del Colegio</p>	<p>Aunque este trabajo se enfocó en la construcción de explicaciones de algunos eventos del humedal, da cuenta de la relevancia que tiene la contextualización de las distintas temáticas que se trabajan, para este caso en las ciencias naturales, sin embargo, el proceso que expone este trabajo deja ver también el desarrollo de otras habilidades que soportan todo el proceso de construcción del conocimiento en el marco del humedal.</p> <p>Esta conclusión evidencia como los estudiantes construyen su</p>	Niño, N. & Pedraza, N. (2015). Construcción de las explicaciones en clase de ciencias: La experiencia en el humedal del burro. (tesis de maestría). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional

		<p>SaludCoop Sur de la localidad de Kennedy. Particularmente la ruta metodológica en el aula se centró en la propuesta “Conociendo el Humedal el Burro”, la cual se enmarcó en la observación de un entorno natural cercano a los estudiantes, y se desarrolló en tres fases: reconocer las ideas que los estudiantes tenían acerca del humedal, reconocer los intereses acerca del humedal a partir de su observación directa, y construir explicaciones acerca de algunos eventos que para el colectivo de estudiantes eran de su interés. Pág. 41</p> <p>Dentro de los resultados que arroja esta investigación cabe recalcar la importancia de las ideas de los estudiantes, las cuales dieron cuenta de la relación que expresaron con su entorno, sirviendo de base en la construcción del conocimiento. Estas ideas favorecieron la explicación y comprensión de la realidad de una manera significativa. Pág. 92</p>	<p>conocimiento a partir de lo que observan en entorno real y no imaginario, lo relacionan con su existencia.</p>	
SOCIO EDUCATIVO	- Trabajo de grado maestría en Docencia de las Ciencias naturales Universidad Pedagógica Nacional.	<p>El presente trabajo tiene como objetivo Analizar las prácticas sociales orientadas al sustentamiento ambiental del Humedal El Burro en la ciudad de Bogotá y llevadas a cabo por parte de los estudiantes del colegio Isabel II I.E.D de la jornada tarde, con miras a identificar cuáles de estas prácticas sociales situadas y mediadas por oferentes, pueden motivar una identidad del lugar dentro de un proceso de educación ambiental, que, con el paso</p>	<p>Este trabajo demuestra cómo desde el trabajo del humedal del Burro no solo es posible trabajar la educación ambiental sino la posibilidad de establecer y formar la identidad del territorio a través de la tradición oral como técnica para evaluar o comprender las percepciones que comúnmente se tiene de estos espacios en la ciudad.</p> <p>El humedal del Burro se convierte en el espacio no</p>	<p>Castilla, M. (2015) Tradición oral, una forma de transaccionar la identidad de lugar aprendizaje situado una estrategia de educación ambiental en el Humedal El Burro. (Tesis de maestría). Bogotá, Colombia: Universidad</p>

		<p>del tiempo, han dejado de existir y es posible recuperarlas por medio de la tradición oral. Pág. 25</p> <p>El presente trabajo de investigación de tipo descriptivo evidencia su fundamentación teórica en la pedagogía urbana y ambiental, ya que esta toma a la ciudad como elemento que potencializa la educación y a su vez toma al espacio público como articulador de las prácticas socioespaciales que facilitan para el caso de este estudio investigativo, el sostenimiento de transacciones ecológicas en aras al mejoramiento del humedal El Burro. Pág. 52</p> <p>Se puede concluir, que para la enseñanza de la educación ambiental con el fin del sostenimiento y mejoramiento del humedal El Burro, se debe utilizar herramientas pedagógicas como las ofrecidas por la pedagogía urbana, como el aprendizaje situado, fortalecido por prácticas sociales generan reglas y meta contingencias, pero a su vez es difundida por tradición oral.</p> <p>Se encuentra, que aquellas prácticas sociales orientadas al sostenimiento de transacciones ecológicas y mediadas por oferentes o características físico-espaciales que ofrece el humedal el Burro son: el juego, la colaboración en la movilidad de los compañeros, el esparcimiento, la investigación, cuidar y preservar el medio, entre otras. Pág. 106</p>	<p>solo para enseñar educación ambiental sino también para recuperar habilidades culturales que con el tiempo y “progreso” de ha venido perdiendo.</p> <p>Se evidencia en esta conclusión la importancia del proceso pedagógico en el momento de trabajar con los estudiantes, ya que la identidad territorial no se establece sino a través del aprendizaje desde la edad escolar de esta manera se da valor al humedal desde distintas dimensiones dependiendo de la forma en la que los maestros aprovechen estos espacios de aprendizaje</p>	<p>Pedagógica Nacional.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------

	<p>Trabajo de Grado maestría Departamento de Física Universidad Pedagógica Nacional</p>	<p>Este trabajo tiene como objetivo caracterizar la constitución de Sujetos Sociales desde las dinámicas de construcción de conocimiento en la clase de ciencias. Pág. 47</p> <p>Se lleva a cabo una investigación enmarcada dentro del enfoque cualitativo, puesto que esta aborda con gran interés y a profundidad, ideas, experiencias, dinámicas de interacción, creencias y pensamientos, presentes en situaciones propiciadas en el aula de clase a propósito del análisis de las dinámicas de construcción de conocimiento que se llevan a cabo en la clase de ciencias. Pág. 79</p> <p>Se plantean consideraciones finales en torno a cuatro aspectos: la concepción de sujeto social y sus implicaciones en la construcción de conocimiento en la clase de ciencias, las dinámicas en la clase y la constitución de sujetos sociales, los retos de la enseñanza de las ciencias y el docente y su proyección desde la comprensión de su práctica. Pág.,146</p>	<p>La clase de ciencias se puede trabajar desde una perspectiva social, la formación de un pensamiento científico debe trascender la conceptualización o la búsqueda de respuestas a fenómenos, la construcción del conocimiento debe tener una utilidad que se refleje en la sociedad.</p> <p>Los aspectos considerados en este trabajo señalan las perspectivas que como, maestros podemos tener en la clase de ciencias naturales en el desarrollo de la experiencia docente.</p>	<p>Parra, E. & Pinzón, P. (2014). Aportes para la constitución de los estudiantes como sujetos sociales desde la clase de ciencias. (trabajo de maestría). Bogotá, Colombia: Universidad pedagógica nacional.</p>
<p>SOCIOAMBIENTAL</p>	<p>Trabajo de investigación pregrado Departamento de Biología Universidad Distrital Francisco José de Caldas</p>	<p>En este trabajo tuvo como objetivo, Diseñar estrategias pedagógicas para el reconocimiento territorial y la conservación ambiental del humedal Jaboque (Bogotá-Colombia), durante el segundo semestre del año 2017. Pág. 28</p> <p>Este trabajo se realizó en el marco de una investigación acción participativa</p>	<p>El trabajo con los humedales permite tener un acercamiento con las comunidades aledañas con un objetivo puntual que facilita el reconocimiento de estos escenarios como parte del territorio de una comunidad, del mismo modo la comunidad educativa puede verse vinculada en procesos adyacentes al trabajo con</p>	<p>Cadena M. (2018) Estrategias Pedagógicas Para El Reconocimiento Territorial Y La Conservación Ambiental Del Humedal Jaboque (Bogotá-Colombia). (trabajo de</p>

		<p>cualitativa, a partir de la recepción y divulgación de información básica, se establecieron intereses comunes para protección y el reconocimiento del humedal. Durante este proceso, se dio a conocer a la comunidad tres elementos bases: la principal fauna y flora que conforman el ecosistema, el funcionamiento del humedal como regulador hidrológico, demás bienes que presta a los seres humano y el reconociendo los orígenes de este, junto al cambio que ha tenido con el paso del tiempo. Pág. 34</p> <p>Como resultado esta investigación originó una experiencia significativa que fortaleció el comienzo de un progreso de formación ciudadana, siendo un proceso de enseñanza-aprendizaje bidireccional; donde se enfrentaron diferentes retos individuales y grupales, desde la producción de acciones en equipo, todos dirigidos a una sola causa, hasta la protección ambiental del humedal, tomándolo como parte de la vida humana y como una responsabilidad social. Pág. 89.</p>	<p>los humedales puesto que fortalecería la conceptualización académica.</p> <p>Los elementos bases que nombra la autora, resalta pertinencia de los objetivos trazados por lo que el diseño metodológico que se propone da cuenta de la intención del trabajo de investigación.</p> <p>De acuerdo con las conclusiones que propone la autora el trabajo con el humedal Jaboque favoreció la participación de la comunidad aledaña y dejó ver la importancia de este a nivel ecológico. Factores que permitieron captar la atención y motivación de los habitantes como lo menciona la autora.</p> <p>Por otro lado, resulta interesante la forma en la que deja ver la postura de la comunidad frente a las problemáticas sociales que presenta el sector del humedal.</p>	<p>pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad Francisco José de Caldas.</p>
	<p>Trabajo de grado pregrado Departamento de Química Universidad Pedagógica Nacional</p>	<p>Teniendo en cuenta el objetivo principal del trabajo, que habla Promover la construcción de competencias interculturales desde la perspectiva de la sustentabilidad ambiental a partir de la integración de conocimientos científicos y tradicionales en torno al desarrollo de alternativas descontaminantes desde la</p>	<p>Este trabajo proporciona una idea interculturalidad que describen actos ancestrales y los científicos, el grupo "guardianes del agua" son un ejemplo de integración social con todo el trabajo ambiental que realiza el humedal. Por lo que al ser fortalecidos por un trabajo científico se determina la importancia de conllevar</p>	<p>Vargas, M. (2018) Desarrollo de competencias interculturales desde la Perspectiva de la sustentabilidad, una propuesta didáctica para el estudio ambiental del</p>

		<p>fitorremediación, en una comunidad aledaña al Humedal La Vaca. Pág. 9</p> <p>Las competencias se fomentaron a través de la integración de saberes ancestrales y científicos, pues por medio de la investigación acción participativa (IAP) entre la comunidad y la investigadora se potencializan los saberes para dar explicación a diferentes fenómenos de fitorremediación con argumentos técnicos y científicos evidenciados en diferentes análisis de laboratorio aplicados. Pág. 37</p> <p>Los principales resultados que arrojan este trabajo de investigación según fase final del estudio es que se favoreció el pensamiento intercultural de los niños frente al funcionamiento del biofiltro de su Humedal, pues mediante la enseñanza de la fitorremediación, se comprendieron saberes técnicos y científicos de fenómenos que ocurren en el Humedal; de esta manera los niños pueden generar respuestas a interrogantes relacionando los saberes ancestrales con los científicos. Pág. 71</p>	<p>los saberes de la escuela a un espacio natural que identifique a la comunidad.</p>	<p>humedal la vaca (Bogotá). (tesis de pregrado). Bogotá, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional. Colombia.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Adaptada Adaptada de Marco Tulio Peña T (2013)

ANEXO 2
EJEMPLO GUÍA DIDÁCTICA I⁴
CONFORMACIÓN DE GRUPOS DE TRABAJO

TEMA: conformación de grupos de trabajo con los estudiantes del Colegio Fernando Soto Aparicio IED sede B. Dichos grupos de trabajo se realizarán con el fin de desarrollar una serie de actividades que permitirán el trabajo investigativo respecto al Humedal La Vaca.

LUGAR DE APLICACIÓN: Colegio Fernando Soto Aparicio sede B grado cuarto de primaria

TIEMPO: 1:1/2 hora

FECHA: miércoles 29 de mayo

TESISTA: Sandra Patricia Díaz Franco

La conformación de grupos resulta ser una estrategia que permite favorecer el dialogo por parte de los estudiantes en cualquier actividad que permitan evidenciar su conocimiento en relación con el humedal.

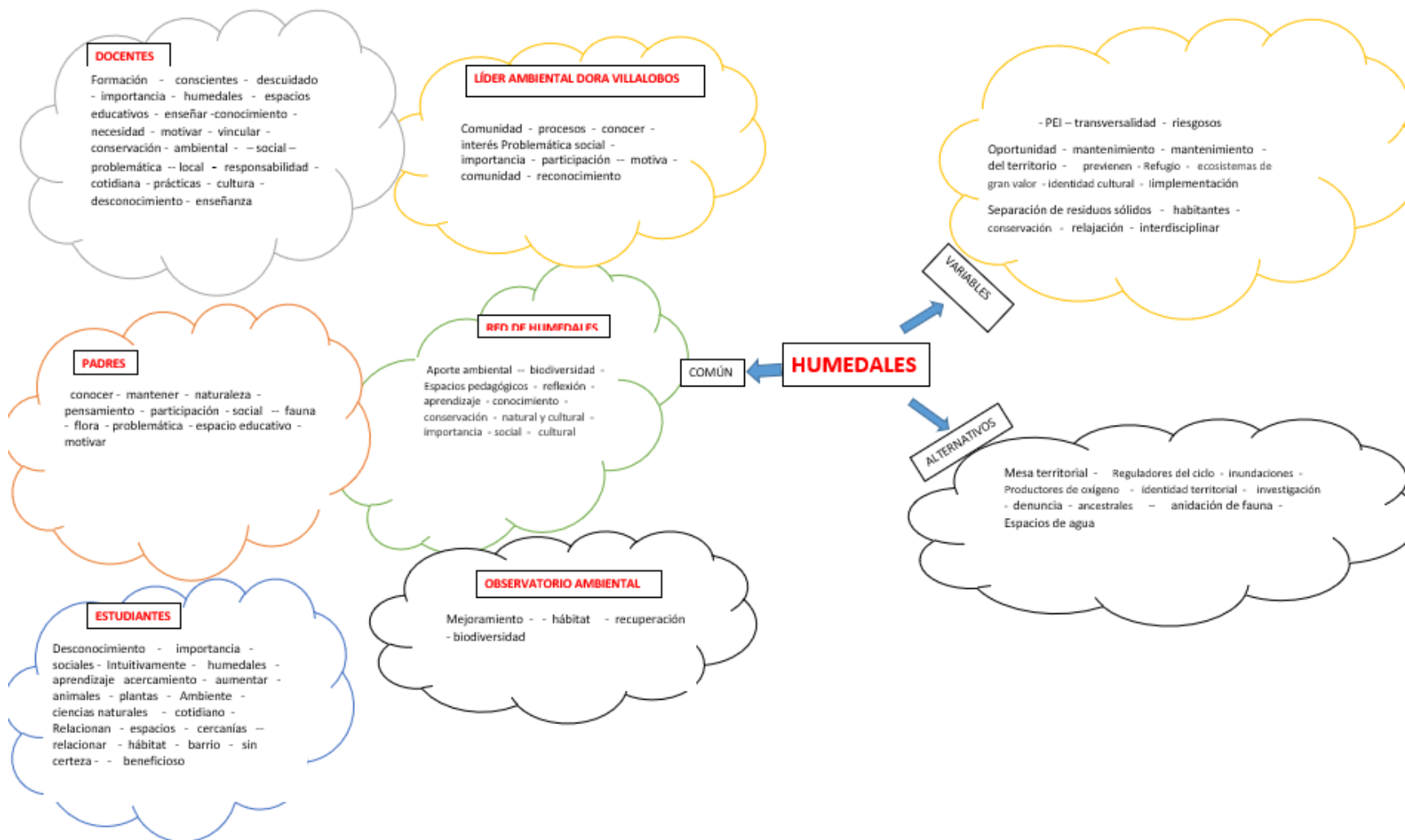
EJES CONCEPTUALES ¿Qué?	PROCEDIMENTALES ¿Cómo?	ACTITUDINALES ¿Para qué?
<p>Propósito 1. Se realizará la actividad con el fin de conformar los grupos de trabajos de los niños, dicha actividad permitirá desarrollar habilidades de participación, liderazgo de acuerdo con los roles que cumplan en cada grupo.</p>	<p>Propósito 2. Diseñar actividades que permitan a los estudiantes conformar y participar en grupos que permitirán dar cuenta del objetivo del presente trabajo de investigación.</p>	<p>Propósito 3. Lograr la participación de los estudiantes para promover el trabajo cooperativo en pro al humedal.</p>
<p><u>Líneas conceptuales:</u> Grupos de trabajo Diálogos Trabajo colaborativo Participación Liderazgo</p>	<p><u>Líneas procedimentales:</u> Inicio: Se explicará a los estudiantes el propósito de la actividad y la intención de desarrollar otras actividades en los mismos grupos de trabajo. Por lo que cada uno tendrá un papel importante dentro del mismo. en esta ocasión se conformarán los grupos de trabajo para el desarrollo de las actividades investigativas a lo largo de proceso. Desarrollo Se dará instrucción clara para que los niños comprendan la actividad. A cada niño se le entregará una figura geométrica de distinto tamaño, color y forma (las fichas pertenecen a un tangram) Posteriormente se les pedirá que entre ellos busquen</p>	<p><u>Líneas actitudinales:</u> La intención de realizar la actividad de esta investigación en grupos de trabajo es para evidenciar la construcción del conocimiento a partir de los diálogos y la participación de cada estudiante y de cada grupo. En primera instancia el trabajo colaborativo por parte de los estudiantes mediante los grupos de trabajo, la participación de cada uno de los estudiantes y la participación frente a los demás grupos.</p>

• ⁴ Adaptada de Marco Tulio Peña T. PRODEI.2012

	<p>similitudes de tamaño de la figura y se agrupen, luego en forma de la figura y luego de que se agrupen de acuerdo con el color de la figura.</p> <p>Posteriormente, se pedirá que se agrupen con el objetivo de organizar las fichas del tangram en cada base, por lo que cada niño deberá buscar a que base pertenece su ficha.</p> <p>De esta forma se conformarán los grupos de trabajo puesto que solo habrá 7 colores distintos en todas las figuras.</p> <p>Final: Se le pedirá a cada grupo que en común acuerdo le pongan un nombre a su grupo.</p> <p>De esta manera se da por terminada la primera parte de la actividad.</p>	
<p>Aspectos para valorar: Motivación. Integración. Participación.</p>		

ANEXO 3

ESQUEMA CARACTERIZACIÓN DE ACTORES ASOCIADOS A LA TEMÁTICA



ANEXO 4

¹ MATRIZ DE ANÁLISIS CATEGORIAL INTERPRETATIVO

CATEGORÍA	SUBCATEGORIAS	CÓDIGO FUENTE (actores, estudiantes, padres de familia, líder comunitaria ambiental y docente de ciencias naturales)	DESCRIPTOR Indagación ex situ/ in situ	CÓDIGO ANALÍTICO (palabras claves)	COMENTARIO INTERPRETATIVO
CONCEPCIONES SOBRE EL HUMEDAL		Estudiantes	“El humedal es un pequeño charco en el que descansan algunas aves y animales”. (Grupo los leones blancos)	descansan plantas animales	Respecto a la concepción general sobre qué es un humedal , los estudiantes, luego de sus indagaciones, expresaron principalmente elementos que componen el ecosistema como la presencia de animales (peces, aves, mamíferos), árboles, hierbas y espejo de agua para algunos grupos en sus palabras muestran que “El humedal es un pequeño charco en el que descansan algunas aves y animales”. (Grupo los leones blancos). En cuanto a la identificación de qué se encuentra dentro de un humedal, representaron elementos del ecosistema como el espejo de agua y organismos como animales (aves y peces), árboles y hierbas, exponen que “En un humedal encontramos plantas, animales, lagos y colinas”. (Los leones blancos). En las anteriores expresiones, escritas o mediante dibujos, se infiere que hacen referencia al humedal como escenario vivo; sin embargo, la mayoría de los grupos expresan, que el humedal no está vivo; tal vez porque no asocian la vida con el humedal. Es importante
			“En un humedal encontramos plantas, animales, lagos y colinas”. (Grupo los leones blancos).	Lagos Plantas Animales colinas	
			La mayoría grupos expresan, que el humedal no está vivo, Sólo el grupo los leones blancos manifestó mediante el dibujo que el humedal está vivo mostrando hierba y árboles como ocurrió con y el grupo los leones	Animales Árboles Hombre Humedal Vivo Hierba árboles	

		no respondió a la pregunta, pero representan árboles y el hombre en su dibujo elementos se seres vivos		<p>tener en cuenta que esta actividad, pone en evidencia las concepciones que los niños tienen frente al humedal y lo que allí se encuentra. Como sus indagaciones sobre el tema lo realizaron motu proprio, es natural que lo representen con animales y plantas según lo han observado en las diferentes fuentes de información a las que los estudiantes pueden acceder. Respecto a sobre qué es un humedal in situ, en los dibujos que los grupos representaron se observa, compatibilidad con los presentados porque en las imágenes, se recuperan igualmente elementos del ecosistema flora y fauna (reptiles, aves y peces) y el espejo de agua. <i>“El humedal es un lugar con muchos animales y plantas”</i> (el grupo las cobras). En tanto <i>“Los humedales de Bogotá corresponden a escenarios que, por razones históricas y de la dinámica de la ciudad, han quedado inmersos en un medio urbano en el cual tanto su estructura como sus funciones han sido fuertemente alteradas. La expansión urbana desordenada, especialmente, en las grandes urbes se ha desarrollado en contravía de la conservación de áreas para la flora y fauna nativa lo que induce un desequilibrio y pérdida de los ecosistemas”</i>. (Van Der Hammen, T. y Otros., 2008:9).</p> <p>Su experiencia, ahora les permite asociar la vida con el humedal, <i>“Está vivo por los peces, las aves, arañas,</i></p>
		“El humedal es un lugar con muchos animales y plantas” (el grupo las cobras). “	plantas animales Agua	
		“Está vivo por los peces, las aves, arañas, etc.” (los leones blancos);	Vivo Peces vivos	
		. “Si está vivo porque tiene plantas y animales” (Las cobras);	Plantas animales	
		“Si hay vida en el humedal, los animales, plantas y ríos” (los leones del pasado).	Vida Animales Plantas Agua	
		“Encontramos pasto, árboles, el sauce llorón, el río, patos, serpientes, floras, ratas” (los leones blancos),	Árboles Pasto Animales	
		“Patos, sauce llorón, lago, árbol, culebras, aves, búho” (las cobras);	Lago Sauce llorón	

		<p><i>“El humedal está hermoso y en él podemos hallar Fauna, Flora, muchas especies de árboles, etc.” (Unicornios brillantes).</i></p>	<p>Fauna Flora Especies</p>	<p><i>etc.” (Los leones blancos); Ahora es a través de la observación que concluyen que “Si está vivo porque tiene plantas y animales” (Las cobras); “Si hay vida en el humedal, los animales, plantas y ríos” (los leones del pasado). Los grupos en los dibujos representan elementos del ecosistema como plantas animales y espejo de agua, y en uno de los casos representan la presencia del hombre. Su experiencia, les permitió observar y registrar mediante dibujos y testimonios todo aquello que consideraron se encontraba en el humedal. Es así como dan cuenta, de aquello que les llamó la atención en el recorrido, elementos del ecosistema como flora y fauna como roedores, reptiles y aves; características de este: “Encontramos pasto, árboles, el sauce llorón, el río, patos, serpientes, floras, ratas” (los leones blancos), Patos, sauce llorón, lago, árbol, culebras, aves, búho” (las cobras); “El humedal está hermoso y en él podemos hallar Fauna, Flora, muchas especies de árboles, etc.” (Unicornios brillantes). Sus respuestas y dibujos parten de la observación directa en el humedal y han logrado integrar sus experiencias y reflexiones con su experiencia de acuerdo con lo que perciben en el entorno.</i></p> <p><i>“Mientras percibimos el entorno a través de nuestros sentidos, muchas veces sin darnos cuenta también estamos comparando, clasificando, diferenciando y haciéndonos preguntas sobre los elementos percibidos. Esto nos permite aproximarnos y conocer la abrumadora variedad (diversidad) de organismos y</i></p>

					<i>procesos que hay en nuestro entorno</i> ". (Arango, N. Chaves, M. & Feinsinger, P. 2009:16).
	Padres de familia	<i>"Laguna, árboles, animales, aire más puro, sauce, sauce llorón, eucalipto, patos, gavilanes, mirlas"</i> (P,7)	Animales Árboles Espejo de agua	Mirlas Gavilanes Laguna	En torno a las preguntas realizadas se identifica aquello que para los padres puede reconocen como lo que es un humedal, a la concepción que los padres de familia tienen sobre el humedal, expresan elementos del ecosistema propios del humedal como fauna (patos, gavilanes, mirlas) y flora (sauce, sauce llorón, eucalipto): Como reflexión, describen su experiencia a través de la observación; <i>"Laguna, árboles, animales, aire más puro, sauce, sauce llorón, eucalipto, patos, gavilanes, mirlas"</i> (P,7); Así mismo, identifican y reconocen, <i>"Plantas, laguna, las aves como mirlas, gavilanes, espejo de agua"</i> (P,8). En relación con lo manifestado por los padres de familia se encuentra en correspondencia con lo argumentado por (Sandoval, 1996), en donde reconoce a los sujetos con sus características personales y sociales, que finalmente los lleva a la interpretación de la realidad, y a comprender la causa y el efecto a través del análisis del entorno social (natural) y la forma en que se desenvuelve el individuo en la misma. <i>"A partir de asumir el entorno como biodiverso se puede hablar de un entorno problemático, que invita a la comprensión, a la investigación. Pero en una primera etapa, la biodiversidad no deja de ser la suma de partes de un conjunto fragmentado y, una vez</i>
		<i>"Plantas, laguna, las aves como mirlas, gavilanes, espejo de agua"</i> (P,8)			

					desplegadas las estrategias investigativas, se puede concebir la biodiversidad como una red de relaciones entre organismos diferentes, que configuran un entorno a la vez que el entorno los configura; deja de ser fragmentado para convertirse en unidad". (Castro, A. 2005:26).
	Líder comunitaria del humedal	"(...) Los humedales permiten que el agua que se ha almacenado empiece su curso para reconectarse con el resto del agua y de forma subterránea el agua sigue saliendo, eso hace que la ciudad no se humedal (...)	Habitan Importancia Ecosistema	Respecto al Humedal la líder comunitaria ambiental hace referencia a la importancia ecológica de estos ecosistemas en la migración de especies, principalmente aves. "(...) Los humedales son espacios de recibimiento de especies migratorias, que vienen desde Canadá, Argentina". Resalta su aporte en el recorrido natural del agua y su incidencia en la conservación de las ciudades sin problemas de humedad, es decir los considera un recurso indispensable, en tanto, "(...) Los humedales permiten que el agua que se ha almacenado empiece su curso para reconectarse con el resto del agua y de forma subterránea el agua sigue saliendo, eso hace que la ciudad no se convierta toda en humedal (...)" (Líder comunitaria ambiental humedal la Vaca).	
		"Los humedales son espacios de recibimiento de especies migratorias, que vienen desde Canadá, Argentina. El humedal se presta para que la comunidad tenga acercamiento a estos fenómenos (...)" (Líder comunitaria del humedal ambiental La Vaca)	Humedales Espacios Recibimiento		

	HUMEDAL COMO (EVA) E INTEGRACIÓN SOCIOEDUCATIVA	Estudiantes	<p><i>“se podría enseñar qué pasaría si se acabaran los humedales en Bogotá y las tinguas de pico negro y rojo no podrían descansar”, (grupo los leones).</i></p>	<p>Tinguas pico rojo, pico negro Descansar humedales</p>	<p>Respecto a qué se podría enseñar en un humedal, los grupos expresan en sus dibujos elementos del ecosistema como plantas, animales y espejo de agua del mismo modo al hombre. El grupo los leones hace referencia a que se puede enseñar acerca del deterioro del ecosistema del humedal y la afectación de dicho ecosistema para los organismos presentes en él <i>“se podría enseñar qué pasaría si se acabaran los humedales en Bogotá y las tinguas de pico negro y rojo no podrían descansar”, (grupo los leones).</i></p> <p>Respecto a la posibilidad de aprender en el humedal, muestran reflexiones ex situ a través de dibujos acerca de las aves migratorias y plantean que <i>“Cuando está en invierno las aves se trasladan a un lugar más cálido; cuando algunas aves están haciendo un viaje muy largo, descansan en el humedal”.</i> (grupo los leones)</p> <p><i>“En el humedal se puede enseñar a no contaminar el medio ambiente, a no botar basura, no matar a los animales, no cortar árboles, no contaminar el río, no construir casas o apartamentos en el humedal... y los animales no molestan a nadie, pero los humanos sí a ellos”.</i> (los leones blancos);</p>
			<p><i>“Cuando está en invierno las aves se trasladan a un lugar más cálido; cuando algunas aves están haciendo un viaje muy largo, descansan en el humedal”.</i> (grupo los leones)</p>	<p>Trasladan aves</p>	
			<p><i>“En el humedal se puede enseñar a no contaminar el medio ambiente, a no botar basura, no matar a los animales, no cortar árboles, no contaminar el río, no construir casas o apartamentos en el humedal... y los animales no molestan a nadie, pero los humanos sí a ellos”.</i> (los leones blancos);</p>	<p>No cortar árboles No contaminar No construir No matar animales</p>	

			(En el humedal se puede enseñar fauna y flora etc.” (los leones)	Fauna Flora	<p><i>apartamentos en el humedal... y los animales no molestan a nadie, pero los humanos sí a ellos</i>”. (Los leones blancos); También encuentran la posibilidad de integrar conocimientos escolares, respecto a contenidos académicos de sus cursos, (<i>En el humedal se puede enseñar fauna y flora etc.</i>) (Los leones) Así mismo encuentran la posibilidad de adquirir formación ambiental a través del humedal como aula viva, en sus palabras es posible enseñar, “<i>Que no se debe botar basura y no desperdiciar el agua</i>” (los leones del pasado) y “<i>a cuidar la naturaleza y el medio ambiente</i>” (los unicornios brillantes)</p> <p>En cuanto a la posibilidad de aprender en el humedal, encuentran de gran valor el conocer las rutinas de los animales en general y las formas de cuidado que se requieren tanto para el humedal, como para sus habitantes, en sus palabras “<i>Que las aves descansan y toman agua</i>” (las cobras) y principalmente hace alusión en los testimonios a acciones de cuidado y preservación de estos; “<i>No contaminar el medio ambiente y respetar los animales</i>” (los leones del pasado); “<i>Que no podemos contaminar ni talar árboles</i>” (Los leones) y “<i>Podemos aprender a cuidar los peces y el humedal</i>” (los unicornios brillantes). En general los grupos de trabajo representan elementos del ecosistema, como posibilidad de aprendizaje.</p>
			“ <i>Que no se debe botar basura y no desperdiciar el agua</i> ” (los leones del pasado)	No botar No desperdiciar	
			“ <i>a cuidar la naturaleza y el medio ambiente</i> ” (los unicornios brillantes)	Naturaleza Medio Ambiente	
			“ <i>Que las aves descansan y toman agua</i> ” (las cobras)	Agua Aves	
			“ <i>No contaminar el medio ambiente y respetar los animales</i> ” (los leones del pasado)	Contaminar Respetar animales Medio ambiente	

			“Que no podemos contaminar ni talar árboles” (Los leones)	No Talar árboles	La “Epistemología Genética” de Piaget, es una teoría constructivista de carácter interactivo. Acorde a la teoría piagetiana el sujeto construye el conocimiento en su interacción con el medio” (Ruíz, O. 2013:2).
		Padres de familia	“En el humedal se puede aprender que es un hábitat de muchos animales como anfibios pequeños mamíferos, aves migratorias y nativas.” (P,2)	Aves Migratorias	En cuanto a la pregunta ¿Qué podemos aprender en el humedal?, Referente a la posibilidad de aprender en el humedal, los padres de familia exponen desde su experiencia, sobre el hábitat de los organismos que se encuentran dentro del ecosistema; como plantas (arbustos y árboles) y fauna (aves, mamíferas y aves migratorias y nativas) Su vivencia de aprendizaje tiene que ver la experiencia en el humedal y se manifiesta en el siguiente testimonio: “Podemos aprender qué animales habitan en los humedales, qué clase de plantas entre flores y arbustos, árboles son más comunes y encontramos en el humedal. Aprendemos la importancia que tienen los humedales para el ecosistema” (P,1); Ahora está más cerca de los conceptos y así lo manifiestan “En el humedal se puede aprender que es un hábitat de muchos animales como anfibios pequeños mamíferos, aves migratorias y nativas.” (P,2)
			“En el humedal se puede enseñar la importancia del cuidado de los recursos naturales, la importancia de todos los seres vivos como insectos y también la función que cumplen en la naturaleza” (P,3).	Cuidado de recursos naturales Importancia de los seres vivos Ecosistema Hábitat	Continuando con la pregunta, ¿En el humedal se puede enseñar?, Para los padres de familia su experiencia in situ, les demuestra que el humedal es un aula viva en que se puede enseñar. En palabras de los padres de familia “En el humedal se puede enseñar la

			<p><i>“En el humedal se puede enseñar a cuidar la naturaleza, como comportarse para no asustar ni dañar a los seres vivos que viven en el humedal” (p.4)</i></p>	<p>Cuidar la naturaleza Humedal Enseñar Seres vivos</p>	<p><i>importancia del cuidado de los recursos naturales, la importancia de todos los seres vivos como insectos y también la función que cumplen en la naturaleza” (P,3).Así mismo y como reflexión in situ, los padres de familia hacen referencia al cuidado y la importancia de del mantenimiento de la naturaleza y los seres vivos: “En el humedal se puede enseñar a cuidar la naturaleza, como comportarse para no asustar ni dañar a los seres vivos que viven en el humedal” (P.4)</i></p> <p>De acuerdo con (Delgado, A. 2010), los Escenarios Vivos de Aprendizaje EVA son aquellos espacios que permiten una experiencia significativa a partir de lo que rodea su entorno.</p> <p><i>“Enriquecimiento de las actividades educativas del centro con recursos del entorno, construyendo elementos del currículo a partir de acciones con la comunidad-entorno, o temas e intereses de dicha comunidad”. (Posada, J.1998:101).</i></p>
		Líder comunitaria del humedal la Vaca	<p><i>Una de mis labores es ofrecer talleres en los colegios, en los que se vincula a las directivas, se les lleva el humedal a la población estudiantil, y se habla de la importancia y sus características de este (...).” (Líder comunitaria del humedal La Vaca)</i></p>	<p>Gestión Talleres Colegios Educación Promover Cuidado Conocimiento</p>	<p>¿Cómo se integran ustedes con otras instituciones para promover su cuidado y conocimiento?,</p> <p>En cuanto a la promoción del cuidado y conocimiento del humedal, la líder, se refiere a la integración de procesos educativos que vinculan instituciones como colegios (realización de talleres), universidades en articulación con secretaría distrital de ambiente: (...) <i>“En el tema educación tenemos los colegios que se encuentran más cerca y convenios con universidades. En las instituciones se hace gestión desde la oferta institucional con la secretaría</i></p>

					<p><i>distrital de ambiente, en mi caso yo soy intérprete” (...). Así mismo frente al proceso de formación plantea que “Una de mis labores es ofrecer talleres en los colegios, en los que se vincula a las directivas, se les lleva el humedal a la población estudiantil, y se habla de la importancia y sus características de este (...).” (Líder comunitaria del humedal La Vaca).</i></p> <p><i>“A partir de asumir el entorno como biodiverso se puede hablar de un entorno problemático, que invita a la comprensión, a la investigación. Pero en una primera etapa, la biodiversidad no deja de ser la suma de partes de un conjunto fragmentado y, una vez desplegadas las estrategias investigativas, se puede concebir la biodiversidad como una red de relaciones entre organismos diferentes, que configuran un entorno a la vez que el entorno los configura; deja de ser fragmentado para convertirse en unidad”. (Castro, A. 2005:26).</i></p>
		Docente de ciencias naturales	<p><i>“(…) El docente debe estar siempre dispuesto a ser un ente activo en el proceso de investigación en al aula, pues es la única manera de responder a las necesidades educativas de nuestros niños, niñas y jóvenes, además se requiere estar a la</i></p>	Proceso investigación Docente activo Actualización educativas	<p>Respecto a la pregunta ¿Cómo docente considera que el maestro puede ser investigador de su propia experiencia y práctica docente?, la maestra hace referencia a las cualidades del maestro en su capacidad activa, quien responde a las necesidades educativas del contexto y quien debe ser actualizado considerando aspectos culturales, científicos, sociales y tecnológicos: <i>“(…) El docente debe estar siempre dispuesto a ser un ente activo en el proceso de investigación en al aula, pues es la única manera de responder a las necesidades educativas de nuestros niños, niñas y</i></p>

			<p>vanguardia de los cambios y avances constantes a nivel cultural, científico, social y tecnológico (...). (Docente de ciencias naturales)</p>		<p>jóvenes, además se requiere estar a la vanguardia de los cambios y avances constantes a nivel cultural, científico, social y tecnológico (...). (Docente de ciencias naturales). En conclusión, sitúa la necesidad de un maestro a la vanguardia.</p>
			<p>“Cuando un estudiante tiene el conocimiento de manera tangible, en donde todos sus sentidos son los que permiten adquirir conocimiento y comprender, se puede hablar de un verdadero aprendizaje”</p>	<p>Comprensión Sentidos Aprendizaje</p>	<p>En torno a la pregunta, ¿Cree usted que la enseñanza de las ciencias naturales desde un aula viva como el humedal “La Vaca” logra una Integración socioeducativa?</p>
			<p>(...) El humedal “La Vaca” es un aula ambiental maravillosa por su cercanía; lo que ayuda, pues no se requieren recursos económicos para trasladarse y hace parte de la cotidianidad de nuestros niños.</p>	<p>Humedal Aula ambiental Conocimiento tangible Cercanía Económico Cotidianidad Problemática ambiental</p>	<p>Respecto a la creación, construcción e integración de espacios socio educativos, a través del humedal “La Vaca” como aula viva, para la enseñanza de las ciencias naturales, la maestra hace énfasis en el aprendizaje que se motiva en los estudiantes a partir de las visitas. El reconocer el humedal como aula ambiental dado que la institución no cuenta con zonas verdes, al igual que mediante dichas visitas se pueden considerar en la enseñanza aspectos como el paisaje y las problemáticas ambientales. Considera que las experiencias enriquecen y cualifican el aprendizaje puesto que: “Cuando un estudiante tiene el conocimiento de manera tangible, en donde todos sus sentidos son los que permiten adquirir conocimiento y comprender, se puede hablar de un verdadero aprendizaje”. En cuanto a la falta de zonas verdes en la institución, la docente considera que el humedal es una posibilidad económica y cercana a la institución, que puede redundar en la calidad educativa y en la sensibilización</p>

					de los estudiantes, ello se pone de manifiesto en las siguientes observaciones de la docente: <i>“Nuestra sede escolar se caracteriza por la falta de zonas verdes, por lo tanto, el humedal “La Vaca” es un aula ambiental maravillosa por su cercanía; lo que ayuda, pues no se requieren recursos económicos para trasladarse y hace parte de la cotidianidad de nuestros niños. Además, es enriquecedor no sólo el humedal, sino todo el ejercicio del recorrido desde la institución, donde se analiza el cambio de paisaje, la problemática ambiental que observan, la población, inseguridad, nivel de ruido (...) una cantidad de variables que se hacen conscientes en el desarrollo del trabajo a partir de estas visitas”</i> . Lo anterior evidencia al concepto socioeducativo que: <i>“Hace referencia a las formas de interrelación social significadas en diferentes ambientes de expresión (familia, escuela, comunidad, grupo social, etc.) las cuales constituyen expresiones integrales temporales-espaciales que forjan el desarrollo humano, mediado por formas identitarias de asociación e integración necesariamente colectivas”</i> (Peña, M., 2013:53).
	SOCIOAMBIENTAL	Estudiantes	Sus dibujos expresan personas en acciones como arrojando objetos al espejo de agua. (grupo los leones blancos)	Espejo de agua Arrojar objetos	Respecto al cuidado del humedal, los estudiantes se manifiestan a través de una imagen que refleja la preocupación de los niños frente al cuidado del espejo de agua hace referencia a actitudes del cuidado del humedal. Son reflexiones que muestran cómo sus consultas y

			<p><i>“Lo que podemos aprender en un humedal es cuidar la naturaleza y los animales”</i> (las cobras);</p>	<p>Cuidar Naturaleza Aprender</p>	<p>algunas manifestaciones en su contexto, les permiten saber o conocer que se debe cuidar el humedal y específicamente el agua.</p>
			<p><i>“El humedal está muy cuidado y protegido”</i> (grupo los leones).</p>	<p>Cuidado Protegido</p>	<p>Por su parte, también infiere el cuidado desde un proceso de aprendizaje retomando así la importancia de este para nuestro entorno <i>“Lo que podemos aprender en un humedal es cuidar la naturaleza y los animales”</i> (las cobras). Lo respectivo a la indagación sobre el cuidado del humedal, muestra que ahora pueden establecer que hay personas a cargo del humedal y por ello referencian que <i>“El humedal está muy cuidado y protegido”</i> (grupo los leones), Desde los argumentos de los estudiantes se puede inferir estos guardan correspondencia con los planteamientos de los estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales: <i>“(…) pretenden que las generaciones que estamos formando no se limiten a acumular conocimientos, sino que aprendan lo que es pertinente para su vida y puedan aplicarlo para solucionar problemas nuevos en situaciones cotidianas”</i> (Ministerio de Educación Nacional, 2004:5). En este sentido se podría decir que los estudiantes no sólo adquieren un saber, sino también la competencia del ser y saber hacer.</p>
			<p><i>“Pueblos, montañas, (...) otro tipo de flora y fauna y diferentes climas”</i> (grupo los leones blancos)</p>	<p>Flora Fauna Climas Pueblos</p>	<p>Los grupos manifiestan lecturas socioambientales, propiciadas por sus consultas, puesto que los grupos de trabajo mostraron de forma general en sus dibujos: el espejo de agua, hierba, animales (aves y mamíferos) <i>“Pueblos,</i></p>

			Los grupos expresaron mediante dibujos una persona arrojando objetos en una caneca y un grupo (las cobras) además dibujó una persona arrojando objetos al espejo de agua.	Espejo de agua	<p><i>montañas, (...) otro tipo de flora y fauna y diferentes climas</i>" (grupo los leones blancos) y a su vez manifiestan preocupación expresada mediante dibujos de una persona arrojando objetos en una caneca y otra arrojando objetos al espejo de agua. Su preocupación da cuenta de elementos socioambientales al hacer referencia de la presencia de hidrocarburos, por ejemplo, cuando hacen referencia la gasolina en el en el espejo de agua del humedal.</p> <p>Cuando se hace referencia frente a lo que los grupos encuentran en un humedal los grupos de trabajo representaron en sus dibujos aquello que observaron al rededor del humedal producto del efecto antrópico como edificios de vivienda, fábricas y automóviles principalmente. De igual manera evidencia problemática socioambientales asociadas con la contaminación y basuras en el ecosistema. "<i>Encontramos fábricas en donde hacen juguetes de perros</i>" (los leones blancos); <i>Afuera del humedal hay fábricas, casas, basura, carros y contaminación</i>" (las cobras); <i>Fábrica Contaminadora, abastos, Bares</i>" (los leones).</p> <p>Finalmente, respecto a qué hace la gente en el humedal, los grupos respondieron "<i>Lo que hace la gente en el humedal es sembrar plantas y vigilar que no las dañen</i>" (las cobras). En sus dibujos representan y expresan acciones de cuidado y observación del humedal</p>
			<i>"Encontramos fábricas en donde hacen juguetes de perros"</i> (los leones blancos)	Fábricas	
			<i>Afuera del humedal hay fábricas, casas, basura, carros y contaminación"</i> (las cobras)	<i>Basura Contaminación</i>	
			<i>"Fábrica Contaminadora, abastos, Bares"</i> (los leones).	Bares	
			<i>"Las cosas que se relacionan en el humedal son los animales las plantas y el agua"</i> (los leones blancos).	Animales Plantas Agua	
			<i>"Cuidarlos y estar pendiente de que no lo contaminen, de los animales y que no roben"</i> (los leones blancos)	Cuidar No contaminar	

			<p><i>“Lo que hace la gente en el humedal es sembrar plantas y vigilar que no las dañen” (las cobras).</i></p>	<p>Sembrar Vigilar Cuidar</p>	<p><i>“Cuidarlo y estar pendiente de que no lo contaminen, de los animales y que no roben” (los leones blancos). Estas son reflexiones in situ a partir de la observación y diálogo con sus compañeros.</i></p>
		Padres de familia	<p><i>“Una fábrica de PVC que mata la flora y la fauna, demasiada construcción de viviendas que no es bueno para los animales del humedal” (p.5);</i></p>	<p>Fábricas Construcciones Problemas Matan aves y animales Contaminación</p>	<p>Respecto al reconocimiento de problemáticas, socioambientales del humedal, los padres de familia refieren que alrededor del humedal se encuentran principalmente fábricas, viviendas, viveros oficinas, los cuales afectan el hábitat de los organismos. <i>“Una fábrica de PVC que mata la flora y la fauna, demasiada construcción de viviendas que no es bueno para los animales del humedal” (P,5); Viveros, oficinas, son hábitats de aves endémicas y migratorias” (P,6).</i></p> <p>De acuerdo con (Delgado, A., 2010), los Escenarios Vivos de Aprendizaje EVA son aquellos espacios que permiten una experiencia significativa a partir de lo que rodea su entorno. En tal medida, como se ha venido exponiendo desde la mirada de los actores, el humedal como aula viva y espacio propiciatorio para la enseñanza de las ciencias naturales, posibilitan el acercamiento a la comprensión de los fenómenos naturales a partir de la lectura y apreciación del entorno en la integración familia, escuela comunidad, en otras palabras, de la integración de la comunidad educativa, referida desde las prácticas educativas de acuerdo (Posada, J.1998): <i>“Enriquecimiento de las actividades educativas del centro con recursos del</i></p>
			<p><i>Viveros, oficinas, son hábitats de aves endémicas y migratorias” (p.6).</i></p>	<p>Aves Migratorias</p>	

					<i>entorno, construyendo elementos del currículo a partir de acciones con la comunidad-entorno, o temas e intereses de dicha comunidad". (Posada, J.1998:101).</i>
		Líder comunitaria humedal la Vaca	<i>Desde el humedal nosotros ofrecemos el escenario donde convocamos al que está causando el problema, pero también a las organizaciones que tienen una gran responsabilidad en el tema de seguimiento de control a estas industrias, (...) entonces le servimos de puente a la comunidad (...)"</i> . (Líder comunitaria del humedal La Vaca)	Industrias Convocatoria Problemáticas Cuidado Comunidad Responsabilidad	En cuanto al cuidado del humedal, la líder considera la necesidad de identificación de las problemáticas socioambientales y de agentes causantes, para así, convocar y regular las industrias cercanas consideradas el punto álgido en el problema, para este caso del humedal "LA VACA". En conclusión la líder manifiesta que se debe por un lado a agentes causantes de las problemáticas socioambientales, así como a las organización que regulan la presencia de industrias en el sector: En cuanto a mediación con el sector destacan que <i>"Desde el humedal nosotros ofrecemos el escenario donde convocamos al que está causando el problema, pero también a las organizaciones que tienen una gran responsabilidad en el tema de seguimiento de control a estas industrias, (...) entonces le servimos de puente a la comunidad (...)"</i> . (Líder comunitaria del humedal La Vaca).
			<i>"Se trata de atraer a la comunidad con actividades culturales de distintas organizaciones, para trabajar el tema ambiental"</i>	Comunidad Actividad cultural	En función a la pregunta, ¿Qué estrategias usan para atraer a la comunidad y vincularla con los procesos que se realizan en el humedal?
			<i>"Alrededor del humedal hay una fábrica de elaboración de"</i>	Fábricas	Como líder comunitaria, considera importante, establecer estrategias para atraer a la comunidad al humedal, al respecto refiere que "(...) <i>Se trata de</i>

			<p><i>juguetes para perros</i>".</p>		<p><i>atraer a la comunidad con actividades culturales de distintas organizaciones, para trabajar el tema ambiental (...)"</i> (Líder comunitaria del humedal La Vaca)</p>
			<p><i>Lo que para la comunidad es algo que está alejado de sus prioridades, no es importante; en cambio sí se presenta la queja, por parte del ciudadano que se encuentra el escenario, pueden articular mejoras para el territorio y el humedal pasaría a ser el factor incluyente para la comunidad (...)"</i>. (Líder comunitaria del humedal La Vaca)</p>		

					<p><i>cambio sí se presenta la queja, por parte del ciudadano que se encuentra el escenario, pueden articular mejoras para el territorio y el humedal pasaría a ser el factor incluyente para la comunidad (...)</i>". (Líder comunitaria del humedal La Vaca). En pocas palabras, son aquellos cercanos al humedal, quienes mejor pueden solicitar y articular mejoras para el humedal y de esta forma, pasaría a ser escenario propio, con todo lo que ello implica para la comunidad.</p>
		Docente de ciencias naturales	<p><i>"En uno de los objetivos principales de nuestro PEI, es lograr que nuestros estudiantes sean partícipes activos de los cambios positivos de su entorno; que sean ellos un puente de comunicación con la sociedad que se encuentra en la inmediatez de la Institución; por lo cual, el trabajo sobre el reconocimiento y la adquisición de valores ambientales que a partir de la labor sobre los humedales es un eje fundamental en la construcción de la ciudadanía de</i></p>	<p>Participación Cambios positivos Entorno Comunicación con la sociedad Valor ambiental Construcción de ciudadanía. reconocimiento y la adquisición de valores ambientales</p>	<p>Concerniente a la pregunta ¿Considera que desde el área de ciencias naturales se incluyen aspectos relacionados con los entornos naturales próximos a los contextos escolares?, la maestra refiere que basada en el PEI de la institución, que los estudiantes posibilitan cambios en el entorno, se constituyen en puentes con la sociedad al igual que adquieren valores ambientales y construcción de ciudadanía: <i>"En uno de los objetivos principales de nuestro PEI, es lograr que nuestros estudiantes sean partícipes activos de los cambios positivos de su entorno; que sean ellos un puente de comunicación con la sociedad que se encuentra en la inmediatez de la Institución; por lo cual, el trabajo sobre el reconocimiento y la adquisición de valores ambientales que a partir de la labor sobre los humedales es un eje fundamental en la construcción de la ciudadanía de nuestros niños (...)"</i>. (Docente de ciencias naturales) <i>"A partir de asumir el entorno como biodiverso se puede hablar de un entorno problemático, que invita a la</i></p>

			<p>nuestros niños (...)" (Docente de ciencias naturales)</p>		<p>comprensión, a la investigación. Pero en una primera etapa, la biodiversidad no deja de ser la suma de partes de un conjunto fragmentado y, una vez desplegadas las estrategias investigativas, se puede concebir la biodiversidad como una red de relaciones entre organismos diferentes, que configuran un entorno a la vez que el entorno los configura; deja de ser fragmentado para convertirse en unidad". (Castro, A. 2005:26).</p>
			<p>Es fundamental, pues el ambiente ecológico que nos pertenece es el humedal, además basándonos en el tópico generado en el proyecto PRAE para los ciclos uno y dos es: La resignificación del territorio, esto permite un enriquecimiento cognitivo si se trabaja desde el área y hace parte de su realidad inmediata (...)" (Docente de ciencias naturales)</p>	<p>Ecológico PRAE Resignificación Territorio Procesos de aprendizaje Realidad</p>	<p>En torno a la pregunta ¿Considera importante que se incluyan en la enseñanza de las ciencias naturales los conocimientos y prácticas asociadas al Humedal?, la docente afirma que es importante trabajar temáticas con el proyecto PRAE, la resignificación del territorio como orientar procesos del aprendizaje teniendo en cuenta la realidad, en este sentido (Arango, N. Chávez, M. Feinsinger, P. 2009) afirma que: "Estimular a los maestros, maestras y otros miembros de la comunidad para que incorporen la enseñanza de ecología en sus actividades y currículos escolares a partir de su entorno inmediato" (Arango, N. Chávez, M. Feinsinger, P. 2009:10). Respecto a la integración de espacios socioeducativos para la enseñanza de las ciencias naturales desde la postura de la maestra, en la mirada del humedal "La Vaca" como aula viva, hace énfasis en el aprendizaje que se motiva en los estudiantes a partir de las visitas donde pueden considerar en la enseñanza aspectos como el paisaje y las</p>

					<p>problemáticas ambientales y efectos de los comportamientos antrópicos en el lugar. En este sentido, (Sacristán, 2008) <i>“afirma que el ambiente de aprendizaje, que se sucede en el aula como un espacio de encuentro, se concibe como un escenario vivo de interacciones sociales donde se intercambian, explícita o tácitamente, ideas, valores e intereses”</i> en (Flórez, R. Castro, J. Galvis, D. Acuña, L. & Zea, A. 2017:35). Lo cual de igual manera guarda correspondencia en relación la interacción social argumentada por los mismos autores:</p> <p><i>“La interacción social se establece a partir de relaciones interpersonales, que establecen estudiantes-docente y estudiantes-estudiantes, en la cual interviene la comunicación”</i> (Flórez, R. Castro, J. Galvis, D. Acuña, L. & Zea, A. 2017:65).</p>
--	--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

¹Adaptado de: Taller de interpretación de la hermenéutica (manuscrito no público 2013)