

**EL ECOSISTEMA DE SABANA INUNDABLE.**

**Una propuesta educativa para su conservación, a partir de la sistematización de la experiencia de práctica integral realizada con estudiantes de grado 9º de la I.E Juan José Rondón de Paz De Ariporo (Casanare)**

**JESÚS DAVID YUSTI URBANO**

**Trabajo de grado para optar el título de:  
Licenciado en Biología**

**ASESOR:  
MARÍA ROCÍO PÉREZ MESA**

**Línea de investigación:  
Educación en Ciencias y Formación Ambiental**

**Grupo de investigación:  
Grupo de investigación educación en ciencias, ambiente y diversidad**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA  
BOGOTÁ D.C. 2021**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

**FIRMA DEL JURADO**

---

---

---

**FIRMA DE ASESOR**

---

---

---

## **DEDICATORIA**

En un primer momento quiero dedicarle este trabajo a la persona más indispensable, sabia y amorosa que tengo en mi vida, mi madre; gracias por haber sido mi pilar, fuerza e inspiración en todos los sentidos, eres el ser humano más fuerte que conozco.

Sabes que para ambos era imposible soñar con un pregrado viniendo de una familia como la nuestra y habiendo atravesado tantas necesidades, gracias por haberme demostrado que para el que cree todo le es posible.

Por ti y para ti, este es solo el comienzo de un largo camino que nos espera cargado de bendiciones y cambios en nuestro destino, donde después de jugar a ser profesor con mi hermana hoy se vuelve realidad, te amo ma y gracias por cada una de tus oraciones.

**Jesús David Yusti Urbano**

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, agradecer al rector Antonio María Velandia por su disposición y ayuda para ser parte de su equipo de profesores de la I.E Juan José Rondón, así mismo a la bióloga Angélica García por brindarme sus conocimientos para adquirir destrezas y habilidades, fue mi mayor apoyo y guía durante mi práctica, estoy eternamente agradecido contigo, al coordinador Uriel Pardo por sus constantes consejos para mejorar como docente en formación y claramente al docente Carlos Martínez que en paz descanse, por haberme apoyado en todo el proceso de validación de mi práctica en la institución.

Por otra parte, a mis estudiantes gracias por haber contribuido con mi práctica, la cual me dejó grandes experiencias, fueron mi mejor complemento e inspiración para querer mejorar en mi formación docente.

Así mismo, recalcar el gran esfuerzo de mi tutora Rocío Pérez por su paciencia y dedicación hacia mi persona, por brindarme el apoyo académico necesario en la realización de este trabajo.

A mi colega, Mónica Cusgüen por brindarme esa mano amiga, gracias por haberme demostrado su apoyo y solidaridad.

Finalmente, GRACIAS INFINITAS a cada una de las personas que hicieron parte de este proceso, porque a final de cuentas me hicieron fuerte durante el camino.

**Jesús David Yusti Urbano**

## CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>7</b>
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Pregunta problema . . . . .	12
<b>3. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>4. OBJETIVOS.....</b>	<b>16</b>
4.1 Objetivo general	
<b>4.2</b> Objetivos específicos	
<b>5. ANTECEDENTES.....</b>	<b>17</b>
5.1 La sabana inundable, ecosistema que merece protección para su conservación . . . . .	17
5.2 Estrategias para promover el papel de la conservación desde la escuela . . . . .	26
5.3 Promover estrategias desde la sistematización de la práctica . . . . .	37
5.4 Diagrama de las diferentes perspectivas sobre sistematización.....	51
<b>6. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>53</b>
6.1 Educación ambiental, medida de cuidado para los llanos.....	54
6.2 Conservación, eje principal para el cuidado de los ecosistemas de sabana inundable . . . . .	57
6.3 Enseñanza - aprendizaje y su relación en la educación . . . . .	59
6.4 Sabanas Inundables, el nicho a proteger	
6.5 Sostenibilidad, una práctica necesaria para la relación hombre – naturaleza.....	63

6.6 Estrategias didácticas, medio para la enseñanza .....	68
<b>7 MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>69</b>
<b>8 FASES DEL PROYECTO .....</b>	<b>71</b>
8.6.1 Contextualización .....	72
8.6.2 Descripción de la población .....	77
<b>9 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>79</b>
9.6 Fase de indagación .....	80
9.7 Fase de sistematización y reflexiones de la experiencia .....	95
9.8 Fase de elaboración de la propuesta didáctica .....	117
9.8.1 Referentes Conceptuales .....	118
9.8.2 Referentes procedimentales .....	119
9.8.3 Referentes actitudinales .....	120
<b>10 CONCLUSIONES.....</b>	<b>122</b>
<b>11 REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS.....</b>	<b>125</b>

## INTRODUCCIÓN

La sabana inundable o también conocida como morichales es un territorio poco explorado, al cual hay que brindarle especial atención dada su importancia ecológica y ambiental para la región de la Orinoquia y su conservación, ya que esta no significa sólo un ecosistema más dentro de la biosfera, sino que agregado a ello esta provee de recursos hídricos, que a final de cuentas permiten generar la supervivencia y vida de especies vegetales, animales entre otros organismos que se relacionan y conviven en este ecosistema(Página web Fundación Morichales Colombia, 2016, Líneas de gestión)

Por ende, dentro de este trabajo se busca comprender la sabana inundable (S.I) como un ecosistema de alto valor, al que se le debe reconocer y reflexionar sobre su cuidado desde una perspectiva educativa, que parte de la práctica pedagógica integral realizada en el año lectivo 2019 en el municipio de Paz de Ariporo-Casanare con estudiantes del grado noveno de la institución educativa Juan José Rondón, donde se pudo observar de manera presencial cómo la comunidad estudiantil se relaciona y reconoce este territorio como parte de su cultura, haciendo énfasis en el reconocimiento de este como parte de su vínculo ancestral.

De acuerdo con lo anterior, el documento presenta la problemática que tiene lugar en el Municipio de Paz de Ariporo acerca de ciertas actividades antrópicas que pueden estar incidiendo en las dinámicas de la sabana inundable, expresados en reducción de zonas inundables y que afectan la biodiversidad local. Para ello, se aborda una metodología cualitativa, y el enfoque empleado. Posteriormente, se exponen los principales resultados y análisis.

Dentro de los principales hallazgos, con la intervención educativa y el apoyo de los mismos actores estudiantiles a través del desarrollo de actividades extracurriculares, se evidenció un compromiso por lograr recuperar y valorar un ecosistema que en ocasiones ha sido olvidado por la comunidad en general, por ello, con el desarrollo de este trabajo y la construcción de un material educativo (libro corto), que articula la experiencia contextualizada acerca de la sabana inundable, se pretende brindar visibilidad a toda una comunidad que se relaciona y vive de este ecosistema desde el ámbito educativo y ambiental para seguir fortaleciendo los procesos de conservación de la biodiversidad.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Casanare es un departamento reconocido a nivel nacional por su importante biodiversidad que se expresa en su flora y fauna, esta última representada en peces, artrópodos, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, entre otros; que forman parte de áreas de alto valor de conservación como las sabanas inundables, nichos asociados a ríos, caños y fuentes hídricas en

general, este ecosistema es el responsable de garantizar la dinámica hídrica que surte a los principales afluentes de la región; estos también son conocidos como Cananguales, se caracterizan por su capacidad para mantener agua en épocas secas, altos contenidos de materia orgánica, generar hábitats y suministro alimentario para diversidad de especies (Página web Fundación Morichales Colombia, 2016, Líneas de gestión)

Dadas las características naturales, sociales y culturales de esta región, permite plantear varios casos sobre estudios en torno a la educación ambiental que aporten a la enseñanza para la conservación de los recursos naturales que se encuentran en el altiplano llanero (World Wildlife Fund, 2011).

Cabe señalar que, la biodiversidad de esta región del país, está siendo afectada por los hábitos y costumbres del ser humano. En este caso en particular, son los mismos casanareños que a través de prácticas como la ganadería extensiva, la deforestación de bosques para cultivar arroz y zonas de pastoreo han perjudicado dicha biodiversidad y por ende estos ecosistemas de sabana inundable; además de incidir en el incremento de los fuertes veranos (fenómeno del niño), lo cual ocasiona que disminuyan los yacimientos acuíferos que abastecen y mantienen los hábitats de diversas especies.

Así que la desaparición de estos afluentes conlleva al deterioro de las poblaciones de especies endémicas de la llanura como las garzas, babillas, chigüiros entre otros organismos que dependen de estos ecosistemas, esto seguramente ocurre debido a la falta de estrategias frente al uso del recurso hídrico, dado que en Colombia por estar ubicado geográficamente en el trópico,

se presentan dos épocas, una de sequía y otra de lluvias, por lo que en la Orinoquia estas están comprendidas entre diciembre a marzo y abril a noviembre respectivamente; otros factores que inciden severamente son la deforestación y la ganadería expansiva. (*Redacción vivir, 2014*)

Cárdenas citando a Huertas (2016) menciona que los departamentos de Casanare y Arauca son las mayores reservas de agua dulce superficial y freática del mundo junto con la llanura venezolana; además afirma que la escasez del preciado líquido en las sabanas, no solo se debe a los fuertes veranos, sino que también compromete las graves contaminaciones y el mal uso de los recursos naturales por parte de los pobladores.

Contreras mencionado por Cárdenas (2016) informó que en los periodos de los años 2010 y 2012, se talaron cerca de 1132 hectáreas de bosque por año en Casanare, lo cual trajo como consecuencia un incremento en la temperatura que oscila entre los 26 a 40 °C en el municipio de Paz de Ariporo, esto conlleva a un desequilibrio biológico y afecta las fuentes hídricas principalmente; la industria petrolera ha sido un problema mayor, ya que ha causado graves daños a los ecosistemas como las sabanas inundables de las cuales dependen los organismos humanos y no humanos.

Por otra parte, el estudiantado que hace parte del territorio de Paz de Ariporo debe actuar como institución social y democrática, donde se promueva y realice participativamente actividades que propicien el mejoramiento y desarrollo personal, socio-cultural y ambiental. además, se debe educar para que los estudiantes y la comunidad comprendan la naturaleza compleja del ambiente, construyan valores y actitudes positivas para el mejoramiento de las

interacciones hombre-sociedad naturaleza y que a partir de allí se dé un manejo adecuado de los recursos naturales, que promueva la resolución de problemas ambientales (Ministerio de Educación Nacional, 2014).

Por ende, surge la propuesta de enseñar la educación ambiental para la conservación, donde se aborden las problemáticas y a partir de estas se pueda proponer posibles soluciones desde la escuela, ya que desde la experiencia de ser egresado de un colegio de carácter público casanareño como lo es la institución educativa Juan José Rondón, ubicada en el municipio de Paz de Ariporo (Casanare), se observó que la educación ambiental si bien formaba parte de las actividades académicas, poco se abordaba las problemáticas que ocurren en el contexto y las relaciones que se dan entre los organismos y el medio (Diario de campo, Yusti, 2019) donde se encuentra inmersos, puesto que se enfocaba principalmente en la enseñanza del reciclaje de materia inorgánica. Por tanto, es necesario considerar a la educación escolar como un posible medio para proponer posibles soluciones a estos problemas que se presentan en el diario vivir, pues según los derechos básicos de aprendizaje para grado noveno, se plantea que el estudiante debe estar en la condición de explicar las consecuencias de la intervención humana en el ambiente y a partir de allí se pueda proponer posibles soluciones para mitigarlas o remediarlas (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

De acuerdo a *Pérez, Porras, González, (2008)*, las relaciones que se pueden dar entre la escuela, el ambiente y el territorio a partir de la enseñanza de la educación ambiental, posibilita que se desarrolle un cuidado y conservación de los recursos hídricos que se encuentran en el territorio en el que se desarrolla el estudiante; por lo que, es de vital importancia una

propuesta de educación ambiental, ya que favorece la construcción de espacios que vinculen la reflexión y la práctica, en donde se pueda dar como resultado una participación y así mismo un diálogo de saberes por parte de los estudiantes, quienes serán actores de este tipo de proyectos en los cuales se pretende desarrollar esa dimensión ambiental que tanto se necesita en la escuela y en la comunidad, entendidas como escenarios abiertos para el reconocimiento y el cuidado del territorio; a partir de lo anterior surge la siguiente pregunta problema:

### **Pregunta Problema**

¿Cómo contribuir a la conservación de las sabanas inundables a través del diseño de un material didáctico basado en la sistematización de la práctica integral realizada en el municipio de Paz de Ariporo con estudiantes del grado noveno de la IE Juan José Rondón?

## **JUSTIFICACIÓN**

Durante la formación desarrollada como licenciado en biología, en la Universidad Pedagógica Nacional, se ha notado la importancia que implica la enseñanza de la educación ambiental y conservación para la formación de personas que constituyen un país como Colombia que actualmente está en proceso de la reconstrucción de la paz, la cual se lleva a cabo a partir de acciones que permitan hacer de esta una oportunidad para fortalecer la educación ambiental y a la sostenibilidad, el fundamento para una mejora de las condiciones sociales y económicas que propendan a una paz duradera (Morales, 2017).

En este sentido, la escuela cumple un rol fundamental para transformar la sociedad, además, el maestro en formación de biología está en las condiciones de identificar durante esta práctica las problemáticas, necesidades y oportunidades educativas en el contexto que permitan indagar y desarrollar propuestas educativas que generen acciones en la comunidad escolar (Consejo superior de la Universidad Pedagógica Nacional, 2018).

Así pues, a partir de la revisión realizada previamente al desarrollo de esta investigación y la estructura que compone la línea de investigación Educación en ciencias y formación ambiental, podemos indicar que esta aporta a la realización del proyecto conceptos complejos sobre lo que implica la construcción del conocimiento de la educación ambiental y las relaciones que se dan al momento de realizar la práctica con estudiantes de un territorio con diversas dinámicas (Monroy & Medina, 2017), permitiendo observar en los casanareños los vínculos entre sujeto - sujeto, sujeto - sociedad y sujeto - naturaleza, relaciones importantes dentro del marco formativo docente para el desarrollo de actitudes, competencias y valores para la comprensión del territorio.

En ese sentido, el presente trabajo de grado contribuye a la formación del maestro con criterio de actuación frente a las complejas problemáticas ambientales que está atravesando y afectando el municipio de Paz de Ariporo a causa de las malas prácticas, que requiere atención educativa desde la academia, generando redes de interacción donde se encuentra tanto la escuela como la sociedad misma. La formación en educación ambiental contribuye tanto a maestros como a estudiantes para que desarrollen conocimiento, comprensión y apropiación de las realidades del contexto social, natural y cultural donde se encuentran.

Ahora bien, la realización de este trabajo aporta a la línea de educación en ciencias y formación ambiental un nuevo contexto de investigación, dado que se requiere el desarrollo de propuestas de educación ambiental en territorios geográficamente alejados de las principales capitales de nuestro país, lugares particulares como los llanos orientales y tan específicos como Paz de Ariporo (Casanare), donde se pudo evidenciar las relaciones que se dan entre la cultura

llanera con el entorno y sus reflexiones desde la educación. Así mismo, el contexto donde se trabajó lamentablemente ha sido olvidado debido que en ocasiones se piensa que los llanos orientales hacen referencia tan solo al Meta, cuando en realidad Arauca, Vichada y Casanare son departamentos llaneros con problemáticas diversas como el postconflicto y la pérdida de “los recursos naturales”, factores que se pudieron evidenciar durante la enseñanza de la biología a partir de la educación ambiental, con la cual se pretende aportar a la generación de posibles soluciones ante esas problemáticas incluyendo la parte educativa; finalmente con la realización de este proyecto se pretende agregar a la línea de investigación otra perspectiva para trabajar la educación ambiental no solo desde la sostenibilidad, sino también la conservación como medio para propiciar la enseñanza y aprendizaje sobre la educación en ciencias.

Por último, este proyecto se entrelaza con los objetivos de la línea debido que se piensa desde al maestro como profesional que cumple un rol importante en la sociedad para la transformación de concepciones y prácticas inadecuadas, las cuales se puede abordar desde la escuela por medio de la educación ambiental y a partir de allí generar un impacto en toda la comunidad educativa que compone a la institución, de este modo los resultados obtenidos durante la realización de la práctica también son una forma de reflexionar y pensar el quehacer del maestro y la educación en contextos actuales donde ocurren afectaciones en el ambiente a causa de las pésimas decisiones tomadas por una sociedad en común a la cual, posiblemente se le atribuye sus acciones por desconocimiento o falta de interés y valoración del ecosistema de sabana inundable; así mismo planteando este trabajo como una forma de contribuir a la construcción de la pedagogía y la didáctica en torno a la educación ambiental y en pro de la

conservación para la formación de estudiantes con pensamiento crítico y reflexivo para el cuidado del territorio.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Contribuir a la conservación de las sabanas inundables a través del diseño de un material didáctico para la enseñanza de este ecosistema con base en la sistematización de los datos obtenidos en la práctica integral realizada en el municipio de Paz de Ariporo con estudiantes del grado noveno de la IE Juan José Rondón

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar las concepciones de los estudiantes sobre las sabanas inundables y sus posibles problemáticas ambientales del municipio de Paz de Ariporo

- Reconocer criterios pedagógicos y didácticos derivados de la sistematización de la práctica integral para el diseño del material didáctico.
  
- Elaborar un material didáctico (libro corto) sobre la importancia de las sabanas inundables y su conservación para la comunidad estudiantil de la I.E Juan José Rondón

## **ANTECEDENTES**

Dentro del desarrollo de este ítem, fue indispensable tener en cuenta los diferentes puntos de vista sobre el diseño de estrategias pedagógicas y la conservación de las sabanas inundables, temas que cobran relevancia para la construcción de este proyecto; para ello se presentan las ideas de los siguientes autores, las cuales se consideran de gran importancia, ya que influyen y dan pauta para el cumplimiento de los objetivos propuestos dentro de este trabajo.

### **La sabana inundable, ecosistema que merece protección para su conservación**

En un primer apartado, *Mora, Lourdes & Castro (2015)*, en el artículo titulado *Estado del conocimiento de los ecosistemas de las sabanas inundables en la Orinoquia Colombiana*, mencionan que las sabanas inundables son ecosistemas que se rigen y se ven influenciados por una dinámica hidrológica que modulan el funcionamiento del ecosistema y de la vida de los seres vivos que lo habitan, planteando como objetivo principal informar y actualizar a los lectores

sobre los ecosistemas de sabanas inundables desde el estado actual de conocimiento que se tiene de estos, los cuales se hallan en la Orinoquía colombiana; para el desarrollo de este trabajo se tomaron categorías temáticas, como por ejemplo la flora y fauna, estudios de ecosistemas, educación ambiental, entre otros para posteriormente realizar un análisis de la información obtenida, por lo que se llegó a concluir que la información disponible sobre este tipo de ecosistemas es escasa, algunos grupos taxonómicos han sido mejor estudiados que otros, la estacionalidad cumple un rol importante en la sabana inundable, siendo así se considera importante trabajar frente a las dinámicas que se presentan allí, procesos ecológicos y regulación hídrica.

El trabajo realizado por *Mora et al (2015)*, contribuye a este trabajo de grado en la medida que permite conocer el estado de conocimiento sobre el ecosistema de sabana inundable en el territorio colombiano, además de conocer sobre la sistematización que se realizó para el análisis que se hizo posteriormente apoyándose de la creación de categorías emergentes.

Ahora bien, este ecosistema significa un valioso punto para la obtención de bienes y servicios, pero esto también ha conllevado a cambios hidrológicos, la pérdida de su biodiversidad y capacidad de autorregulación se vea afectada por el aprovechamiento asociado a la explotación intensiva y lo cual ha colocado a este ecosistema como uno de los más amenazados del mundo. Mora et al (2015) citando a (Allan y Flecker, 1993; Bayley, 1995; Tockner y Stanford, 2002; Postel y Richer, 2003).

Por lo tanto, es necesario tener un enfoque integral de manejo para estos ecosistemas, con el fin de no controlar su naturaleza para explotar todo su potencial, pues se deben diseñar planes y estrategias, con los diversos actores, que nos permitan aprovechar los recursos y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos a través del tiempo, por ello, se piensa que el hecho de haber abordado este ecosistema dentro de la práctica integral realizada en el municipio de Paz de Ariporo, permitió conocer en su importancia y posterior a ello las problemáticas que giran en torno a esta, lo cual ínsita a brindarle una re-significación a este ecosistema tan afectado.

Así mismo, *Contreras (2016)* en su trabajo titulado *Sabanas inundables, cultura llanera y conservación. una aproximación al análisis de la relación ser humano naturaleza en los llanos de Arauca*, aborda como objetivo general la identificación del conocimiento tradicional llanero desde el carácter ecológico teniendo en cuenta las prácticas, costumbres y tradiciones propias reflejadas en la cotidianidad popular; para ello se utilizó como metodología se recopiló y analizó información obtenida a partir de entrevistas semiestructuradas y ejercicio etnográfico, partiendo de conceptos como conservación, trasmisión de conocimiento, sistemas de producción, además se transcribieron audios obtenidos para una posterior sistematización y análisis; como conclusión de este trabajo se halló que la cultura llanera está estrechamente relacionada por ambiente en el que habitan, es decir, las grandes extensiones de sabana, manejo de equinos y ganado, hay conocimiento local sobre el buen manejo de especies desde una perspectiva antropocéntrica y utilitaria haciendo referencia a la ecología superficial.

El aporte de *Contreras (2016)* al presente trabajo investigativo, se ve reflejado en la metodología abordada, ya que la recopilación de información para una posterior sistematización, haciendo uso de matrices y categorización para el análisis en pro de la conservación de la sabana inundable, es de vital importancia para la comprensión de cómo se está viendo este ecosistema desde la mirada de un pequeño grupo de la población de Paz de Ariporo Casanare. Además, cabe resaltar que el manejo de la tierra deba ajustarse a las condiciones naturales del suelo y detenga la tasa de degradación de éste e impidan el deterioro de los recursos naturales y propicien el desarrollo de los sistemas sostenibles, así pues, la educación y la experiencia obtenida alrededor de dicho ecosistema permite generar ideas desde la escuela que promuevan su conservación y permitan la reflexión frente a aquellas prácticas que están conllevando a la pérdida de un ecosistema diverso.

Se señala que la prácticas ganaderas son una contraposición para la conservación de la sabana inundable *Peñuela, Fernández & Fundación Horizonte Verde*, mencionan en su artículo *La ganadería ligada a procesos de conservación en la sabana inundable de la Orinoquia (2010)*, que la ganadería ha sido asociada a procesos de deterioro de los recursos naturales y detrimento de la base fisiográfica de producción (suelos, agua, fertilidad entre otros) *Peñuela et al. (2010)* citando a *Aldana et al., 2007*), pero esta actividad en la mayoría de los casos se lleva a cabo con poca asistencia técnica, capacitación y usando prácticas que contribuyen a erosionar el suelo, degradar las pasturas y sobre todo, a la pérdida de la cobertura boscosa y de la biodiversidad, *Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial et al., 2013*), por ello proponen desde su trabajo la realización de proyectos ligados a las nuevas tecnologías como bloques alimenticios que se les brinde directamente al ganado, de tal manera

que este no se relacione e influya en la sabana, permitiendo así, el mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores del paisaje de sabana inundable y la protección de ecosistemas y especies de vital importancia en la prestación de bienes y servicios ambientales (Ministerio del Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial et al., 2013).

La conservación de estas áreas de vida son prioridad para el sostenimiento de los procesos naturales y dinámicas ecológicas de la región; como la regulación hídrica de la cuenca del Orinoco, la formación de corredores biológicos y el sustento de la fauna y flora de la Orinoquía Colombiana, de lo anterior, se piensa que puede ser abordado no solo desde la educación con la comunidad campesina sino con los futuros labradores de la tierra casanareña, aquellos estudiantes que desde la escuela pueden promover proyectos y proponer soluciones para aquellas problemáticas como la ganadería extensiva que viven inmersas en el ecosistema de la sabana inundable y a las que se le atribuye su degradación su degradación.

Así mismo, *Romero* en su tesis *Conservación y conflictos socio ambientales en mosaicos de sabana. Caso de estudio: humedales llaneros en Paz De Ariporo, Casanare (2018)*, menciona que mediante el estudio de los conflictos socio ambientales derivados de un proceso de conservación en Paz de Ariporo- Casanare, fue posible obtener una imagen aproximada de las formas e intensidad del relacionamiento que hay al interior de la estructura social y entre ésta, así como el uso, estado y manejo actual del territorio en torno a los sistemas contemplados dentro de la futura área de conservación “Los Morichales”.

A su vez, fue posible establecer que unos de los conflictos socio ambientales con más peso en este proceso, son el conflicto por el uso y acceso a recursos naturales, por ello se pretende que la información que brinda dicho trabajo permita promover alternativas tanto para declarar estas zonas como áreas protegidas y que de esta manera se pueda trabajar en conjunto con la comunidad aportando soluciones a la problemática que se presenta con mayor frecuencia en este ecosistema y que mejor que desde la pedagogía se pueda abordar este ítem como una forma de dar a conocer la importancia de educar para cuidar.

Complementando lo anterior, La *Fundación Omacha junto con el Instituto Alexander Von Humboldt* en su trabajo titulado *Identificación de amenazas presentes y potenciales para la conservación de hábitats y especies en el complejo de humedales de Paz de Ariporo- Hato Corozal, Casanare (2015)*, señalan que el desconocimiento de los valores y beneficios de los humedales es uno de los mayores problemas para su conservación, manejo sostenible y uso racional en la región. La actividad agropecuaria, además de transformar la vegetación natural en áreas extensas de pastos introducidos, para dedicarlos al pastoreo semi intensivo y extensivo de ganado bovino, o en grandes extensiones de arrozales; requiere de una constante disponibilidad de agua, ya sea como abrevadero o por demanda para riego de monocultivos, mediante la construcción de diques en los humedales lóticos (ríos y caños) y/o de tapas en los humedales lénticos (esteros, bajos, lagunas)

Por ende, la desaparición y degradación de estos ecosistemas, no solo ha abatido a la biodiversidad, sino también ha reducido ostensiblemente la capacidad de mitigar los impactos; lo anterior, no indica que la información actual no permita dirigir esfuerzos hacia la conservación y

manejo, por el contrario, señala la urgencia para hacerlo. Para ello, es necesario tener en consideración la información de las poblaciones locales, quienes pueden aportar elementos significativos de una historia ambiental que tienen una historia ambiental que palpa los procesos y cambios de las dinámicas ecosistémicas y se han ido adaptando conforme han sucedido.

Seguido a lo anterior, se viene observando la importancia de conservar esos ecosistemas conocidos como sabanas inundables y esto es de mayor evidencia cuando la WWF (2018) menciona y otorga a las Sabanas inundables del Cinaruco como área protegida señalando que al conservar estos ecosistemas de Arauca es posible mantener la dinámica natural de los ecosistemas inundables y cuerpos de agua como raudales, lagunas y ríos de las cuencas binacionales (Colombia/Venezuela) Cinaruco y Capanaparo. Esta dinámica garantiza los medios de subsistencia de las comunidades campesinas e indígenas asentadas en estas cuencas. Así mismo, se preserva la cultura pues la relación entre la comunidad y la naturaleza es uno de los pilares sociales de este territorio.

Complementando lo anterior, con la declaratoria como área protegida se minimizan las presiones sobre este territorio, entre las cuales se identifican la extracción ilegal de biodiversidad con fines de comercialización, las quemas, la tala selectiva, la pesca y la cacería no regulada y la pérdida de la identidad llanera e indígena entre otras, estas características abordadas desde la enseñanza en la escuela para promover la educación ambiental permite generar estrategias pedagógicas que no solo vayan en correlación con las leyes sino con el sentir pensar de los actores y habitantes que se hallan inmersos en dicho contexto y que a final de cuentas son aquellos que pueden proponer soluciones que tengan como propósito mejorar la

calidad del ecosistema de la sabana inundable, lo cual ayuda que desde la escuela se eduque a los estudiantes con un pensamiento en pro de la conservación del territorio y de aquella biodiversidad que los representa a nivel mundial.

Pero las sabanas inundables y su importancia no solo se minimizan al desarrollo de estrategias que contribuyan a cuidarla y protegerla, ya que las anteriores acciones se pierden si no se tiene un conocimiento sobre cuál es su estado actual y las prácticas humanas que están generando una degradación en ella, como bien lo mencionan *Huertas , Baptiste , Toro & Huertas* en su artículo *Manejo de la quema de pastizales de sabana inundable: una mirada del pueblo originario Sáliva en Colombia (2019)* dentro de su trabajo el objetivo es describir el manejo y la importancia de la quema para el pueblo originario Sáliva en el ecosistema de sabana inundable de Colombia. A través de entrevistas semiestructuradas, cartografía social y calendarios anuales obtuvieron las apreciaciones que tienen los Sáliva del fuego en pastizales nativos. La percepción generalizada de que las quemas son perjudiciales se ha insertado en su imaginario, pero se conserva el concepto del fuego como un factor determinante que afecta la sucesión vegetal y que además su uso mantiene el paisaje de sabana. Antes de ser culturizados por los jesuitas en costumbres, religión y ganadería bovina, los Sáliva aplicaban fuego para facilitar la caza y los desplazamientos, pero su sometimiento al manejo del ganado cambió la concepción de su aplicación. Finalmente se concluye que en la actualidad los Sáliva no aplican fuego indiscriminadamente, sino que hacen un manejo estratégico con fines agropecuarios y de prevención de incendios y rescatan saberes tradicionales del conocimiento ecosistémico.

Lo anterior, indica que desde la propia cultura se promueve dichas prácticas que intervienen en el cambio estructural del ecosistema de sabana inundable, pero cabe señalar que dichas culturas también están generando conocimientos en pro de la sostenibilidad de este nicho, ya que mencionan que la quema regenera los pastizales y ayuda al enriquecimiento del suelo, de igual manera con el abordaje de la quema de sabana inundable se pretende dar a entender esa perspectiva cultural que se tiene alrededor de la quema y como esta ha venido cambiando con la intervención de la cultura occidental, la cual ha inyectado otro foco de degradación del ecosistema como lo es la ganadería, pero así mismo la importancia de la preservación de este ecosistema desde la escuela.

En ese mismo sentido, es de vital importancia observar la calidad ecológica que tienen estos ecosistemas, como lo abordan *Ariza & Baptiste* en su tesis *Valoración integral de la biodiversidad de los ecosistemas y agro ecosistemas de la sabana inundable y de la altillanura en la cuenca media del río Meta, a escala 1:100.000 zona Maní-Orocué-Carimagua* (2007), donde se destaca que la sabana inundable es un ecosistema que merece una pronta ayuda para su recuperación como se aborda en ese trabajo este territorio ha estado sometido en diferente grado a un rápido proceso de cambio en el uso del recurso natural que ofrece, y uno de los principales factores a quien se le atribuye esto es a la zona agrícola quien tiene una constante lucha en cambiar aquellas formaciones silvestres características de la sabana como lo son los pastizales abiertos, arbolados, bosques de galería, lagunas, esteros entre otros, es por ello que proponen que para la intervención y recuperación de este ecosistema es primordial llevar a cabo un proceso ecológico bajo la idea de reforestar la sabana, un debate que lamentablemente hoy día varias administraciones de los llanos orientales no le dan la importancia seria y necesaria.

Así pues, *Ariza & Baptiste* (2007) mencionan el Plan de Acción Regional en Biodiversidad de la Orinoquia (PARBO), donde se reconoce que la sabana inundable es uno de los ecosistemas estratégicos para la humanidad, además es clasificada como una de las áreas silvestres más ricas en humedales de América. Por este motivo se ha hecho énfasis en este trabajo en los ambientes acuáticos, dado que este ecosistema marca la estacionalidad en la disponibilidad de agua en la Orinoquia y define la fisonomía de grandes paisajes y se convierte en el factor crítico regulador de la biodiversidad.

Por lo anterior, se hace aún más importante hablar sobre la conservación de la sabana inundable, ya que no solo se aborda un ecosistema donde varias especies se relacionan e interactúan, y que requiere seguir desarrollando diversas propuestas también a nivel educativo para lograr este propósito de la conservación. En este sentido, se pretende reconocer la interrelación entre seres humanos y naturaleza, es decir que de igual forma la sociedad depende de los servicios ambientales que provee la sabana inundable y también exige un compromiso ético con las demás formas de vida, que permitan una comprensión de estas relaciones y una apropiación del territorio, sino que además este provee de recursos ecosistémico para la manutención y soporte de una sociedad demarcada por unos estándares culturales a los cuales debe pertenecer la apropiación del territorio como lo es la inigualable sabana inundable.

### **Estrategias para promover el papel de la conservación desde la escuela**

Por otra parte, para promover el papel de la conservación es de vital importancia abordar las estrategias pedagógicas que no solo permitan conocer la terminología y el concepto, sino que dentro de estas se promuevan las prácticas pertinentes para llevar a cabo los propósitos que se tracen en pro de la conservación de las sabanas inundables.

En primera instancia, *Barajas & Parra* en su estudio titulado *El sendero ecológico, una alternativa didáctica para conservar los recursos naturales “Estrategias verdes” (2017)*, mencionan desde su trabajo que es inevitable hacer de la educación un espacio de permanentes reflexiones, encuentros y desencuentros que motiven cambios. Los aprendizajes cobran validez y sentido cuando se piensan desde la realidad de sus protagonistas. Desde esta perspectiva, es viable adecuar enseñanzas, procesos y ambientes que contribuyan a mejorar las condiciones adversas que resultan en las comunidades.

Lo ya mencionado, se considera importante a partir de la realización de estrategias que se tomen desde la exposición de los ecosistemas, como lo es la sabana inundable, aula verde en donde se pueda tomar para la realización de reflexiones y realidades que permitan indagar el cómo se está tomando la conservación de dichos nichos y que de esta manera se pueda evidenciar a los estudiantes y al maestro como los actores dentro de este ámbito de propuestas y soluciones educativas en pro de la conservación del ambiente dentro de una comunidad.

Ahora bien, *Pineda & Pinto* en su trabajo de grado *Estrategias didácticas en educación ambiental para el fortalecimiento de buenas prácticas ambientales (2018)*, señalan que a partir de las necesidades por crear una conciencia por medio de la educación ambiental

para crear buenas prácticas ambientales en el entorno escolar de la Escuela Normal Superior Sede Vicente de Paúl de Leticia Amazonas, la cual presenta a diario desorden y mal aspecto físico por la contaminación de residuos sólidos que no son depositados en los sitios indicados por la comunidad educativa, se desarrollaron las siguientes propuestas pedagógicas: proyectos colaborativos, fortalecimiento del PRAE, ornamentación ambiental, elaboración de ecoladrillos, conformación de la brigada ecológica vicentina, cine foros y murales ambientales.

De lo anterior a través de las estrategias pedagógicas y didácticas desarrolladas en esta investigación se busca el mejoramiento e interés de la comunidad educativa por implementar buenas prácticas ambientales para el fortalecimiento del cuidado y preservación del patrimonio ambiental, social, y cultural; por medio de una mejor educación para mejorar la calidad de vida de toda la comunidad educativa.

Así mismo, *Arredondo, Saldívar & Limón* en su artículo *Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas (2018)*, señalan que dentro del trabajo realizado se estudia las estrategias utilizadas en los procesos de educación ambiental (EA) en cuatro primarias del estado de Chiapas, México, e identifica la manera como se incorporan o no en éstas, el contexto cultural y ambiental, así como las actividades cotidianas de los alumnos. Además, mediante la etnografía escolar y el método hermenéutico-dialéctico del construccionismo, se arriba a que al no ser suficientes las estrategias propuestas en los libros de texto oficiales, extracurricularmente en las prácticas cotidianas, por medio de las iniciativas de profesores y actores externos, se llevan a cabo actividades que fomentan el conocimiento, conservación, apropiación y valoración de la naturaleza.

Por ende se constató que la consideración del contexto ambiental y cultural, así como las actividades fuera del aula que ponen en contacto directo a los niños con elementos de la naturaleza, son las estrategias más útiles para la generación de una mayor motivación, articulación, significación e interés en los alumnos sobre los temas ambientales, por ello se dice que si la realidad de los alumnos no está reflejada en los libros de texto, esto genera que la contextualización de los contenidos, la traducción lingüística y los conceptos científicos, queden a criterio de los docentes y de acuerdo a sus habilidades. Esto, aunque incrementa la necesidad de un esfuerzo para abordar temas relacionados con la naturaleza, sienta un área de oportunidad que puede ser aprovechada.

Así mismo, La consideración e integración del contexto ambiental, cultural y las prácticas cotidianas de los alumnos como la realización de huertas, el trabajo en campo y la conservación contextualizada resulta muy favorable para la comprensión, conocimiento y valoración de la naturaleza y de los elementos que la conforman en el entorno inmediato y con el que los niños conviven en su vida y prácticas cotidianas.

Siguiendo lo anterior, *De Ávila & Correa* en su tesis *Estrategias pedagógicas para contribuir al desarrollo de cultura ambiental en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Santa Cruz de Lorica (2017)*, señalan que las relaciones existentes entre hombre-sociedad-naturaleza, condicionan y son condicionadas por la cultura ambiental, la cual, en su contexto, está íntimamente ligada a la manera en la que el hombre, como ser social, se relaciona con el ambiente. Es importante reconocer que cada grupo social o pueblo impacta en el

ambiente, en sus recursos naturales y en su sociedad de manera particular, por esta razón la cultura ambiental es de suma importancia para el desarrollo de cultura ciudadana y el mejoramiento de la calidad de vida de las personas en la sociedad, por lo cual es imperante fomentarla en los estudiantes de las instituciones educativas de la región, esto daría paso a la formación de personas prudentes y sensatas con la naturaleza. De ahí que el tratamiento a los problemas ambientales involucra la necesidad de un enfoque educativo y cultural, que se aborde desde los valores, las creencias, las actitudes y los comportamientos ecológicos (Bayón y Morejón, 2005, p. 2), dado que los niños y jóvenes son parte estructural del futuro próximo y es a quienes se les debe culturizar, concienciar y preparar para que se despierte en ellos el interés por comprender los alcances que el cuidado del ambiente tiene para beneficio de todos.

Por ello, es de anotar que, dentro de la Política Nacional de Educación Ambiental se determinó “como estrategia de formación ambiental la implementación del PRAE en las instituciones educativas con modelos contextualizados integrado al PEI, como proyecto transversal para trabajar desde la escuela por el bienestar de la comunidad con una visión clara sobre la realidad” (Castillo, Miranda y Santos, 2011 p. 12)

Para lograr el objetivo anteriormente mencionado, se realizó la aplicación de estrategias pedagógicas tales como: el taller para una apropiación de conceptos relacionados con aspectos ambientales, juegos eco- didácticos y el texto pretexto; ayudan a mejorar los esquemas de aprendizaje de los estudiantes y los lleva a convertirse en personas capaces de afrontar diversas situaciones y problemáticas aportando ideas sustanciales que muestran nuevas

alternativas que pueden ser parte de la solución de dichas problemáticas, propuestas que se relacionan y van acorde a los objetivos que se desean realizar en dicho anteproyecto.

Según lo que mencionan los autores, con el desarrollo de dichas estrategias se permitió estimular el aprendizaje y relacionar las situaciones textuales con las vividas en el entorno, esto les ayudó a tener claro que ideas y acciones pueden contribuir con el mejoramiento de dicha situación en este caso ambiental.

Así mismo, *Melo (2013)*, en su artículo *Estrategias pedagógicas para el conocimiento de la conservación y sostenibilidad ambiental en la corporación educativa del litoral*, menciona que la conservación y sostenibilidad ambiental debe ir ligada a una adecuada educación ambiental dado que es un proceso que pretende potenciar actitudes de conservación y mejoramiento del medio ambiente. Es considerado como un área fundamental para la formación del estudiante y para la vida diaria de cualquier persona.

Además, en este aprendizaje se debe incluir como personaje principal la misma comunidad, ya sea estudiantes, docentes, deben apropiarse de ser replicadores de la información y ofrecer alternativas para minimizar la problemática ambiental y llevar a buen término el desarrollo sostenible, la propuesta se elaborará de acuerdo con las necesidades y percepciones detectadas en el diagnóstico ambiental aplicado a estudiantes de nivel medio superior, realizado por Espejel y Castillo (2008) mencionado por Melo (2013, pág 86). Se registran algunos de los resultados considerados para la realización de la propuesta: falta de conciencia ambiental, el

poco interés en realizar actividades para cuidar su ambiente, la falta de conocimiento ambiental, la pobre enseñanza sobre aspectos ambientales y la no realización de actividades ambientales.

A partir de lo anterior, se menciona que algunas de las estrategias que se dimensionan para abordar dicha problemática fueron la realización de conferencias de sensibilización, jornadas ambientales, talleres, actividades socioculturales y proyección de videos que tenían como objetivo la intervención de la comunidad naturalista la cual es relevante, pues interactúa con el medio, reflexiona, realiza propuestas de mejoramiento, pero principalmente toma conciencia de la problemática que se está generando cada día con las acciones, así como el hecho de que aún estamos a tiempo de realizar cambios, si se quiere que las futuras generaciones gocen de los mismos beneficios que tenemos presentados por los servicios ecosistémicos como la sabana inundable.

En ese mismo sentido, es estratégico e importante abordar las acciones que se llevan a cabo dentro de la educación ambiental para promover la conservación de los ecosistemas de Sabana Inundable, como lo menciona *Villamil* en su tesis *Propuesta didáctica de educación ambiental para el desarrollo de la conciencia y el conocimiento ambiental (2018)*, es de gran importancia desarrollar la conciencia ambiental desde la primera infancia, en la cual se percibe mayor receptividad y compromiso por parte de los niños. Se hace énfasis en el uso del suelo, por medio de la huerta escolar y los procesos que requiere la preparación del mismo para una siembra y cosecha exitosa, la cual está rodeada de experiencias significativas donde los niños son los gestores del aprendizaje. Esta propuesta didáctica, recoge los diferentes ritmos y estilos de

aprendizaje, para poder ofrecer un escenario que permita: “saber, saber ser, saber hacer, saber convivir”.

De acuerdo a lo anterior, la propuesta se desarrolló en varias sesiones, en 9 experiencias significativas, que implicó el reconocimiento del entorno cercano, residuos sólidos, eco-consumo, comida saludable, compostaje, huerta escolar y visita a una granja experimental, entre otros. El alcance permitió permear familias, cambios de conductas y hábitos pro ambientales y una propuesta para trabajo con la básica primaria con el liderazgo de algunos estudiantes del grado, lo cual dio como resultado final la construcción de conocimientos, sentimientos y emociones transformadas en acciones que permitieron el empoderamiento de los niños del grado primero y junto con sus familias adquirieron sentido de pertenencia y responsabilidad integrándose de manera activa al trabajo con los estudiantes en las diferentes actividades propuestas como preparación de la ensalada de frutas, la adecuación del terreno para la huerta escolar, siembra y cosecha de lechugas, preparación de loncheras saludables y cambios en los hábitos de consumo de comida, de manejo adecuado de los recursos, separación desde la fuente en sus hogares adecuando a su vez puntos ecológicos en casa, acompañamiento en la salida pedagógica a la granja experimental, entre otros; que sumados generan conciencia y fortalecimiento en los procesos hacia el uso del suelo.

Con la idea señalada anteriormente, se pretendía desarrollar una guía de propuestas que vayan en torno a la toma de conciencia con la población estudiantil, profesores y el resto de la comunidad que hacen parte de la I.E Juan José Rondón para el cuidado y protección de las

sabanas inundables, como un ecosistema primordial para el sostenimiento no sólo de la fauna local, sino de toda una cultura llanera reconocida por su esfuerzo en cuidar la vida.

En esa misma brecha, *De Ávila & Correa* en su tesis *Estrategias pedagógicas para contribuir al desarrollo de cultura ambiental en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Santa Cruz de Lorica* (2017), señalan que dicha investigación se realizó con el propósito de contribuir al desarrollo de una cultura ambiental en los niños de la Institución Educativa Santa Cruz de Lorica, debido al comportamiento de éstos en el ámbito escolar, social y ambiental, una de las formas para determinar la situación presentada fueron observaciones directas dentro del plantel, del mismo modo se realizaron encuestas y posteriormente se elaboró un diagnóstico, esto se efectuó tomando una muestra de la población total como método de análisis. La investigación fue cualitativa y en tipo de diseño de investigación utilizado fue investigación-acción, lo que permitió encontrar vías apropiadas para seleccionar y aplicar las estrategias pedagógicas necesarias que lograron hacerle frente a la problemática encontrada, las cuales luego de su aplicación arrojaron resultados positivos como un mejor aprendizaje por parte de los estudiantes haciendo mejor relación de cómo llevar lo teórico a la práctica y así un mayor compromiso con respecto al cuidado del ambiente.

Así mismo, durante lo desarrollado en esta investigación se pudo concluir que al utilizar diferentes tipos de estrategias pedagógicas para contribuir al desarrollo de cultura ambiental en los estudiantes, se pudo comprobar que esta es una herramienta viable y aunque sean diversas lo importante es mantener una relación entre ellas o un objetivo en común, que en

este caso fue el desarrollo de una cultura ambiental, lo cual se evidencio que si es posible mediante la implementación de este tipo de estrategias.

Es pertinente afirmar, que la aplicación de estrategias pedagógicas tales como: el taller para una apropiación de conceptos relacionados con aspectos ambientales, juegos eco- didácticos y el texto pretexto; ayudan a mejorar los esquemas de aprendizaje de los estudiantes y los lleva a convertirse en personas capaces de afrontar diversas situaciones y problemáticas aportando ideas sustanciales que muestran nuevas alternativas que pueden ser parte de la solución de dichas problemáticas, es importante mencionar que con la articulación de este tipo de estrategias pedagógicas se ayuda también a la sistematización y aplicación del PRAE de la institución. Puesto que, las estrategias pedagógicas como método de enseñanza-aprendizaje manejan una veracidad clara que permite desarrollar de forma positiva el contenido conceptual y actitudinal que estas poseen en su estructura, facilitando su uso y acoplamiento a diferentes finalidades y proyecciones, en este caso, fueron de gran importancia para contribuir al desarrollo de cultura ambiental.

Siguiendo la misma idea, *Murillo & Ortiz* en su tesis *Una estrategia lúdico pedagógica para contribuir en la enseñanza y creación de buenos hábitos del manejo y conservación del agua en la Institución Educativa Yarumal sede 05 Palmital del municipio de Villahermosa Tolima (2013)*, mencionan que debido a la escasa educación de los niños en el manejo, tratamiento y conservación del agua se ha evidenciado un bajo nivel de compromiso social y cultural frente a esta problemática. Por esta razón es necesario cambiar la mentalidad y

tomar conciencia ecológica del medio en que viven y el daño que causan a diario a este preciado líquido indispensable para todo ser vivo.

A partir de lo anterior, se dice que es importante la planeación e implementación de estrategias que lleven al cuidado y aprovechamiento de este recurso vital. facilitar el acceso a agua potable a la totalidad de la población del planeta, son aspectos en los que se debe incidir para que el agua se convierta en un derecho y deje de ser un privilegio; pero antes se debe empezar por la región de estudio más específicamente desde casa, inculcando buenos hábitos de conservación y uso racional del agua como de los demás recursos naturales.

Así mismo, durante la implementación y desarrollo de este proyecto se evidencio que diseñar una serie de actividades pedagógicas tales como, salidas de campo, talleres, concursos, entre otros donde se vinculó la comunidad de la vereda Palmital de Villahermosa, se logró crear hábitos y actitudes positivas para la protección, conservación, control, reducción y uso racional del agua. Por ello se propuso la realización de una cartilla en la que se rescatara aquellas actividades de gran valor que permiten la educación en pro de la conservación y la formación de conciencia.

Complementando lo anterior, *Guzmán, Triana & Giraldo* en su trabajo de grado *Estrategias didácticas para el fortalecimiento del proceso de concienciación ambiental hacia la conservación del humedal de la Vaca en la localidad de Kennedy Bogotá D.C (2011)*, abarcan que para llevar a cabo este proyecto investigativo se tuvo en cuenta el diseño, la implementación y evaluación de estrategias didácticas para fortalecer el proceso de concienciación ambiental en

los hogares infantiles del barrio El Amparo, con niños de 2 a 5 años de edad, hacia la importancia de la conservación del humedal de La Vaca, por medio de talleres con temáticas ambientales propias al humedal. Este proceso se dividió en tres fases; la primera fase consistió en el diseño, la construcción de los talleres a realizar y la enseñanza de las estrategias didácticas al grupo de madres comunitarias en general. En la segunda fase se desarrolló la implementación de las estrategias didácticas como prueba piloto en cinco hogares infantiles circundantes al humedal; y en la tercera fase se realizó la valoración continua y permanente de las estrategias didácticas por medio de rejillas de evaluación cualitativas y cuantitativas previamente diseñadas para dicho fin, para comprobar la eficacia de las estrategias en la formación.

Así mismo, este proceso permitió el desarrollo de valores ambientales y la vinculación del uso de estrategias que promovieron la formación de los niños de los hogares infantiles como agentes multiplicadores de este tipo de conocimiento en la sociedad y resaltan que los juegos resultan ser herramientas muy importantes a la hora de enseñar una temática, con lo que se debe cambiar la concepción de que los juegos son sólo actividades de esparcimiento sin ningún beneficio, por ende, se considera de gran importancia abarcar las estrategias pedagógicas como una herramienta vital para poder formar personas con conciencia ambiental y comprometidas con el cuidado del ecosistema de la sabana inundable.

### **Promover estrategias desde la sistematización de la práctica**

En cuanto a la sistematización de prácticas, *García & Godoy* (2011) en su tesis *Sistematización de una experiencia pedagógica en educación artística, en un espacio no*

*convencional*, mencionan algo que dentro del abordaje de este trabajo se considera de gran relevancia, ya que con la realización de dicha práctica se espera reflexionar desde el quehacer del maestro, aunque también toma partida que este se puede reconocer como una herramienta de expresión y preguntarnos por cómo el hecho de sistematizar una práctica puede llegar a contribuir a la experiencia docente de quien la realiza, brindar beneficios al desarrollo integral de los niños y de la misma forma aportar a otras prácticas.

Seguido a lo anterior, las autoras señalan que la realización de la práctica si se retoma desde la experiencia, estamos retomando una palabra que lleva consigo una parte propia de los sujetos, que evoca unos momentos, unas personas y un entorno particular. De ahí que se convierta en un episodio del cual muchas veces es necesario dejar muestra, para de la misma forma construir historia o un legado social. Por tal motivo vemos la experiencia como un hecho que trae consigo una práctica significativa y una historia de vida; por ello, es de vital relevancia que dicha experiencia no solo se plasme desde lo vivido, sino que además le aporte un granito de arena a toda la construcción que conlleva la realización de estrategias pedagógicas.

Además, *García & Godoy* mencionando a (Suriani, 2003; Maza, 2002), señalan que “Las prácticas de enseñanza se reconocen como prácticas sociales y se encuentran históricamente determinadas, es decir, insertas en contextos socio- culturales particulares. Por ser sociales, involucran sujetos, que indican tradiciones, rutinas o modos de pensar propios de dichas prácticas, en este sentido, se ponen de manifiesto en la relación maestro-alumno-conocimiento. Y es desde esta relación que se produce la construcción y/o re-construcción de los 42 contenidos culturales, intencionalmente seleccionados para ser enseñados, para ser problematizados”.

Finalmente, las autoras mencionan desde *Barnechea y Morgan (2007)*, que la sistematización de dicha práctica es la reconstrucción y reflexión analítica sobre una experiencia, mediante la cual se interpreta lo sucedido para comprenderlo. Ello permite obtener conocimientos consistentes y sustentados, comunicarnos, confrontar con otras y con el conocimiento teórico existente, y así contribuir a una acumulación de conocimientos generados desde y para la práctica”.

Por otra parte, *Guedes & Corso (2011)* en su ponencia *La sistematización de experiencias como un espacio de formación integral*, atribuyen que “la sistematización para este proyecto como el reconocer lo que se ha llevado a cabo, rescatar la memoria de ello, analizar e inspeccionar tanto los fracasos y los puntos difíciles a los que ha hecho frente así como a aquellos que consideramos favorables y positivos, producir conocimiento desde nuestra experiencia, generar y aprender desde la práctica, y tal vez seguir trabajando en la transformación social”

Lo anterior, es considerado de vital importancia y más si se está planeando realizar una estrategia pedagógica que a fin de cuentas es una forma de producción de conocimiento con el cual no solo se quiere lograr la re-significación del ecosistema de la sabana inundable, sino que se quiere proporcionar al maestro una herramienta que le permita guiar al estudiantado a formar esa transformación social que tanto se necesita dentro del contexto para promover la conservación de la sabana inundable.

Así mismo, *Guedes & Corso* mencionando a Jara (2003), plantean que: La sistematización, como actividad de producción de conocimientos desde la práctica, aspira a confrontar y modificar el conocimiento teórico actualmente existente, contribuyendo a convertirlo en una herramienta realmente útil para entender y transformar nuestra realidad. Es así que la sistematización produce una 're conceptualización' mediante la cual las concepciones teóricas vigentes son redefinidas desde la práctica y desde los nuevos conocimientos que se elaboran al reflexionar sobre la acción. Estos nuevos conocimientos que se elaboran son luego difundidos y, a su vez, confrontados con otras experiencias, en un proceso en espiral, flexible y dinámico, donde lo aprendido es siempre base para conocimientos.”, para realizar dicha sistematización es de tener en cuenta que, culminada la etapa de planificación, se comienza el trabajo de campo del proyecto. La misma la podemos subdividir en 4 pasos fundamentales: Recuperación de la información, ordenamiento de la información, análisis e interpretación crítica y síntesis de los aprendizajes

Por último, *Guedes & Corso* como etapa final del análisis de la experiencia, sintetizaron los principales aprendizajes del grupo sobre las temáticas analizadas, sobre la experiencia en sí y sobre el propio proceso de sistematización. Para lo cual, se realizaron en un comienzo talleres para reflexionar sobre las actividades concretas y analizadas teniendo como objetivos analizar las actividades realizadas, reflexionar sobre la experiencia en su conjunto, examinar las enseñanzas que les dejó el proceso de sistematización de la misma y evaluar el camino recorrido.

Para finalizar, *Prieto (2017)* en su proyecto de investigación *Sistematización de experiencias pedagógicas en la enseñanza de la lectura y la escritura de tres maestras de la comunidad uno del Instituto Pedagógico Nacional (2015-2016)*, señala que uno de los objetivos de la sistematización de la práctica es dar cuenta de nuestro trabajo como herramienta de divulgación y aportación de nuevos saberes pedagógicos

Además, la autora menciona un ítem importante para añadir a dicho anteproyecto y es *la relación de las experiencias vividas en el proceso de sistematización con la práctica pedagógica donde encontramos valiosos aportes de Donald Schön y Jhon Elliot, quienes asumen a los educadores como “profesionales prácticos y reflexivos” al reconocer su habilidad para analizar y solucionar problemas en su quehacer desde su propia práctica y de sus saberes acumulados.*

Así mismo, se ve el papel del maestro como un guía que orienta el trabajo y permite la participación del estudiante siendo este el actor principal. Lo cual ayuda al maestro en formación en sistematizar su experiencia, al aportar nuevos conocimientos a partir de lo que ya había realizado fomentando o reforzando algunos temas que no se habían visto del todo durante las clases, además teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes y el contexto, dando así como resultado una reflexión del que hacer del maestro fortaleciendo esas habilidades investigativas y educativas de la labor docente y a su vez formando estudiantes con un pensamiento crítico y reflexivo en torno a las problemáticas ambientales que ocurren en el contexto.

Por otra parte, *Maniam, Pérez, Figueroa & Williams* en su trabajo de grado *Sistematización de las prácticas institucionales para la formación ciudadana, desarrolladas con los estudiantes de sexto grado del año 2013 en la Institución Educativa El Carmelo de San Andrés Isla (2016)*, señalan que un plan de sistematización; se caracteriza como una narración establecida por momentos donde se desarrolla la experiencia, denominada reconstrucción de la experiencia; una conceptualización; los hallazgos obtenidos luego del proceso investigativo y las conclusiones.

Esta sistematización, evidencia las prácticas institucionales que se desarrollaron durante el 2013 con los estudiantes de sexto y el grado de coherencia que existe entre estas y el Proyecto Educativo Institucional (PEI), de esta manera se corrobora la relación dada entre lo establecido en los lineamientos del PEI, lo normativo y las prácticas institucionales. Dichas prácticas, han generado un reconocimiento hacia los estudiantes de la institución con respecto a otros educandos del departamento.

Así mismo, este trabajo se adelantó acercándose a la experiencia compuesta por los diferentes momentos antes expresados, más específicamente acercándose a los actores de la experiencia, a través de unos instrumentos: entrevistas, taller participativo y encuesta. Y a documentos y archivos que aportaran información pertinente o que diera cuenta de la experiencia. Luego, de obtener información entonces se prosiguió a la ordenación de la información. Finalmente se desarrolló la interpretación crítica y la legitimación de los hallazgos con los actores de la experiencia para socializar los resultados de la sistematización.

En efecto, la consecución de los objetivos propuestos durante la planeación de la sistematización fue posible mediante la participación de los actores de la experiencia, la reconstrucción histórica de esta y las habilidades y capacidades de los sistematizadores. Por tanto, ninguno de los anteriores aspectos tuvo menos relevancia que los demás, de aquí se observa la importancia de abarcar las experiencias de práctica como un método efectivo para la propuesta de soluciones a problemáticas educativas que encierran el ámbito de lo ambiental y que se pueden ver al momento de la realización al acercamiento con la población de estudio.

En ese mismo sentido, *Barbosa, Barboza & Rodríguez* en su artículo *Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas (2010)*, apuesta a realizar un estado del arte sobre la sistematización de experiencias educativas como base para resignificar y fortalecer esta estrategia en un programa académico. En esencia, se socializa el diseño y aplicación de una metodología de revisión y análisis documental (RAD) para el estado del arte, la cual se caracteriza por su particular correspondencia con el problema e intereses de investigación y con la naturaleza del proceso de sistematización.

Seguido a lo anterior, se clarifica el contexto y el diseño investigativo que demandó la realización de la RAD, pormenorizando los referentes conceptuales y procedimentales de su metodología y, en especial, la construcción de la estructura de desarrollo de la misma: fases, protocolos, etapas e instrumentos. Se emiten inferencias sobre la metodología creada en torno a: I) las razones que justifican su desarrollo; II) la representatividad y alcance de los referentes; III)

la valoración de los elementos de su estructura de desarrollo y IV) las ventajas y escenarios de aplicación.

Desde lo conceptual, la sistematización de experiencias educativas es un proceso que responde a la fundamentación teórica que soporta la investigación en educación desde el paradigma cualitativo, buscando explorar contextos y sujetos para lograr descripciones y explicar la realidad subjetiva de la acción (Restrepo & Tabares, 2000 citado por Barbosa et Al. 2010, Pág. 87), además con esto no solo se pretende conocer y hacer memoria un poco más con respecto al estado del espacio donde se está realizando la investigación, sino que se puede hacer con más detalle una caracterización de la problemática conociendo, así pues, sus reactores y generando una explicación precisa de cómo se debe abordar la solución de esta problemática.

Por otra parte, la sistematización funciona como instrumento para la realización de protocolos, el diseño y aplicación de una guía de fase heurística permitiendo cumplir con el propósito específico de definir los parámetros más importantes a tener en cuenta en los procesos de búsqueda y revisión (razones de búsqueda, forma de revisión y evaluación) de las fuentes de información para proponer soluciones a cualquier tipo de problemática.

Así mismo, *Inciarte, Camacho & Casilla* en su artículo *Sistematización de experiencias formativas en competencias docentes investigativas (2017)*, mencionan que la importancia de la sistematización sobrepasa el revisar, desarrollar y resignificar las competencias docentes que se exhiben y proponen, ya que a partir de esta se promueve la indagación, reflexión y transformación en su misión y desempeño.

Por otra parte, se señala que la Sistematización de Experiencias Educativas (SEE) es una herramienta fundamental para llevar a cabo esta investigación, ya que, busca la recuperación, análisis y apropiación de prácticas educativas; al relacionar sistémica e históricamente sus elementos teóricos y prácticos, facilita la comprensión y explicación del sentido, las lógicas y los problemas que presentan tales prácticas (Jara, 2012). Esta SEE exige registros que impactan escenarios de práctica y que sean socializados. Es un camino que lleva a clarificar los vínculos entre vivencias, ejercicios y reflexiones que apuesten al desarrollo de una conciencia crítica, reflexiva, estratégica y propositiva, para un aprendizaje democrático, transformador y orientador de otras prácticas.

La vivencia de los docentes en los proyectos de SEE contribuyen al desarrollo de competencias de observación reflexiva de la práctica pedagógica, a velar por un clima de compromiso activo con encuentros dialógicos y críticos, con debates de posturas y consensos entre diversidad de saberes y propuestas transformadoras de acción conjunta, que contribuyen a la construcción de formas de manifestación o desempeño de una investigación y reflexión permanente sobre la práctica pedagógica, competencias que son fundamentales para la formación docente, junto a las propuestas por *Guzmán, Marín e Inciarte* (2014) tales como: la formación continua, transposición didáctica, diseño de la docencia, gestión de la progresión de las competencias, interacción pedagógica, comunicación educativa y valoración del logro de las competencias.

Por otra parte, se desarrolló un proceso de investigación cualitativa, crítica y colaborativa, andamio cognitivo, diseñado para la formación en investigaciones educativas. El grupo de participantes-docentes, fueron 25 estudiantes de las diferentes Maestrías en Educación de la Universidad del Zulia, en Maracaibo-Venezuela. Se aplicó un proyecto formativo y se les planteó las intenciones formativas siguientes: detectar situaciones problemáticas que requieran de investigación y plantear, de forma argumentada y coherente, su problema de investigación, interrogantes, objetivos, árbol del problema, mapa topográfico y justificación.

Una vez interpretada la información se presentan algunas ideas de cierre, en función de los objetivos del trabajo. El diseño de situaciones de aprendizaje del ser docente-investigador está vinculado a sentimientos, cuestionamientos, reflexiones, visualizaciones, ocurrencias que surgen de su práctica educativa en plena dinámica. El ejercicio de contextualización, abordado por los docentes les invita a delimitar y cualificar el objeto que le ocupa como investigador, para diferenciarlo y abstraerse del espacio docente en el cual se encuentra, estudiarlo y comprenderlo a profundidad, hasta explicarlo en sus relaciones con ese contexto. En ella se manifiestan todos aquellos factores vinculados con la naturaleza del interés de investigación o con la rigurosidad de sus procesos.

Por otra parte, *Expósito & González* en su artículo *Sistematización de experiencias como método de investigación (2017)*, mencionan que hoy en día es indudable la importancia de la sistematización de experiencias como método de investigación; esta modalidad investigativa se ha desarrollado aceleradamente a nivel internacional en los últimos años.

Ya que señalan, que sistematizar es detenerse, mirar hacia atrás, ver de dónde venimos, qué es lo que hemos hecho, qué errores hemos cometido, cómo los corregimos para orientar el rumbo, y luego generar nuevos conocimientos, producto de la crítica y la autocrítica, que es la dialéctica, para transformar la realidad.

Es decir, esta sistematización vista de esta manera, da cuenta de las 3R: revisar, rectificar y reimpulsar, para buscar errores y aciertos, ponerlos en una balanza para fortalecer el camino de la transformación y construcción de la patria socialista; por ello lo esencial de la sistematización de experiencias reside en que se trata de un proceso de reflexión e interpretación crítica de la práctica y desde la práctica, que se realiza con base en la reconstrucción y ordenamiento de los factores objetivos y subjetivos que han intervenido en esa experiencia, para extraer aprendizajes y compartirlos.

En el proceso de sistematización de experiencias hay una intencionalidad transformadora, creadora y no pasivamente reproductora de la realidad social que anima a realizarla como parte de un proceso más amplio. El factor transformador no es la sistematización en sí misma, sino las personas que, al sistematizar fortalecen su capacidad de impulsar praxis transformadoras, o sea el proceso de sistematización como tal, constituye un resultado científico, que lleva a la transformación de quienes lo realizan.

Seguido a lo anterior, *Escobar & Ramírez* en su artículo *La sistematización de experiencias educativas y su lugar en la formación de maestros y maestras (2010)*, mencionan que es de resaltar la importancia, como modalidad investigativa, de la sistematización de

experiencias educativas en la formación de maestros en ejercicio. Para ello, inicialmente se desarrolla una breve aproximación conceptual a la Sistematización de experiencias educativas, entrelazándose a elementos epistemológicos, metodológicos y políticos, en función de los saberes y conocimientos producto de su dinámica investigativa, y que, como tales, se asumen como un tipo de saber y conocimiento pedagógico. En segundo lugar, y en articulación con lo anterior, se esboza la idea de pedagogía como un conocimiento que comprende, explica y orienta la educación en contextos concretos de realización. En tercer lugar, se muestra la importancia de la sistematización de experiencias educativas en la formación de maestros.

Además, señala que la SEE es uno de los caminos posibles para la producción de pedagogía, se puede vislumbrar su lugar en la formación de maestros, en tanto ésta asume las experiencias educativas de los docentes como contenido y fin de la acción de formación y en ello compromete la pedagogía como saber que orienta estas experiencias. El sentido que adquiere la Sistematización de Experiencias en un currículo de formación de maestros en formación es un punto importante de referencia, ya que este proceso transita por los modos como se enseña metodologías de investigación o por las maneras cómo se estructuran las prácticas docentes en las facultades de educación; y así mismo, toma otro sentido en los procesos de formación y perfeccionamiento docente de maestros en ejercicio como elemento estratégico en una perspectiva de transformación educativa y pedagógica de las escuelas.

A final de cuentas, la sistematización es asumida como una experiencia, pero también como una fuente de saber y conocimiento pedagógico, para el proceso de formación de maestros en ejercicio, lo cual adquiere sentido en la medida que este ambiente, permite y propone un

conjunto de dispositivos teóricos y metodológicos que le ayudan al educador a ampliar y profundizar el horizonte de mirada que tiene de sus propias prácticas y experiencias y la de sus pares. A partir de allí, este considera y realiza alternativas de desarrollo de su experiencia. Por tanto, si de lo que se trata es de una comprensión y análisis crítico de la experiencia para movilizar cambios, cualificar procesos o transformar prácticas educativas, como finalidad primordial de la formación de maestros en ejercicio, la SEE se presenta como alternativa fundamental, sin que se afirme con ello que sea la única estrategia, por su naturaleza, condiciones y maneras de desarrollarse, como también por la idea de pedagogía que ayuda a configurar.

En esa brecha, *Messina & Osorio* en su artículo *Sistematizar como ejercicio eco-reflexivo: la fuerza del relato en los procesos de sistematización de experiencias educativas (2016)*, mencionan que su propósito es compartir la reflexión que se elaboró para fines de formación y docencia en el ámbito de la sistematización de experiencias educativas. construido a partir de dispositivos de trabajo para reflexionar críticamente sobre los proyectos educativos desde una epistemología de la acción y bajo el horizonte de una pedagogía crítica. Resulta importante reconocer la densidad epistemológica que ha construido la educación popular desde su ciclo inaugural contemporáneo en los años setenta, incluyendo en sus definiciones estratégicas y en sus esquemas de investigación el estudio participativo de los procesos políticos, culturales y pedagógicos y la comunicación de las experiencias, con el propósito de constituir un campo de conocimiento que se asume además como un “movimiento cultural: movimiento cultural que se despliega en perspectiva de producir “conocimientos para la acción”, para “hablar y actuar “ de otros” y “con los otros”, un ejercicio de reciprocidad de saberes y una común hospitalidad

Por otra parte, Aranguren en su artículo *La investigación-acción sistematizadora como estrategia de intervención y formación del docente en su rol de investigador (2007)*, profundiza en la sistematización de la experiencia como estrategia generadora de conocimientos integrados a la formación crítico-reflexiva que permite que la persona aprenda mientras actúa en su rol profesional. Tiene como objetivo la evaluación y sistematización de un proceso de formación del docente como investigador, promovido a través de la práctica de la investigación-acción. La metodología aplicada es de tipo empírico, llevada a cabo mediante la estrategia de investigación-acción, dada por las fases de exploración, planificación, experimentación y sistematización de experiencias y conocimientos. Además, se sistematizan tres ciclos y se hace énfasis en los aportes de cada actor en el desarrollo colectivo de su formación. Como resultados significativos se mencionan los siguientes: una propuesta metodológica para sistematizar experiencias y conocimientos; un conjunto de trabajos paralelos desarrollados a partir de la reflexión de la práctica; y la conformación de un equipo de investigadores que basaron sus reflexiones a partir de las diferentes experiencias vivenciadas desde su contexto y postura educativa.

**DIAGRAMA PARA LA COMPRESIÓN DE LAS DIFERENTES FORMAS DE  
SISTEMATIZACIÓN.**

# SISTEMATIZACIÓN

La sistematización como práctica investigativa, se sitúa en los terrenos de la academia y de la vida cotidiana, tiene como misión generar mayor diversidad discursiva, favoreciendo la aparición de múltiples textos, que van dando cuenta de las particulares y singulares maneras de describir, comprender, explicar y prospectar la vida que tienen los sujetos y actores de la experiencia o práctica sistematizada". Alfredo Ghiso citado por Prieto (2017)

se divide en las siguientes

## SISTEMATIZACIÓN DE PRÁCTICA DOCENTE

Comprendida como

Desde la perspectiva del trabajo de Guedes & Corso (2011), se define a esta sistematización como promotora del proceso de formación de los estudiantes y como una herramienta que nos va a permitir evaluar con los actores involucrados las vivencias del proyecto en un proceso de aprendizaje conjunto. Haciendo referencia a Jara (1994) , citado por Cano y Migliaro, 2009)

Así mismo, se entiende que sistematizar es producir conocimiento acerca de una experiencia, aprender de las prácticas lo cual implica el poder interpretar críticamente a las mismas. Estos son los grandes desafíos que se nos presentan a la hora de llevar a cabo el trabajo.

Finalmente, se entiende el mismo como evento pedagógico de reflexión y construcción conjunta. Si bien este es el primer grupo operativo con el cual se trabaja en la recuperación y análisis de una experiencia, como herramienta para la formación de los mismos, podemos decir desde la experiencia recorrida, que la sistematización se nos presenta como una herramienta para profundizar en la formación de los estudiantes al contraponer la teoría con las prácticas desarrolladas por los mismos.

## SISTEMATIZACIÓN DE PROPUESTAS EDUCATIVAS

Definida de la siguiente forma

En este caso se toma desde el punto de vista de García & Castro (2011), quienes indican la conceptualización de sistematización de propuestas educativas desde un contexto educativo no convencional, donde se indica que esta es un momento para compartir conocimientos y vivencias, donde la enseñanza y el aprendizaje son recíprocos entre el maestro y el estudiante, ya que se trabaja la visión de un mundo a través de la propuesta de temas generales y de su expresión a través de lenguajes diferentes, como el dibujo, la pintura y la escultura. Es brindar la posibilidad de dar herramientas para poder expresarse y comunicarse

Por otra parte, se percibe esta misma como un sistema que se debe adecuar al grupo de estudio, ya que las propuestas educativas se deben adecuar a los individuos, indicando que cada grupo pide cosas diferentes, cada persona, cada estudiante es un mundo único que es necesario conocer, aceptar

En conclusión, se añade que para la sistematización de propuestas educativas es de vital importancia vincular los saberes y experiencias previas de los infantes con los conocimientos que el profesor les pueda brindar. El docente favorece la construcción de saberes, teniendo en cuenta a todos los integrantes del entorno o grupo, ya que de esta forma cada uno se sentirá identificado con lo aprendido y ello le dará más sentido a su vida

## SISTEMATIZACIÓN DE PROPUESTAS DE INVESTIGACIÓN EN LA PRÁCTICA Y DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA

Señalada como

Para abordar este apartado se tuvo en cuenta lo expuesto por Prieto (2017), donde se menciona que a través de esta se permite el reconocimiento y la construcción del saber a través de ella misma y la experiencia en una construcción colectiva, donde se identifican múltiples realidades, visibilizando la pluralidad del hombre y su visión del mundo, validada a partir de la transformación del sujeto, es decir que, la sistematización busca la producción de un conocimiento local y no universal, para ello, el sujeto es responsable de su propia transformación a partir del saber construido desde su práctica reflexiva, sus vivencias y su experiencia

En ese proceso de construcción el autor Oscar Jara indica que la sistematización de experiencias es un proceso de reflexión e interpretación crítica sobre y desde la práctica, que se realiza reconstruyendo y ordenando factores que actúan desde lo objetivo y subjetivo en la experiencia, apropiándonos críticamente de ella con la intención de obtener aprendizaje y que a su vez lo adquirido, retribuya en conocimiento con la intención de compartirse a otros

Por ende se concluye que La sistematización de experiencias es una modalidad de investigación cualitativa que busca reconstruir e interpretar experiencias privilegiando los saberes y el punto de vista de los participantes. Es una posibilidad de generar espacios de reconocimiento e interlocución entre diferentes actores del proceso; de complejizar la lectura de la realidad y potenciar capacidades conceptuales, metodológicas y organizativas de las personas, instituciones y las organizaciones involucradas". Doc. Aprendiendo a sistematizar-COSUDE citado por Prieto (2017)

A partir de lo que se menciona anteriormente y teniendo en cuenta el diagrama de las diferentes perspectivas en cuanto a la sistematización, se desea hacer énfasis en la relación de estos procesos investigativos con los resultados obtenidos durante el desarrollo de la práctica con estudiantes del grado noveno, se espera no solo poder hacer un análisis de las respuestas de los involucrados, sino generar un material educativo, que permita visibilizar los conocimientos que se tienen y aquellos que se deben fortalecer con la intención de buscar mejoras educativas que permitan construir alternativas de solución a la problemática que se está abordando en este proyecto, la cual es la conservación de las sabanas inundables desde un espacio educativo.

Así mismo, se espera que el desarrollador de esta propuesta no solo sea el maestro en formación, sino que los mismos participantes y actores, en este caso la comunidad estudiantil, puedan formar parte del desarrollo de esta propuesta la cual busca abrir nuevos espacios de discusión para la preservación de un ecosistema olvidado como lo es la sabana inundable en los llanos orientales de Casanare.

Por otra parte, la sistematización de la práctica pedagógica, se constituye en oportunidad para reflexionar sobre la experiencia, especialmente al permitir analizar las estrategias que se emplearon a través de talleres para favorecer los procesos educativos que se adelantan en el área de ciencias naturales y educación ambiental y su relación con el contexto local.

## MARCO TEÓRICO

A partir de los postulados expuestos de otros autores que se relacionan y aportan a la construcción de este proyecto, se ha podido formar una postura crítico reflexiva de los conceptos que componen este trabajo; por ello en primera instancia los conceptos estructurantes que giran en torno a este proyecto son: relación entre enseñanza y aprendizaje, Educación Ambiental, Conservación, Sabanas Inundables y sostenibilidad.

### **Educación ambiental, medida de cuidado para los llanos**

En esa misma brecha, para llevar a cabo la realización de este proyecto es de vital importancia abordar el concepto de Educación Ambiental entendida por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina (2009) en su editorial *Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental*, como un proceso fundamental orientado a la búsqueda de caminos alternativos que posibiliten la construcción de una sociedad diferente, justa, participativa y diversa.

En este proceso, consideran fundamental desentrañar el sentido histórico de algunas nociones, tales como las de naturaleza, ambiente y desarrollo sustentable con objeto de comprender su construcción social. Entendiendo que es fundamental dar esta discusión considerando que la misma contribuirá, por un lado, a nuestra comprensión de la configuración del campo de lo ambiental y específicamente de la educación ambiental; y, por otro lado, a re-

pensar, indagar y problematizar los sentidos sociales de la educación y por ende del perfil ciudadano que se desea construir desde las diversas propuestas pedagógicas.

Por otra parte, Sauv  (2003), señala en su artículo *Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental*, que la EA no es el medio ambiente como tal, sino que es nuestra relación con él. Cuando se habla de una educación “sobre”, “en”, “por” y “para” el medio ambiente (según la tipología ya clásica de Lucas), no se est  definiendo el objeto central de la educación ambiental, que es la red de relaciones entre las personas, su grupo social y el medio ambiente.

Es por ello que se comprende el medio ambiente como una realidad culturalmente y contextualmente determinada, socialmente construida, que escapa a cualquier definición precisa, global y consensual. se cree que más que entregar una definición del medio ambiente, es de mayor interés explorar sus diversas representaciones. Por ejemplo, el medio ambiente entendido como la naturaleza (que apreciar, que preservar), el medio ambiente abordado como recurso (por administrar, por compartir), el medio ambiente visto como problema (por prevenir, por resolver), el medio ambiente como sistema (por comprender para tomar mejores decisiones), el medio ambiente como contexto (tejido de elementos espacio-temporales entrelazados, trama de emergencia y de significación; por destacar), el medio ambiente como medio de vida (por conocer, por arreglar), el medio ambiente entendido como territorio (lugar de pertenencia y de identidad cultural), el medio ambiente abordado como paisaje (por recorrer, por interpretar), el medio ambiente como biosfera (donde vivir juntos a largo plazo), el medio ambiente entendido como proyecto comunitario (donde comprometerse)

Seguido de lo anterior, Basterra & Peralta (2014) en su libro *Introducción a la educación ambiental Base para la formación de los alumnos Universitarios*, definen la educación ambiental como la acción educativa permanente por la cual la comunidad educativa tiende a la toma de conciencia de su realidad global, del tipo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y sus causas profundas. Además, esta educación ambiental se desarrolla mediante una práctica que vincula al educando con la comunidad, valores y actitudes que promueven un comportamiento dirigido hacia la transformación superadora de esa realidad, tanto en sus aspectos naturales como sociales, desarrollando en el educando las habilidades y aptitudes necesarias para dicha transformación. (Teitelbaum, 1978, citado en Gaudiano González, E. 1996)

En ese mismo sentido, el Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial (2003), menciona en la *Política nacional de educación ambiental* que la educación ambiental es considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente. Estas actitudes, por supuesto, se sustentan en criterios para el mejoramiento de la calidad de vida y en una concepción de desarrollo sostenible, entendido este como la relación adecuada entre medio ambiente y desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes y asegure el bienestar de las generaciones futuras. El como se aborda el estudio del

problema ambiental y el para que se hace educación ambiental, depende de cómo se concibe la relación entre individuo, sociedad y naturaleza y el tipo de sociedad que se quiere.

Por último, se considera que para la realización de este proyecto, todas y cada una de las ideas propuestas sobre la conceptualización de educación ambiental son importantes, pero dentro de estas las propuestas dadas por los autores Basterra & Peralta (2014), ayuda a seguir fortaleciendo el sentido por el cual va encaminado este trabajo, por ende retomamos cada una de sus ideas debido que con esta práctica se desea formar valores en los estudiantes que permitan desarrollar ideales en pro de la conservación de las sabanas inundables.

### **Conservación, eje principal para el cuidado de los ecosistemas de sabana inundable**

Hecha la observación anterior sobre el cuidado y preservación de las sabanas inundables, es indiscutible no hablar sobre lo que se entiende por conservación, es por ello que el Ministerio de vivienda, ordenamiento, territorial y medio ambiente (MVOTMA 2013), define conservación en su libro *educar para la conservación pensando en las maestras*, como un paso hacia una ética para la sustentabilidad y en ella la comprensión y protección de la naturaleza como un lugar prioritario.

A la vez, la conservación de la naturaleza se relaciona íntimamente con lo que ocurre con estas alteraciones, que nos involucran no solo por lo que hacemos, sino por lo que estamos estructuralmente hablando.

Por último, el MVOTMA (2013) hace una aclaración citando a *Novo* y dice que hablar de desarrollo sostenible significa situarse en otra óptica; contemplar las relaciones de la humanidad con la naturaleza desde enfoques distintos; comprender el derecho de todos los seres humanos a participar en los beneficios del bienestar. Supone, desde luego, una transformación radical en las relaciones entre la economía, ecología y ética.

Seguido de lo anterior, Barahona & Almeida (2005) en su libro *Educación para la conservación* señala claramente que existe una relación entre la enseñanza de la educación ambiental y la conservación donde ambas tratan de influir en la sensibilización de las personas sobre este tema fundamental para la humanidad como lo es la conservación, desde los diversos niveles de educación formal, por medio de instituciones como los jardines botánicos, museos y centros de educación ambiental, hasta mecanismos de regulación ambiental.

A lo anterior, el autor define conservación como el diseño de contenidos y estrategias de comunicación ambiental que promuevan un mejor conocimiento y uso adecuado de la biodiversidad siendo más una acción cívica que una disciplina científica, todo con el fin de lograr la restauración de dichos recursos y por lo tanto como parte central de la solución a esos problemas y no como el obstáculo que siempre se les ha considerado. Esto implica que la “conservación” de la biodiversidad tendrá que ocurrir fuera de las áreas que actualmente están bajo algún régimen de protección, y que contienen la mayor parte de la diversidad biológica tanto de nuestro país como del planeta (Babbit & Sarukhán, 2005).

Para finalizar, dentro de las principales definiciones que se pudieron consultar en torno a la conservación se considera que Barahona & Almeida aportan grandes ideas a la práctica que se quiere realizar frente a la conservación de las sabanas inundables a través de la enseñanza de la educación ambiental, en primera instancia estas autoras manejan una relación entre la educación ambiental y la conservación el cual es uno de los objetivos que se desea lograr con la práctica, el poder enseñar biología para la conservación.

Añadiendo a lo anterior, las autoras indican que esta enseñanza para la conservación se puede dar en espacios no convencionales donde se observen las problemáticas y de este modo se desarrollen estrategias para llevar a cabo ese concepto de conservación de ecosistemas y la biodiversidad en general.

### **Enseñanza - aprendizaje y su relación en la educación**

Partiendo de lo anterior, Sarmiento (2007) en su libro *La enseñanza de las matemáticas y las ntic. una estrategia de formación permanente en el capítulo 2*, a grandes rasgos brinda una conceptualización general de los procesos que se dan al momento de aprender y enseñar, para ello menciona los diferentes enfoques pedagógicos.

Este proyecto hace hincapié en el modelo cognitivista, desde cual se piensa realizar, dejando esto claro, el autor indica que esta relación de enseñanza y aprendizaje se dará en diferentes momentos ligados a un modelo de pensamiento de la información donde el conocimiento se construirá a partir de representaciones simbólicas que irá formando el aprendiz,

el cual tendrá un aprendizaje por “transmisión”, esta construcción del aprendizaje necesitará que el estudiante tenga diferentes experiencias para que este proceso de aprender se vuelva activo además indica que no hay solo una forma de aprender por el contrario la estructura del aprendizaje no es única.

En el ámbito de la enseñanza Sarmiento (2007), menciona que se interesa en cómo los individuos representan el mundo en que viven y cómo reciben de él la información. Citando a Emmanuel Kant (1725-1804), quien argumentaba “que toda la experiencia humana concierne a representaciones y no a las cosas por sí mismas” por ello indica que la mejor forma de enseñar es a través de las representaciones que permiten incorporar los conceptos científicos a la estructura conceptual, no a través de la memorización sino al aprender a representar con ellos lo que la sociedad quiere significar según unas técnicas que ha elaborado.

Por otra parte, Meneses (2007), indaga esta relación pero desde un ámbito didáctico en su libro *El proceso de enseñanza – aprendizaje: el acto didáctico*, donde indica que la enseñanza no puede entenderse sólo en relación a los procesos vinculados a enseñar, sino también a aquellos vinculados a aprender, a su vez señala que el aprendizaje es el surgimiento de la conjunción, del intercambio, de la actuación de profesor y alumno en un contexto determinado y con unos medios y estrategias concretas que constituyen el inicio de la investigación a realizar. “La reconsideración constante de cuáles son los procesos y estrategias a través de los cuales los estudiantes llegan al aprendizaje “. (Zabalza, 2001).

Seguido de lo anterior, el mismo autor tomando como referencia a Contreras dice que la relación enseñanza y aprendizaje es un proceso determinado desde fuera, en cuanto que forma parte de la estructura de instituciones sociales entre las cuales desempeña funciones que se explican no desde las intenciones y actuaciones individuales, sino desde el papel que juega en la estructura social, sus necesidades e intereses”. Quedando, así, planteado el proceso enseñanza y aprendizaje como un “sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje” (Contreras, 1990)

Complementando lo anterior, González (1997) en su escrito *Concepciones y enfoques de aprendizaje* enfatiza en el aprendizaje del estudiantado pero también menciona la enseñanza como aquellas herramientas motivacionales y conductuales que permiten desarrollar un aprendizaje eficaz, entendiendo este último como un proceso socialmente mediado, en el cual también es necesario precisar que requiere una implicación activa del estudiante, para que se produzca un cambio real en la comprensión significativa (Beltrán, 1993).

Además, el estudiante es el autor activo de todo este proceso en el cual se implican como lo señala Beltrán (1993) citado por González, la posesión de estrategias, disposiciones afectivo-motivacionales, el conocimiento y regulación de sus 8 procesos cognitivos como la memoria, atención, pensamiento, lenguaje entre otros; requisitos fundamentales para conseguir un estudiante autónomo, independiente y que controle su aprendizaje.

Por último, Coll et al. (2010) indican que la relación de enseñanza y aprendizaje debe ser transversal junto con el desarrollo y formación del profesorado de secundaria es por ello que allí se habla del maestro como aquel que enseña y aprende, por ende se habla de compartir y construir el conocimiento; tomando el aprendizaje como la formación de competencias escolares desde una nueva incidencia cultural en la que se pueda establecer una conexión entre la adquisición y el desarrollo de capacidades para el aprendizaje a partir de contenidos específicos, de tal manera que se presente una tipología de contenidos organizados en tres categorías: verbales, procedimentales y actitudinales.

Finalmente, cabe decir que cada uno de los autores mencionados anteriormente de alguna u otra manera aportan ciertas ideas que ayudan a la formación de este proyecto, pero a su vez, desde lo que se desea lograr con este trabajo ciertas ideas no encajan dentro de la parte metodológica que se piensa realizar, por ende concordamos en gran parte con lo postulado por Meneses (2007), ya que dentro de sus ideas cabe la posibilidad que dentro de esta relación enseñanza y aprendizaje no solo el estudiantado aprenda sino que esté a su vez también está capacitado para enseñar a su maestro desde las perspectivas que ha podido formar a partir de la experiencia y lo aprendido en el transcurso de su vida escolar.

Complementando lo anterior, el autor señala un punto importante dentro del trabajo realizado, pues indica que esta relación debe ir sujeta también a satisfacer unas necesidades sociales, las cuales se retoman dentro de este proyecto a través de la propuesta sobre enseñar la educación ambiental como una estrategia educativa que permita repensarnos el que hacer y de

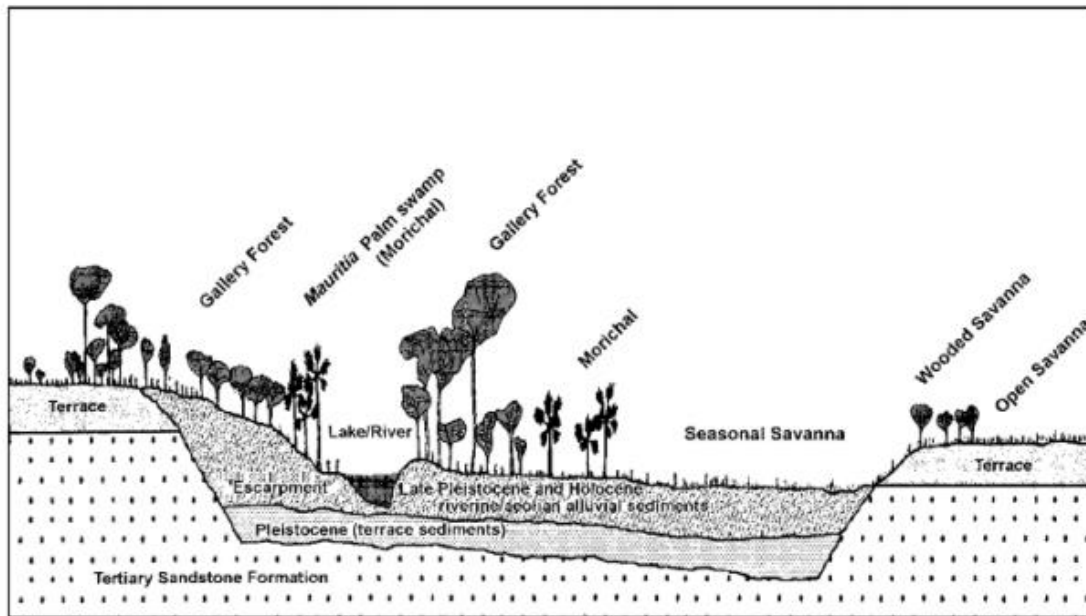
este modo ser actores para el desarrollo y generación de soluciones ante esas problemáticas ambientales que atraviesa el municipio en torno a el ecosistema de las sabanas inundables.

### **Sabanas Inundables, el nicho a proteger**

Sobre la base de las consideraciones anteriores, dentro del proyecto también se piensa abordar el concepto de sabanas inundables, desde lo que dice Buriticá (2016) en su libro *Sabanas inundables de la Orinoquia Colombiana*, estos sitios son zonas inundables que están dentro de la categoría de humedales, estos ecosistemas se caracterizan por la disposición constante o temporal de agua a lo largo del año, debido a características hidrológicas y geomorfológicas, lo que da lugar a una diversidad de fauna, flora y suelo específicas, adaptados a estas condiciones.

Con referencia a lo anterior, Peñuela, Fernández, Castro & Ocampo (2011), en su escrito *Uso y manejo de forrajes nativos en la sabana inundable de la Orinoquía*, dan su concepto de sabana inundable teniendo en cuenta los beneficios económicos que esta conlleva, ya que compone el 12,5 % de la cuenca del Orinoco, considerándose un ecosistema estratégico en todos los ámbitos; estas zonas abarcan un territorio de aproximadamente 5 millones de hectáreas situadas desde el Departamento de Casanare y Arauca se caracteriza por ser un terreno de áreas cóncavas con ciertas zonas conocidas como esteros los cuales durante la temporada de lluvias se inunda por acción directa de la precipitación y sirven para la cultivación de arroz y pastoreo de bovinos.

A partir de lo mencionado anteriormente, para la realización de este proyecto queremos tomar como referencia la definición de sabana inundable que brinda Buriticá, ya que se quiere realizar un trabajo en el cual se pueda exponer las problemáticas por las cuales está viéndose afectada las sabanas inundables y de esta manera formular soluciones, lo anterior se menciona, ya que los segundos autores Peñuela, Fernández, Castro & Ocampo definen las sabanas inundables como nichos que sirven para la producción económica de la ganadería y agricultura, pero sin tener en cuenta las consecuencias que esto trae consigo para este tipo de ecosistemas. Además, se quiere ofrecer una perspectiva de la importancia de conservar estas zonas para mantener el equilibrio natural de las distintas especies que habitan y se desarrollan en este tipo de nichos tan importantes en los llanos orientales.



*Imagen tomada de: (Buriticá, 2016), Sabanas inundables y áreas de transición*

## **Sostenibilidad, una práctica necesaria para la relación hombre - naturaleza**

Finalmente, se abordará el concepto de Sostenibilidad visto desde tres perspectivas en primera instancia, Gómez (sf) menciona en un apartado titulado *El desarrollo sostenible: Conceptos básicos, alcance y criterios para su evaluación*, que la sostenibilidad es vista como la relación entre el desarrollo económico - social y sus efectos más o menos inmediatos sobre el medio natural, los cuales no son algo que conlleven a la novedad, sino por el contrario es un punto que se ha venido tocando con fuerza actualmente debido a que ya se ha podido investigar a fondo que si no se implementa la sostenibilidad ambiental las consecuencias la van a atravesar las generaciones futuras y por ende la supervivencia de la población humana. Por ello el autor habla de la implementación de unos objetivos en los que se dé la toma de conciencia a nivel mundial para que a través de esa estrecha relación entre el desarrollo económico y el medio ambiente se puedan dar acciones de buen aprovechamiento de los recursos naturales.

Por otra parte, Chavarro D, Vélez, Tovar, Montenegro, Hernández y Olaya (2017) en su documento de trabajo N° 1 titulado *Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación*, allí se aborda la sostenibilidad como el producto del movimiento ambientalista y la economía ambiental, por ende, la primera la considera como la optimización de los recursos naturales para garantizar un crecimiento económico perdurable y la economía ambiental la propone como la liberalización de los

mercados y la transferencia de tecnología como un mecanismo efectivo para lograr la eficiencia en el uso de los recursos, lo que para esta corriente redundaría en mejoras ambientales.

Aunque las anteriores corrientes generen una definición diferente, ambas emergieron del reconocimiento de las amenazas a la continuidad de la vida, especialmente de la humana, en la tierra; por ello y en conclusión para este concepto, la sostenibilidad es comprendida como el “satisfacer las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones” (ONU Brundtland Commission, 1987)

Por último, a nivel local en Casanare los esfuerzos por generar esa sostenibilidad se ha visto muy poco, debido que dentro de esta zona se maneja una economía basada en la extracción de recursos naturales con fines industriales como lo es el petróleo, Por ello con este trabajo se desea ampliar la mirada sobre la biodiversidad local que habita los ecosistemas de las sabanas inundables y a su vez, a través del aula con los estudiantes dar a conocer las posibles prácticas que ayuden a la sostenibilidad de la comunidad en general.

Así mismo, cabe mencionar que dentro de la sostenibilidad hoy día se aborda la crisis ambiental a la cual se le atribuye gran parte del desabastecimiento y pérdida de biodiversidad, con esto hacemos referencia al cambio climático expuesto por Greenpeace (2018) en su libro *Imágenes y Datos: Así nos afecta el cambio Climático cumbre climática en Polonia, una oportunidad que no podemos perder*, Define este fenómeno como la mayor amenaza medioambiental a la que se enfrenta la humanidad, agregando que esto se debe a la dependencia de los combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero por parte de las

prácticas de la sociedad, junto con lo anteriormente mencionado indica que el cambio climático lo componen problemáticas como el aumento de la temperatura, aumento del nivel del mar, el progresivo deshielo, largas temporadas de sequía, riesgos en la salud y fenómenos naturales más concurridos como huracanes, tsunamis entre otros.

Por otra parte, señala que conocer los impactos del cambio climático en cada territorio de nuestro país es clave para iniciar medidas de prevención y a partir de ello generar una adaptación a dichos cambios, cabe aclarar que estas medidas deben ser tomadas desde los sectores privados, administrativos y claramente la ciudadanía en general.

Posada (2007) en su artículo titulado *La adaptación al cambio climático en Colombia*, señala que el cambio climático en Colombia es el resultado de la emisión de gases de efecto invernadero como resultado de la actividad humana y que al igual como pasa en el resto del mundo este lo componen unas consecuencias tales como: pérdida del espesor de los glaciares en los nevados, aumento del nivel del mar en la costa Caribe y el pacífico y por consiguiente un aumento de la temperatura atmosférica.

Es por ello que a nivel Casanare para poder hablar de sostenibilidad también se debe tener en cuenta aquellos cambios que se dan en el ambiente por cuestión de este fenómeno, el cual ha generado la pérdida de las fuentes hídricas principales en los llanos orientales con esto nos referimos a las sabanas inundables, que como bien se conoce son ecosistemas de gran

importancia que permiten el desarrollo adecuado de la vida de los organismos endémicos de la llanura casanareña.

### **Estrategias didácticas, medio para la enseñanza**

Desde Subdirección de Currículum y Evaluación (2017) *Manual de estrategias didácticas: Orientaciones para su selección*, se menciona este término como una herramienta de apoyo para la labor docente, la cual se rige en dos sentidos, el primero, en entregar los aspectos conceptuales básicos de las principales estrategias para la orientación en torno al desarrollo de competencias y en ese mismo sentido con las estrategias pedagógicas se pretende dar una selección pertinente de los temas a abordar en los programas de asignaturas de acuerdo a los aprendizajes esperados y las características de la disciplina.

Es decir que dentro de este concepto se desea llevar a cabo el logro de ciertos objetivos, como lo son el responder a los diferentes estilos de aprendizaje que pueden tener los estudiantes que cursan una misma asignatura. Por este motivo, es fundamental que una estrategia sea utilizada como eje didáctico central, pero que pueda ser integrado con el uso de técnicas que fortalezcan o potencien el aprendizaje y de igual manera se espera favorecer el desarrollo de habilidades y actitudes tales como: pensamiento crítico y creativo, responsabilidad ante el aprendizaje, búsqueda, organización, creación y aplicación de información, promoción del aprendizaje colaborativo y autorreflexión sobre el propio aprendizaje, todas estas características primordiales para la construcción de individuos en pro de una mejora educativa.

En esa misma brecha, Jiménez & Robles (2016) añaden otras características al concepto en cuestión, señalando a este como una combinación de métodos, medios y técnicas que ayuden al estudiante a alcanzar la meta deseada del modo más sencillo y eficaz. Así mismo, teniendo en cuenta al estudiante como un ser activo y crítico en la construcción de su conocimiento, la necesidad de atender a sus diferencias individuales de aprendizaje, así como la conveniencia de favorecer su desarrollo personal, por ende, se exige al profesional docente el dominio de teorías y estrategias didácticas básicas que le permitan afrontar con ciertas garantías de éxito los grandes desafíos educativos que se plantean en los contextos educativos.

Por otra parte, Flores, Ávila, Rojas, Sáez, Acosta & Díaz (2017) en su libro *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*, indican que dicho concepto se entrelaza en un triángulo o tríada didáctica en la cual los principales actores son los estudiantes, el docente y el conocimiento o contenido con la finalidad de que se dé una relación entre enseñanza y aprendizaje, algo a rescatar de este apartado es que se menciona que dicho triángulo se adapta al contexto educativo donde se piense manejar con la finalidad de poder generar.

*La interacción socio-comunicativa entre el docente y los estudiantes. Dicha interacción es conocida como el contrato didáctico, el cual genera expectativas, tanto por parte del profesor como del estudiante. Esas expectativas, como menciona Przesmycki (2000), involucran pactos, ya sean implícitos o explícitos, que facilitan la regularización de aspectos tales como: comportamientos, interacciones, etc. Debido a ello, el conocimiento experimenta modificaciones, transformándose y adaptándose de acuerdo al contrato establecido.*

Es por lo anterior, que Flores & cía. citando a Díaz definen el concepto de estrategias didácticas como: *“procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando intencionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente”* (pág. 13)

A partir de lo que mencionan los diferentes autores con respecto a las perspectivas que se tienen sobre el concepto de estrategias pedagógicas, se puede indicar que dicho concepto toma importancia y relevancia en la realización de este trabajo, ya que se pretende visibilizar un ecosistema tan olvidado como lo es la sabana inundable, a través de un recurso académico como lo es un libro, con el cual se pretende no solo brindar información con respecto a las características de este ecosistema y su importancia para la biodiversidad llanera, sino que se pueda abrir un mundo de posibilidades para su conservación desde la opinión de los mismos actores, con ello nos referimos tanto a estudiantes como docentes, donde ambos puedan formar relaciones de enseñanza y aprendizaje, de tal manera que se favorezca el desarrollo y empatía por querer recuperar un ecosistema que merece ser valorado por su propia comunidad, desde un ámbito educativo y ambiental.

## **MARCO METODOLÓGICO**

En primera instancia, este proyecto se realizó a partir de la metodología desde el enfoque cualitativo interpretativo con algunos referentes de la investigación acción, donde no solo el maestro en formación sea ese eje principal dentro de este proyecto, sino que por el

contrario los estudiantes a partir de los resultados desarrollados sean aquellos actores activos que permitan la construcción del material pedagógico, para ello se tuvo en cuenta lo que propone Cerda (1991), donde indica que para llevar a cabo todo proyecto investigativo es de vital importancia realizar una contextualización del tipo de población y las características que la conforman para posteriormente plantear una guía y los pasos a seguir en la elaboración del contenido final que tiene como propósito exponer y dar a conocer la importancia de la educación ambiental en torno a la sabana inundable .

Agregado a lo anterior, dentro de la realización de este trabajo se pretende realizar bajo un enfoque interpretativo hermenéutico en conjunto con la investigación acción en la cual los sujetos partícipes hagan parte del proyecto investigativo, como lo dice Bernal (2010) el agente investigador o maestro en formación fue el facilitador y guía en el proceso de enseñanza, por otra parte, la misma comunidad estudiantil quienes se convirtieron en los gestores del proyecto investigativo y por ende en protagonistas de la transformación de su propia realidad con quienes a partir de sus conocimientos y saberes se pretende brindarle un significado a la conservación de las sabanas inundables a partir de lo enseñado en torno a la educación ambiental y las afectaciones dentro de los ecosistemas.

Con respecto a lo anterior, también se desea enfatizar que este trabajo se realizó bajo una perspectiva pedagógica que brinda el modelo pedagógico constructivista, ya que el constructivismo afianza el aprendizaje desde un proceso de construcción interno, activo e individual. Para Piaget citado por Tünnermann (2011), menciona que conviene recordarlo como el mecanismo básico de adquisición de conocimientos el cual consiste en un proceso en el que

las nuevas informaciones se incorporan a los esquemas o estructuras preexistentes en la mente de las personas, que se modifican y reorganizan según un mecanismo de asimilación y acomodación facilitado por la actividad del estudiante, a su vez el docente es visto como un espectador y guía en el desarrollo cognitivo del estudiante.

Para llevar a cabo la parte de sistematización se tuvo en cuenta a *Cerda (1991)*. donde a grandes rasgos el autor menciona una estrategia importante para la recolección de datos como lo es la encuesta o cuestionario con el cual se pudo dar forma a la contextualización de la problemática, lo anterior debido que este tipo de herramienta permite conocer cuáles son las necesidades educativas en cuanto a la enseñanza y aprendizaje de la educación ambiental que existe en el grupo; a la vez que puede brindar un acercamiento a las ideas previas de los estudiantes y a partir de ello proponer una posible solución a la pregunta problema, la cual le dará estructura al propósito que se desea lograr con este trabajo.

## **FASES DEL PROYECTO**

### **Contextualización**

Generalmente cuando se habla de los llanos orientales es imposible pasar por alto su estructura ecosistémica con esto nos referimos a la zona de estudio la cual, corresponde a la unidad geomorfológica de su llanura aluvial de inundación y de desborde, con una zona plana con pendientes de 0 a 3% y una zona de relieve ligeramente ondulado, con pendientes de 3 a 7%. Esta zona corresponde a planicies altas no inundables y bajas inundables (Aguirre, 1999), donde

se encuentran sabanas inundables (morichales), bosques de galería y vegetación de monte (Romero, Castro & Rentería, 2018).

En esta importante región de los llanos orientales, se encuentra el Departamento del Casanare reconocido a nivel nacional por agregar al país gran parte de la biodiversidad

En ese sentido, cabe resaltar la importancia del lugar donde se llevó a cabo la realización de la práctica integral como actividad principal que orienta el diseño y elaboración de este trabajo, esto se llevó a cabo en el municipio de Paz de Ariporo (Casanare), un territorio en su mayoría plano y el pie de monte llanero de las estribaciones de la cordillera Oriental. Bañado por los ríos Muese, Ariporo, Casanare y Meta; Se encuentra a una altura aproximada de 340 metros sobre el nivel del mar con una temperatura media de 27° Centígrados, con una población promedio de 36.606 habitantes y una extensión territorial de 13.800 Kilómetros cuadrados, constituyéndose en uno de los municipios más extensos de Colombia; en cuanto a su sector rural está compuesto por (5) corregimientos, 55 veredas, y el resguardo indígena Caño Mochuelo, los cuales son conocidos por contener una variada biodiversidad y riqueza natural (Proyecto Educativo Institucional, 2017).



Mapa del municipio de Paz de Ariporo (Casanare). Imagen tomada de: Alcaldía de Paz de Ariporo. (2016)

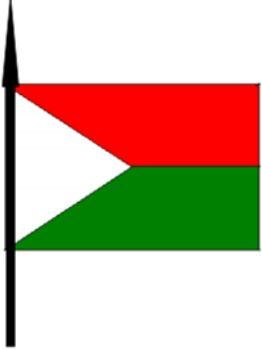
Añadiendo a lo anterior, Paz de Ariporo cuenta en la actualidad con siete (7) instituciones de educación con todos los niveles de educación entre ellas están: I.E Nuestra Señora de Manare, I.E Juan José Rondón, I.E Sagrado Corazón, I.E Francisco José de Caldas, I.E El Palmar, I.E Simón Bolívar –Totumo, I.E San Juan de los Llanos-las Guamas y en el sector privado el colegio Celco.

La I.E Juan José Rondón una institución de carácter público y entidad donde se llevó a cabo la realización del trabajo, es una institución que se basa en el lema “Paz y Ciencia” con el cual ha venido llevando a cabo junto con el Sena diferentes programas técnicos como Agroindustria, Electricidad, Electrónica, Ecoturismo y folclor y contabilidad y comercio, lo anterior con el fin de generar estudiantes con competencias en pro del desarrollo de su plan de vida y el de su comunidad; Así mismo la institución educativa Juan José Rondón, en la

actualidad cuenta con tres sedes, Luis Carlos Galán Sarmiento fusionado mediante Resolución No. 0764, atiende los niveles de transición y primaria (grados 0°, 1° y 2°) sede Getulio Vargas Barón mediante resolución No. 0627 del 22 de febrero de 2010, atiende educación básica primaria (grados 3°, 4° y 5°) y Juan José Rondón 1687 de 02 de noviembre de 2006, atiende educación básica secundaria, media técnica, educación para adultos, jornadas nocturna y sabatina (Proyecto Educativo Institucional, 2017).

A su vez, la institución se destaca por fundamentar su acción educativa en el enfoque pedagógico basado en el aprendizaje significativo el cual incorpora la propuesta constructivista: “Enseñar a pensar y actuar sobre contenidos significativos y contextualizados”.

Siguiendo lo anterior, algunos ítems descriptivos por los cuales se conoce la institución se mencionan los de mayor relevancia en el siguiente cuadro:

ITEM	DESCRIPCIÓN
	<p>ROJO: símbolo del esfuerzo, amor y sacrificio como fue la vida de nuestro patriota Juan José Rondón Sánchez.</p> <p>VERDE: Esperanza y llanura, inmensidad que</p>

<p>(Bandera de la I.E JJR)</p>	<p>brinda oportunidad para todos los hijos de este inmenso llano que es Casanare y a los que en el fraternalmente se han acogido.</p> <p>BLANCO: En forma de triángulo equilátero señala el cambio abierto para los hombres dignos de equidad, paz y superación dentro de la gran familia que conforman</p>
<div data-bbox="326 831 545 1056" data-label="Image"> </div> <p>(Escudo de la I.E JJR)</p>	<p>Compuesto por dos cuarteles dentro de una figura distribuida así: El cuartel superior de color verde y en él un libro abierto; nos enseña que en el campo de la esperanza está siempre el deseo del hombre por su formación, científica y cultural; en el libro un átomo símbolo de adelanto científico moderno. En el cuartel inferior de color rojo y sobre este fondo un Yunque; tanto el color como el cuerpo señalan para la juventud, esfuerzo, tesón, y consagración a sus nuevos ideales en lo espiritual, científico y cultural.</p>
<p><b>CORO</b></p> <p>Juventud, juventud adelante Que el colegio nos dice marchad Juventud, juventud anhelante Que el</p>	<p>El himno indica el significado que tiene la educación y el papel importante desempeñado por JUAN JOSÉ RONDÓN SÁNCHEZ en la campaña libertadora y la historia de Colombia, y en sí la preponderancia que tiene</p>

estudio nos de libertad  (Himno de la I.E JJR)	Casanare como cuna de libertad.
---	---------------------------------

Así mismo y a grandes rasgos, el colegio desea implementar y desarrollar una visión y misión dentro de una mirada a futuro en la que los alumnos deben encontrar en la institución el desarrollo pleno de su personalidad mediante la definición clara de los derechos y deberes y la vivencia de los mismos para que se formen integralmente en, lo físico, lo psíquico, intelectual, moral, espiritual, social afectivo, ético, cívico y demás valores humanos, a su vez implementando procesos pedagógicos orientados al mejoramiento continuo, para lograr en los estudiantes la construcción de competencias básicas, laborales, ciudadanas y ambientales. Seguido a lo anterior, los padres de familia comprometidos con el desarrollo y progreso del colegio, son partícipes de las decisiones que tome la institución en procura de mejorar y conseguir la excelencia educativa (Proyecto Educativo Institucional, 2017).

### **Descripción de la población**

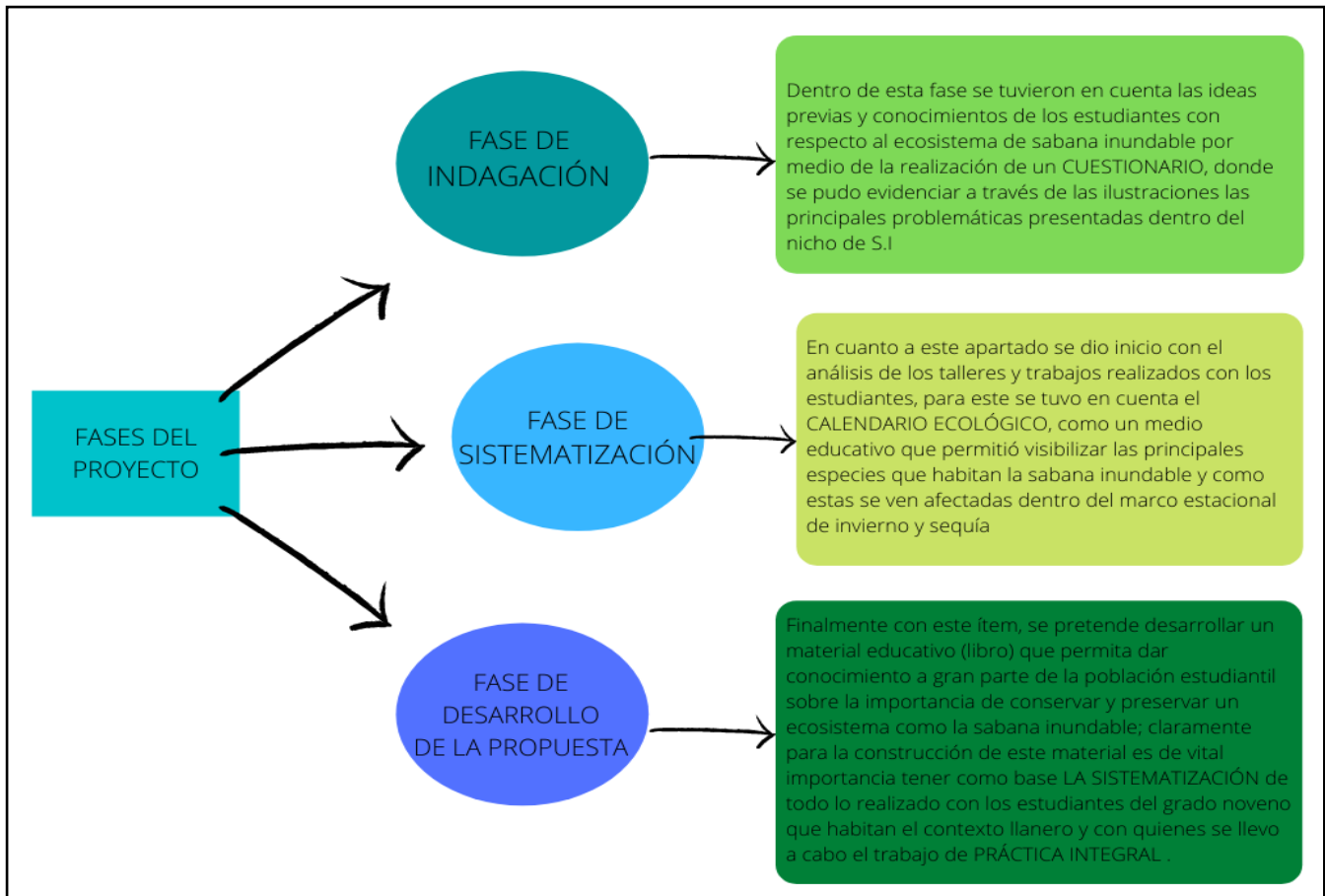
El proyecto de práctica integral se realizó de manera presencial cuando la actual pandemia por COVID- 19 no había llegado, con la población de estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Juan José Rondón ubicada en el Municipio de Paz de Ariporo (Casanare), conformados de la siguiente manera: 26 niñas y 14 niños adolescentes para un total de 40 estudiantes quienes rondaban el rango de edad entre los 13 y 16 años, cabe señalar que

habitaban el contexto urbano del municipio pero dentro de lo que se pudo analizar muchos de ellos habían estado en un contexto rural como las sabanas inundables, debido que algunos de ellos señalaban con tener familiares en zonas finqueras o en algunos casos desempeñaban labores en veredas del campo llanero, así mismo la mayoría de los estudiantes fueron participes de las actividades propuestas y realizadas durante la práctica integral del 2019.

Cabe señalar que este ítem cuenta con 3 apartados, donde el primero titulado “Fase de indagación” donde se quería observar las primeras ideas previas y poder evidenciar la construcción educativa que tienen los estudiantes en torno a la sabana inundable, esto se observara más adelante en la indagación de resultados.

De igual manera, la segunda “Fase de sistematización” busca realizar el análisis de los resultados obtenidos y visibilizar aún más la problemática ambiental que emerge en el ecosistema, aquí se tuvo en cuenta lo mencionado por los estudiantes por ello para mantener en el anonimato a los estudiantes se emplean códigos con las iniciales de los estudiantes, ejemplo (D.Y, 2019) y finalmente la tercera fase “fase de desarrollo de la propuesta” donde a partir de los resultados obtenidos se desarrolla la propuesta de la construcción de un material educativo como lo es el libro corto que busca visualizar el ecosistema de sabana inundable y dar a conocer la importancia de este para su conservación.

A continuación, se señala el esquema de las diferentes fases y los objetivos que se quisieron lograr en cada una de estas.



*Esquema sobre las fases de desarrollo del proyecto. Yusti (2021)*

## **RESULTADOS Y ANALISIS**

A continuación, se presentan los resultados y análisis de la investigación que se desarrolló con estudiantes del grado noveno del Colegio Juan José Rondón en el Municipio de Paz de Ariporo Casanare. Para ello, se tiene en cuenta en primer lugar la fase de Indagación de las ideas de los estudiantes, seguido de la sistematización de la práctica pedagógica que se enfoca en los desarrollos relacionados con el ecosistema de sabana inundable y, por último, se muestra los criterios que permiten estructurar la propuesta educativa para la región.

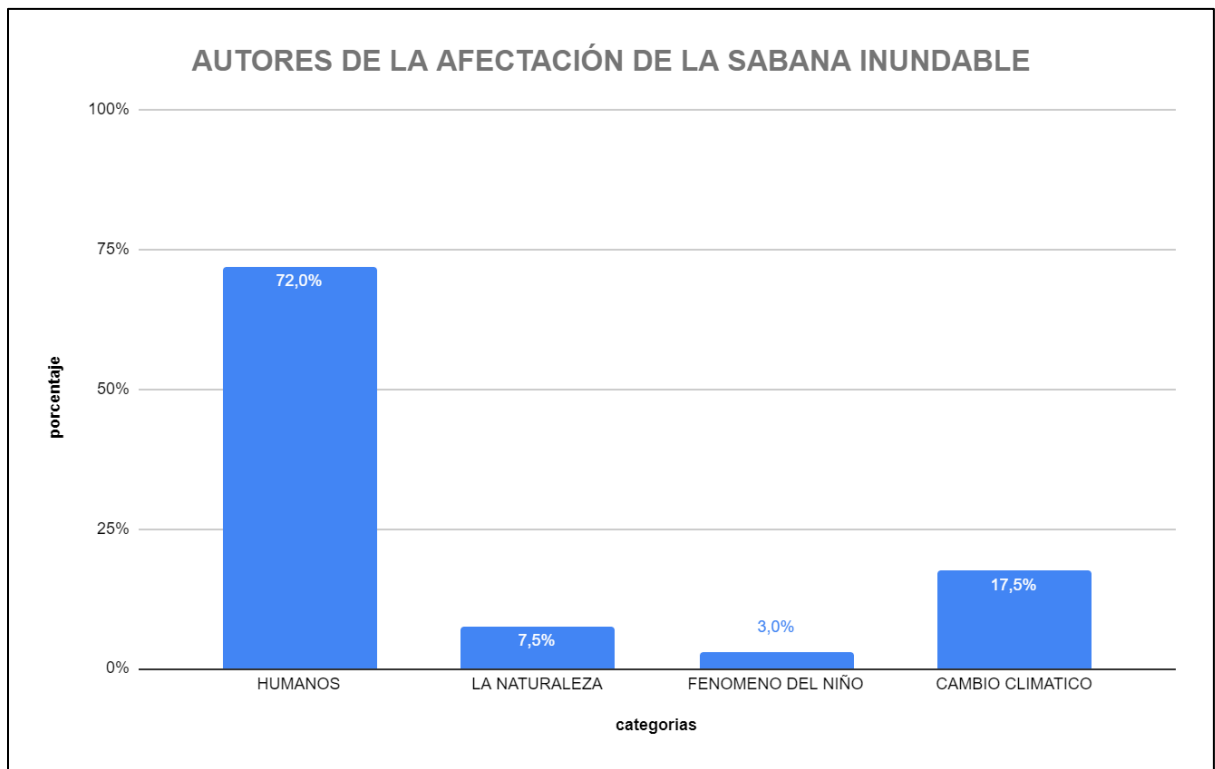
### **FASE DE INDAGACIÓN**

En este apartado se tiene en cuenta las ideas expuestas por los mismos estudiantes al momento de presentar un cuestionario con el que se pretende observar y analizar esas ideas previas acerca del ecosistema de sabana inundable y sus principales problemáticas.

Al indagar sobre la sabana inundable con los estudiantes de grado noveno del Colegio Juan José Rondón, se encontraron diversas respuestas las cuales se categorizaron posterior a la transcripción de los cuestionarios. Para ello se contó con un total de 40 participantes lo que corresponde al 100% de la muestra de la población; cabe aclarar que las respuestas de los estudiantes fueron inclusivas, es decir, un mismo estudiante pudo haber nombrado varios ítems correspondientes a diferentes categorías.

1. La primera pregunta que se le hace a los jóvenes es: *¿Quiénes fueron o son los principales autores de las afectaciones que se presentan en la Sabana Inundable?*,

se encuentra que el 72% de la muestra menciona que son los humanos quienes ocasionan el daño a la sabana inundable, seguido del cambio climático con un 17.5%, la naturaleza con un 7.5% y el fenómeno del niño con un 3%, así como se observa a continuación

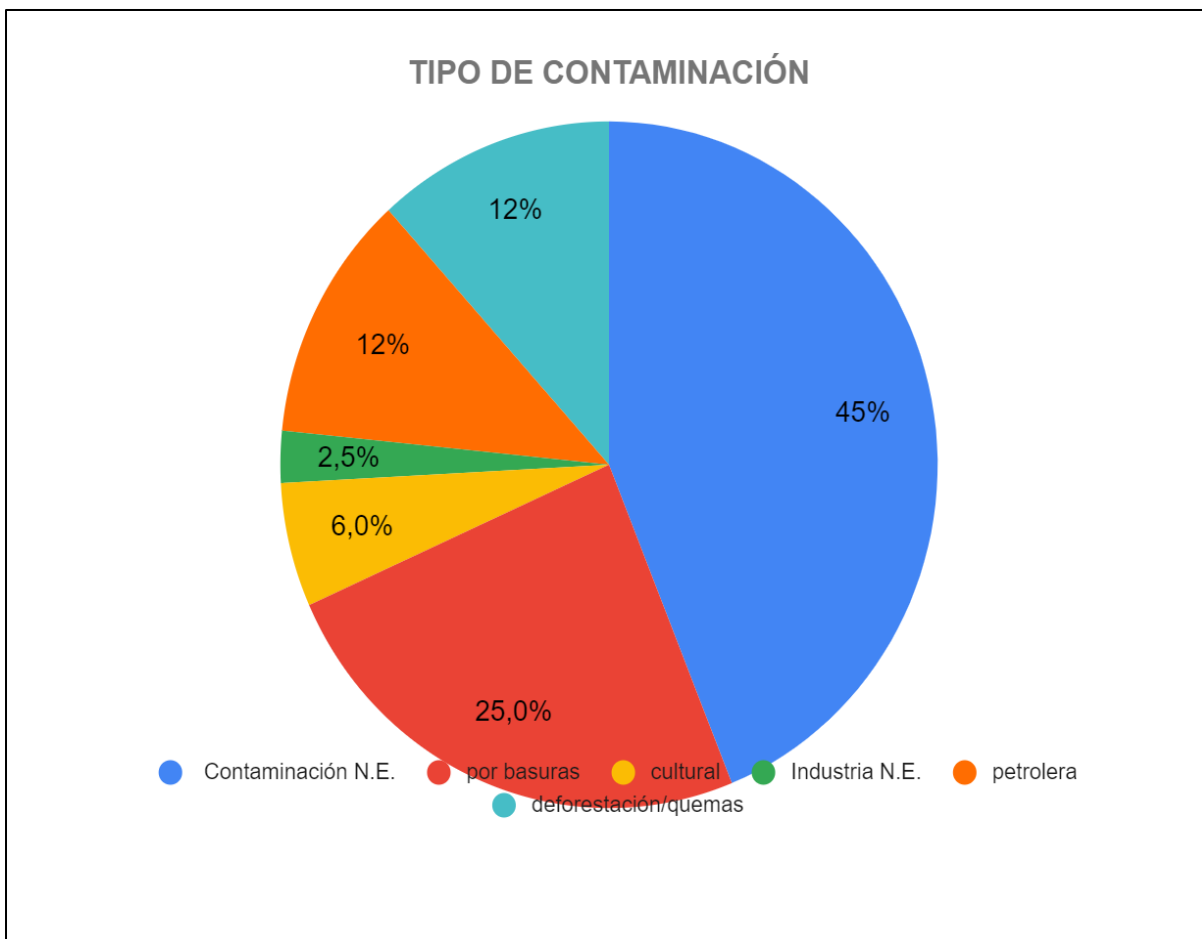


Gráfica 01: porcentaje de las respuestas de los estudiantes de grado noveno sobre los autores de la afectación de la sabana inundable

Cabe señalar en este apartado, que el ecosistema de sabana inundable generalmente se ha visto envuelto por una serie de cambios bastante evidentes en dos grandes temporadas que demarcan sus características, con ello nos referimos a la temporada de lluvias y sequía, donde se

observa cambios a nivel morfológico del ecosistema, pero claramente se observa mayor pérdida de biodiversidad en la temporada seca, donde esta últimamente ha incrementado su impacto, ya que se ha visto relacionada con acciones antrópicas como lo expresan los estudiantes en sus respuestas con un (72%); aspectos que se desea conocer con el fin de abordarlas desde el ámbito educativo ambiental, para su conocimiento, reflexión y planteamiento de alternativas

Ahora bien, al indagar por las afectaciones al ecosistema de origen antrópico los estudiantes identifican principalmente la destrucción y contaminación del medio ambiente, encontrando dentro de esta categoría problemáticas asociadas a industrias no específicas con un 2,5%, cuestiones culturales 6%, por industria petrolera 12%, deforestación 12%, por basuras 25% y por contaminación en general con el 45% respectivamente como se señala en la siguiente gráfica No.2.



Gráfica 02: Categorías emergentes de las respuestas de los estudiantes de grado noveno respecto al tipo de contaminación generada por los humanos

Cabe señalar que, en las respuestas dadas por los estudiantes, se encuentra en un alto porcentaje el problema de la contaminación, que requiere ser tratada en el ámbito educativo al considerar que esta no solo puede estar afectando al ecosistema de sabana inundable y también puede repercutir en la salud humana. Aunque en la región se encuentra la industria minera, especialmente la relacionada con el petróleo, tiene una menor proporción en las respuestas, de otra parte, la contaminación por basuras con un (25%), señala la dificultad que aún se tiene para el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos en el municipio.

Algunos de los estudiantes escriben:

*“nosotros los humanos que estamos contaminando el medio ambiente botando basuras”*

*Estudiante R, G. (2019)*

*“es gracias a nosotros los seres humanos que aceleramos los cambios que perjudica tanto a nosotros mismos como a los animales”*

*Estudiante A, K. (2019)*

*“Pues hay varios fenómenos por el ejemplo el cambio climático, el sol y por supuesto los humanos, porque nosotros contaminamos la cultura, los ríos y también nuestro planeta”*

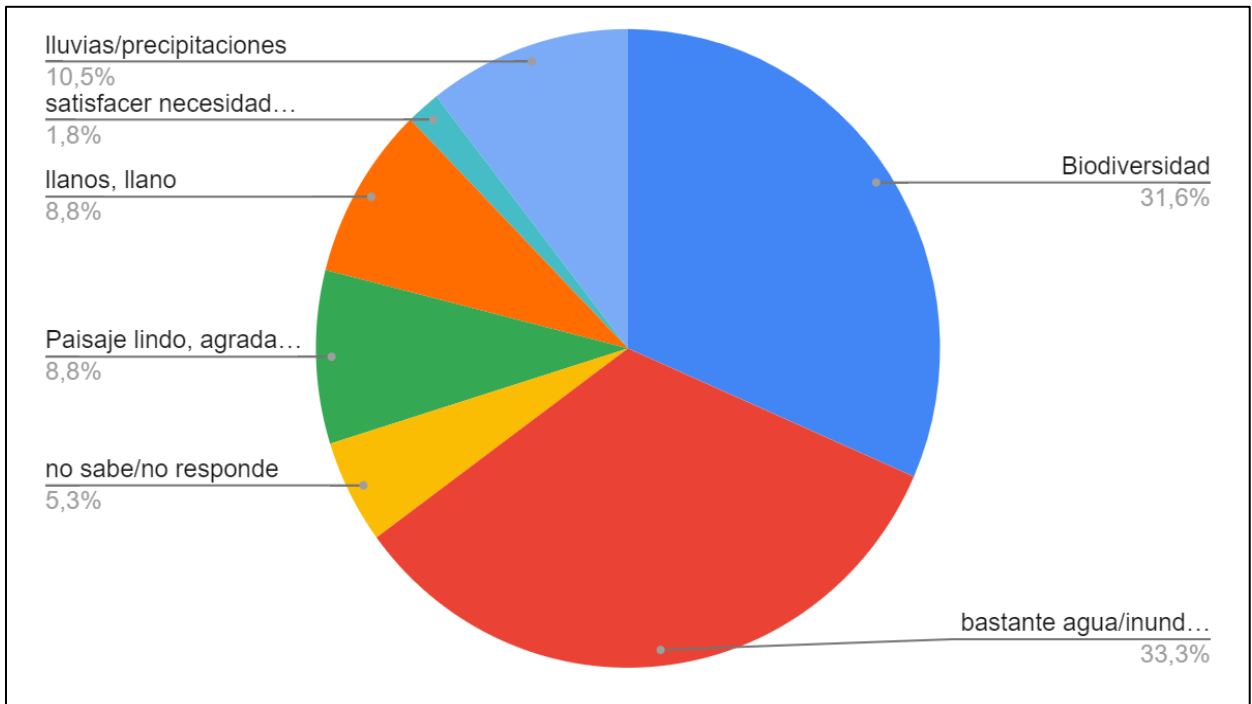
*Estudiante F, S. (2019)*

Este último estudiante toca el tema de la cultura, luego de terminar los cuestionarios, uno de los estudiantes expresa que los propios humanos nos encargamos de dañar lo que nos rodea, por las malas prácticas y creencias que se tienen, él mencionaba como ejemplo: *“hay que botar basura al piso por que se genera empleo”* para referirse a que lo anterior hace parte de las costumbres y malos hábitos que perjudican el ambiente.

2. Como segundo punto se señaló la siguiente pregunta, *¿Qué se considera como sabana inundable?*,

La población estudiantil en su mayoría lo asocia a zonas de bastante agua o de inundación con un 33,3%, seguido de biodiversidad con un 31,6% y lluvias o precipitaciones con

un 10,5 %, claramente no se descartan otras asociaciones que los mismos estudiantes detallan en la siguiente gráfica N°03:



Gráfica 03: Porcentaje de las asociaciones que los estudiantes de grado noveno señalan sobre el ecosistema sabana inundable

De acuerdo con las respuestas aportadas, los estudiantes relacionan la denominación de sabana inundable con la presencia de agua, para ello se refieren a presencia de bastante agua, inundación y humedad con un (41%), también relacionan este ecosistema con la biodiversidad que allí se encuentra (27%). De otra parte, se relaciona con las precipitaciones que hacen parte de su cotidianidad y también del abordaje en el contexto escolar del ciclo del agua, por lo cual aparece como un aspecto determinante en su relación con la sabana. Algunos de ellos la califican como un paisaje relacionado con la belleza y lo agradable, esto posiblemente se debe a lo cultural señalando los paisajes característicos de los llanos orientales, pero en ese mismo

sentido un porcentaje se guía por la sabana inundable como un ecosistema que está con la intención de satisfacer las necesidades para la supervivencia.

Así pues, estas son las respuestas de algunos estudiantes:

*“Es un lugar donde ocurren inundaciones, donde hay mucha deforestación, donde se mueren los animales cuando los árboles se secan”*

*Estudiante I, S. (2019)*

*“Pues considero que es un lugar que tiene características muy bellas como harta vegetación y mucha agua y se mantiene húmedo es todas las épocas del año y mantiene un tono verde con mucha biodiversidad”*

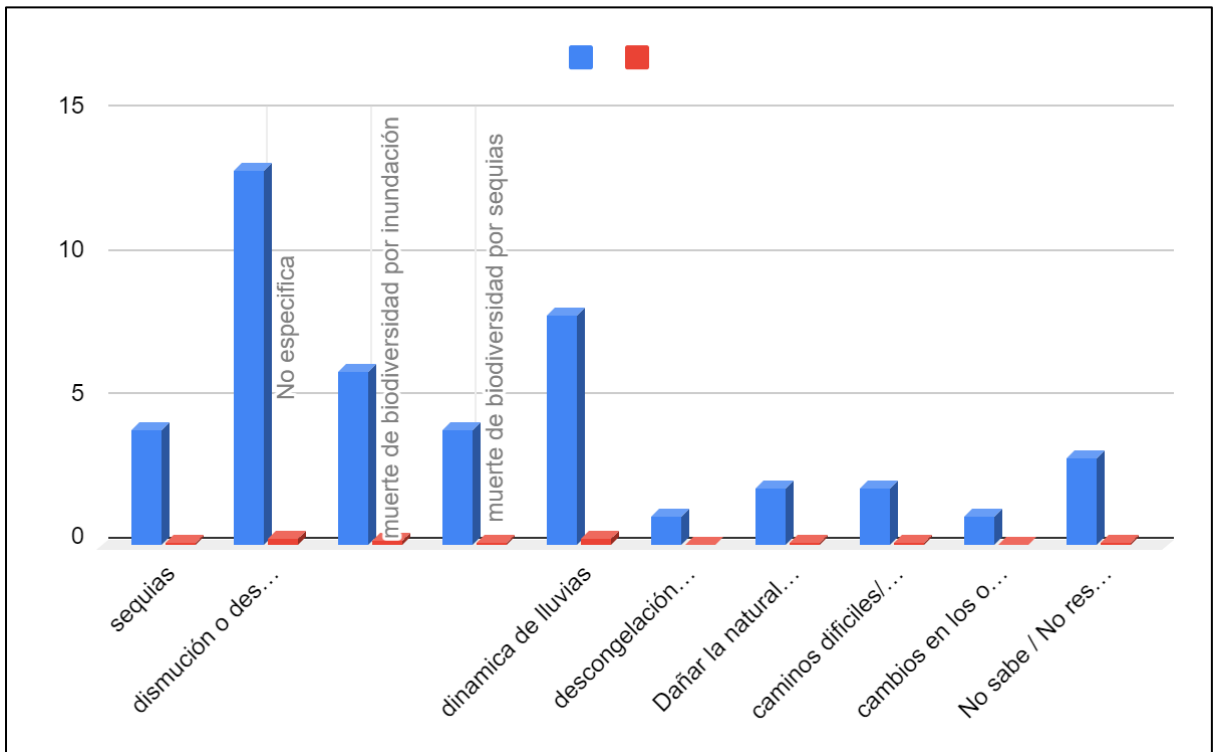
*Estudiante T, M. (2019)*

*“Que una sábana inundada tiene un lado + y uno - el positivo sirve para el crecimiento de una vaca, un venado y otros animales y el - es como el daño a los pastos, mientras que un moriche o un morichal se conoce por el agua dura mucho sobre el pasto, el pasto se empieza a secar”*

*Estudiante T, C. (2019)*

3. En un tercer punto se les señala a los estudiantes la siguiente pregunta: *¿Cómo se ve afectada la sabana inundable?*,

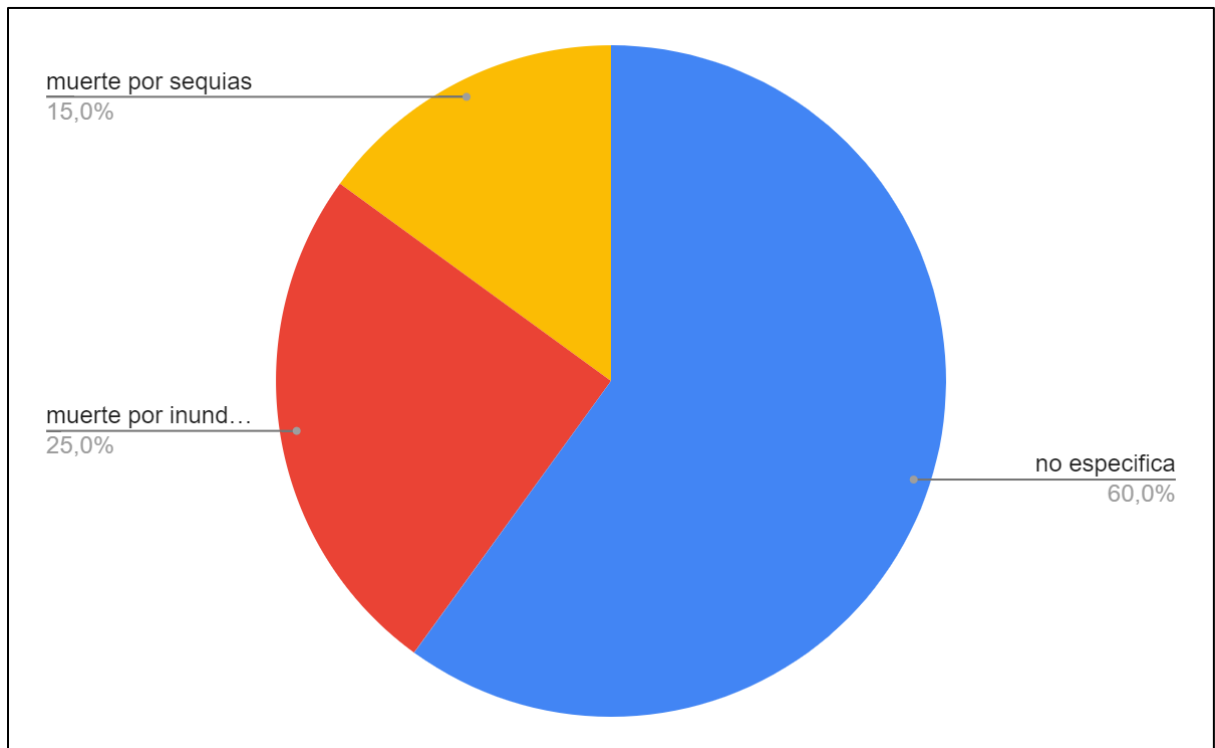
Dentro de este apartado es evidente que el estudiantado asocia las afectaciones del ecosistema a aquellos fenómenos naturales y generados por el hombre, por ende, las respuestas obtenidas fueron variadas, como se observa en la siguiente gráfica.



Gráfica 04: Valores obtenidos a partir de la indagación generada con los estudiantes sobre las afectaciones de la sabana inundable

Como se puede observar la mayoría de los estudiantes apuntan a que una de las mayores afectaciones de la sabana inundable es la pérdida o disminución de biodiversidad con un 48% seguido a ello la dinámica de las lluvias con un 20% y las sequías con un 10%, como bien es entendido Casanare ha presentado grandes pérdidas en cuanto a su diversidad de fauna y flora por elementos naturales y del hombre, es por ello que los mismos estudiantes le atribuyen esta

pérdida a las inundaciones y sequías que se dan en este ecosistema, como se observa en la siguiente imagen.



Gráfica 05: Porcentaje sobre el señalamiento de la pérdida de biodiversidad por parte de los estudiantes de grado noveno

Aunque si bien se observa que la mayoría de ellos no tienen conocimiento específicamente sobre las posibles causas que inciden en la pérdida de la biodiversidad de la sabana inundable, algunos lo atribuyen a afectaciones por las propias inundaciones. Mientras que para otros estudiantes obedece a las condiciones de la sequía. En este sentido, resulta relevante poder abordar la educación ambiental desde el mismo contexto donde los estudiantes logren

conocer de antemano aquellas afectaciones que están conllevando a la pérdida de la fauna y flora.

Algunas de los estudiantes señalan lo siguiente:

*“Cuando hay sequía se ve bastante afectada por que la tierra es húmeda y los chigüiros que van a tomar agua o a bañarse pues no lo van a tener por la sequía y ahí es donde ellos tienden a morir”*

*Estudiante A, K. (2019)*

*“Se ve afectada por que se muere la fauna y flora en especial de nuestro llano”*

*Estudiante B, E. (2019)*

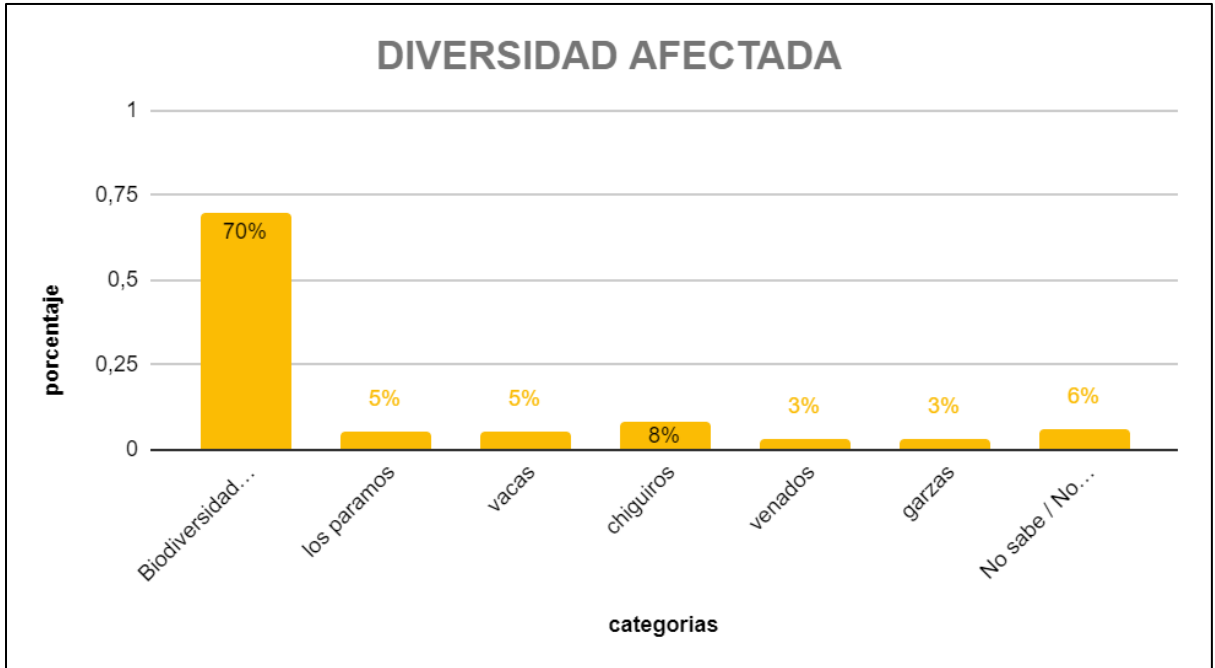
*“Por todo lado vemos afectada la sabana ya que de cualquier manera se ve reflejada la crisis en la que se encuentra este hábitat”*

*Estudiante C, I. (2019)*

4. En el cuarto punto se realiza la pregunta *¿Cuál es la biodiversidad que se ve afectada en la sabana inundable?*,

Dentro de esta es de vital importancia tener en cuenta lo que mencionan los estudiantes, ya que algunos se enfocan en asociaciones de la biodiversidad con un 70%, es decir que se vincula la sabana inundable con una importante biodiversidad de flora y fauna. Los

estudiantes también hacen referencia de algunas especies asociadas de la siguiente manera chigüiros 8%, páramos con un 5%, venados 3% y garzas con un 3%, y también incluyen vacas con un 5%, es decir que incluyen también especies domésticas que forman parte del paisaje llanero, como se muestra a continuación.



Gráfica 06: Porcentaje de biodiversidad que se ve afectada por los cambios en el ecosistema de sabana inundable

Según los estudiantes indican:

*“la de los animales como las vacas, venados, chigüiros, etc”*

*Estudiante I, M. (2019)*

*“su fauna al no tener la misma cantidad de agua y asimismo la flora, o la necesidad de tener que abandonar su hábitat para conseguir suministros”*

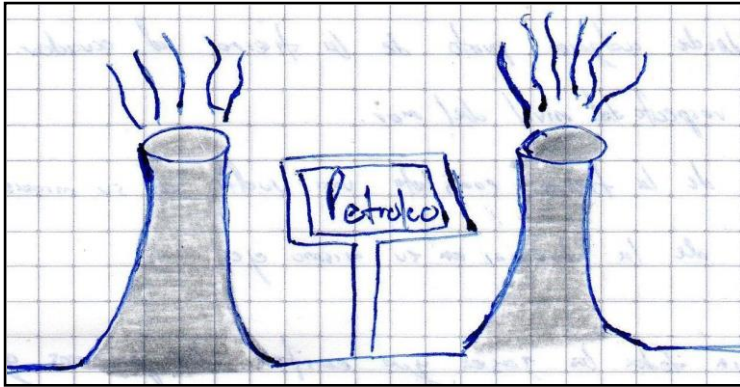
*Estudiante C, J. (2019)*

*“la fauna y la flora, en la fauna en la que parte en que se seca las plantas al secarse las plantas se ve afectada la fauna ya que no tendrán mucho de comer”*

*Estudiante D, V. (2019)*

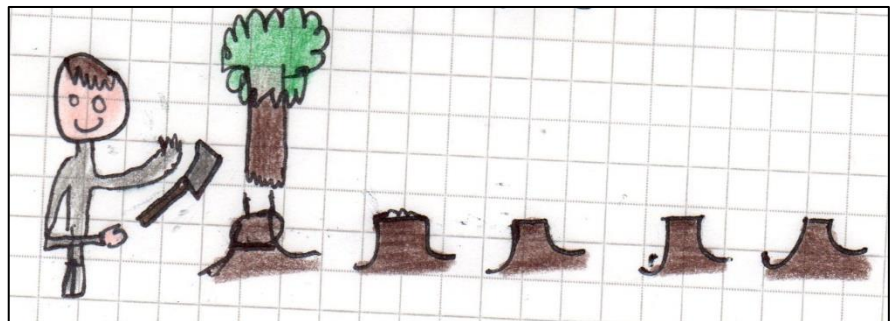
En algunas de las respuestas se observa que los estudiantes reconocen ciertas relaciones ecológicas mediadas por las condiciones de precipitaciones o su escasez. Dando a conocer que dependiendo de la disponibilidad y cantidad de agua se puede señalar un factor para incidir en la permanencia o desplazamiento del hábitat de las especies de fauna. Otro de los casos se refiere al periodo de sequía, cuando manifiestan que se puede ver afectada la vegetación y en estas condiciones se ve comprometida la disponibilidad de alimento para los animales (herbívoros).

1. Como quinto apartado, los estudiantes elaboran un dibujo que represente las principales afectaciones que ocurren en la sabana inundable, como se relacionan a continuación:



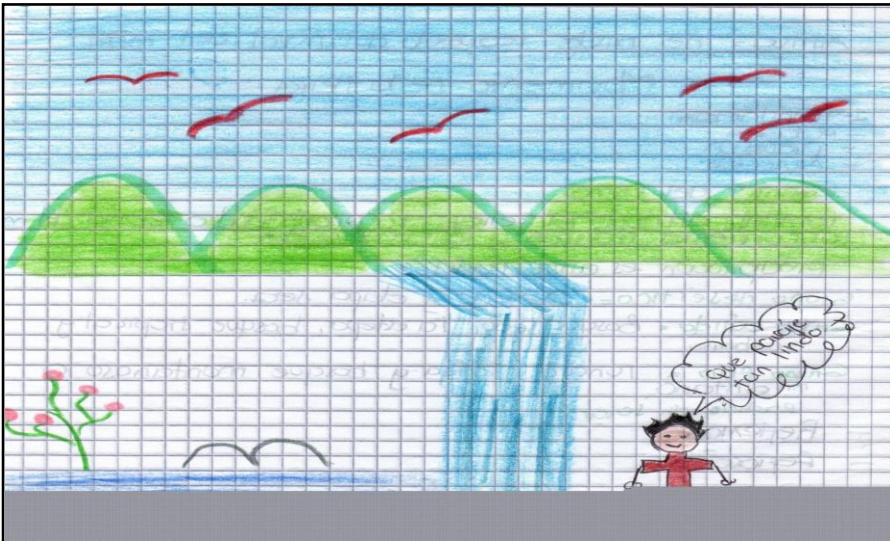
M, A. (2019). “Representación de las afectaciones del ecosistema de sabana Inundable”

En esta ilustración, se puede observar cómo aspecto central la afectación que se genera al ecosistema de sabana por la presencia de empresas de petróleo, que corresponde a una amplia presencia de este tipo de actividad antrópica de carácter extractivo, que ha generado un importante impacto ambiental en la región.



B, J. (2019).  
“Representación de las  
afectaciones del  
ecosistema de sabana Inundable”

En esta ilustración se destaca de modo predominante la tala de árboles que representa los procesos de deforestación que vienen en aumento en el país y de igual forma, es una problemática que también se presenta en la región, sin que se vea alternativas para reducir este tipo de prácticas.



*I, M. (2019).*

*Representación de la sabana*

*Inundable*

En esta a diferencia de las anteriores destaca desde un sentido estético, la belleza del paisaje llanero y particularmente muestra la relación entre el piedemonte llanero, la diversidad y las fuentes hídricas que hacen parte de su relación con la sabana inundable, aspecto que también puede estar relacionado con la identidad ambiental que permite estrechar ese vínculo con el territorio.

C, A. (2019).  
*Representación de la  
sabana Inundable*



Finalmente, se destacan aspectos característicos del paisaje llanero y de los componentes que hacen parte del mismo. En este caso se puede apreciar las montañas como forma de representar el piedemonte llanero, la puesta de sol, la vegetación presente, los cuerpos de agua con las garzas y una de las prácticas culturales más características de la región como es el empleo del caballo para desplazarse, adelantar las labores de ganadería, entre otros.

2. ¿Cuáles son las principales características que se asocian a la temporada de lluvias o sequía en la región?

Se pudo identificar las perspectivas que tienen los estudiantes quienes habitan el contexto y reconocen que son las principales estaciones que inciden en gran manera sobre la biodiversidad de Casanare, así pues, la estación de sequía está señalada por altas temperaturas, poca biodiversidad y muerte de esta misma y un paisaje seco con pocas características de vida, en

comparación con la temporada de invierno, esta se define por contar con gran presencia de agua y aumento de las lluvias, lo cual los estudiantes también le atribuyen temperaturas más frescas o frías, claramente esto también significa una serie de inundaciones, lo cual conlleva a un porcentaje de biodiversidad muerta, como se señala a continuación:

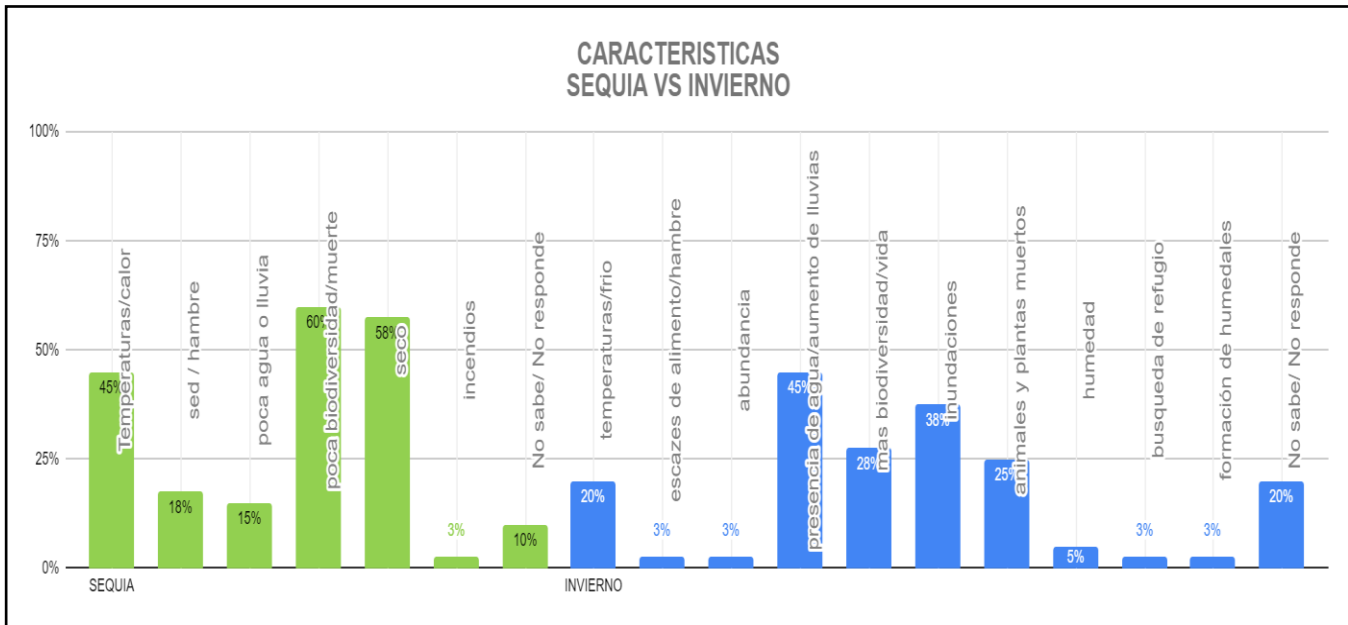


Gráfico 07: Porcentaje de las principales estaciones que demarcan la biodiversidad en Casanare según los estudiantes del grado noveno

En cuanto a las respuestas de los estudiantes se obtuvo lo siguiente:

*“SEQUIA: todo se seca, las plantas mueren, los animales mueren INVIERNO: las plantas se vuelven verdes, los animales engordan, las sabanas se llenan de agua”*

*Estudiante R, C. (2019)*

*“SEQUÍA: animales muertos, mucha sequía en la sabana, temperaturas muy altas  
INVIERNO: más vida, ambiente de mucha lluvia”*

*Estudiante A, L. (2019)*

*“SEQUÍA: pues que el pasto se marchita, no llueve, los animales mueren debido a la  
falta de agua, hace mucho calor, los caños se secan INVIERNO: llueve mucho, el pasto es verde,  
los árboles son más poblados, los caños se llenan de agua”*

*Estudiante M, M. (2019)*

En general, en las respuestas aportadas por los estudiantes, es importante destacar la asociación que establecen entre la época de lluvias con mayor presencia de la biodiversidad, mientras que en el periodo de sequía se relaciona con muerte de los animales y afectación de la vegetación cuando se marchita. En este caso el agua, de manera implícita se valora como determinante en el mantenimiento de la vida y en las dinámicas que se pueden dar en estos periodos que tienen lugar en el territorio.

### **FASE DE SISTEMATIZACIÓN Y REFLEXIONES DE LA EXPERIENCIA**

La práctica pedagógica permite realizar una reflexión constante de la labor docente, de los procesos que se adelantan en el contexto escolar, de las exigencias que tienen lugar en los procesos académicos, de la organización que se establece desde la planeación de las unidades temáticas y las clases de ciencias y de igual forma, la realización a la par del proyecto de la práctica que gira en torno a la sabana inundable del contexto local, las problemáticas y las

estrategias que se proponen para enriquecer las experiencias de los estudiantes desde la enseñanza del ecosistema.

### **Organización e importancia del trabajo de la práctica**

Durante la puesta en marcha del proyecto, resulta oportuno destacar que se contó con un antes, durante y después. Es decir que, en principio se organizó un diseño en el que se considera involucrarse en los que el estudiante concibe acerca de la sabana inundable y las problemáticas que pueden identificarse. Este antes, permitió orientar el trabajo para ampliar y enriquecer los aprendizajes de los estudiantes acerca de los conceptos que se abordan en la clase de ciencias con un carácter más relacionado con su entorno desde la perspectiva de la Educación Ambiental, de igual manera se quiso identificar el contexto educativo y aquellas relaciones que surgen con la indagación de las problemáticas ambientales.

Esta primera etapa del diseño (el antes), permite una preparación de la temática, y de igual forma, lograr recoger las ideas de los estudiantes en cuanto a sus relaciones con el contexto y su cotidianidad, además de poder contemplar posibles interrogantes cuando se pone en marcha la propuesta, además permite la construcción de aquellos ejes que fueron el pilar para llevar a cabo el proyecto y su propósito en torno a la indagación de las problemáticas que surgen alrededor de la sabana inundable.

En este sentido, como maestro en formación, es importante reflexionar sobre cómo podemos generar ambientes de aprendizaje que sean propicios para los estudiantes y su

formación. En esta vía, cabe señalar que durante la época en que se realizó esta experiencia, fue necesario considerar que las condiciones de seguridad en la región también incidieron, es decir que debieron ser consideradas al momento de pensar en estrategias, dado que el desplazamiento mediante salidas de campo se vio restringido. Esto invita a que como maestros pensemos en las diversas situaciones que permitan organizar las propuestas de trabajo y permitir el alcance de los objetivos propuestos.

La segunda etapa (el durante), correspondió a la puesta en marcha de las actividades que permitieron realizar un acercamiento a las principales características del ecosistema de sabana inundable y su biodiversidad, que también implicó el reconocimiento de los periodos de lluvias y sequía que hacen parte de las dinámicas que se presentan en la región. En este sentido, se presentarán aquellas actividades que directamente abordaron los aspectos propios de este ecosistema y sus afectaciones, así como la importancia de su abordaje desde la educación ambiental.

Cabe destacar que en esta fase hubo varias modificaciones en las actividades y esto se daba a medida que se disponían tiempos o actividades extracurriculares, es por ello que se debe tener en cuenta que la labor del maestro viene acompañada de una constante cambiante donde se tiene que desarrollar estrategias educativas que se acomoden a los parámetros de la institución y al contexto en el cual se está trabajando, es ahí donde se denota que el desarrollo de habilidades y destrezas para el abordaje de la educación ambiental es de demasiada importancia para la construcción de maestros en pro de la adaptación educativa.

Así mismo, en esta fase se pudo hallar varios interrogantes y surgieron propuestas las cuales permitieron ver otras perspectivas sobre el cuidado de la sabana inundable, de igual manera permitió un acercamiento más ameno con el estudiantado y observar que son una comunidad que en ocasiones se descartan sus opiniones porque no son considerados “maduros” o con la suficiente experiencia para opinar con respecto a la una situación problemática sin embargo, con este abordaje se permite analizar un nivel de compromiso por parte de esta comunidad en torno al propósito de cuidar lo propio entendido como el lugar donde se desarrollan no solo como personas sino como cultura.

Lo anterior, está directamente entrelazado con la tercera etapa del proceso (el después). Es decir que, de la mano con la implementación también se recogen los aspectos que permiten sistematizar y reflexionar sobre esta experiencia de acuerdo con los propósitos de la investigación.

Añadiendo a lo anterior, cabe recalcar que este trabajo no solo fue un desarrollo teórico y práctico por parte del maestro, es aquí donde se dimensiona la labor de los estudiantes como comunidad quienes a partir de su indagación y propuestas en torno a la conservación de la sabana inundable, permitieron llevar a cabo esta fase caracterizada por la sistematización y reflexión que claramente dio origen a una propuesta de material didáctico, con el cual se espera abrir esa brecha de la enseñanza en torno a la educación ambiental adecuada al contexto y a las personas que habitan el altiplano llanero.

Para la continuidad de esta fase, se tuvo en cuenta en un primer momento la conformación de equipos de trabajo para la realización de maquetas y prácticas experimentales con el fin de identificar algunas especies del paisaje de sabana inundable del municipio de Paz de Ariporo y cómo estas se ven afectadas por los cambios en el ambiente, Para la sistematización de la maquetación se tuvo en cuenta la visibilización de las principales especies que los estudiantes reconocen y así mismo, el cambio del paisaje entre las dos temporadas que demarcan el ecosistema llanero.



Foto tomada por: Yusti, D (2019). *Exposición de fauna local y temporadas climáticas*

Como se observa en la imagen es de vital importancia señalar que la zona verde, está demarcada por la temporada de lluvias donde las especies que más predominan son las domésticas, aunque también se señalan especímenes como babillas, el güio y las garzas, especies depredadoras y señaladas en esta zona, ya que son más visibles en esta temporada también por la presencia de especies como los venados, chigüiros e inclusive ganado bovino, principales presas de estos carnívoros.



Foto tomada por: P, N. (2019). *Proceso de construcción de la maqueta*

De igual manera los estudiantes señalaron a través de sus construcciones e ilustraciones el cómo estas especies se han visto afectadas; en el caso de la babilla y el güio, durante las temporadas de sequía es inevitable observar cómo estos organismos pierden gran parte de su

hábitat acuático en el cual cumplen sus funciones de reproducción y alimentación.



Foto tomada por: P, N. (2019) *Proceso de construcción de la maqueta*

De otra parte, se observa que la fauna y flora

llanera también se relaciona de alguna u otra manera con el ser humano, de allí surge esa relación hombre - naturaleza, en esta segunda representación de un grupo de estudiantes se destacan otro tipo de especies, tales como el tigrillo donde se menciona como uno de los felinos de gran importancia en el país y se reconoce

como un depredador con menos avistamientos pero que es considerado importante en la mega fauna local, donde también se menciona su pérdida por la caza y envenenamiento generado por habitantes locales para evitar



Foto tomada por: Yusti, D (2019). *Exposición de fauna local y temporadas climáticas*

pérdida de sus animales domésticos (ganado), sin embargo, los estudiantes rescatan el cuidado de

esta especie por formar parte de los llanos orientales, así mismo se reflejan especies como el armadillo y el oso hormiguero, caracterizadas y más visibilizadas en la cultura a través de sus paisajes representativos y por sus avistamientos dentro del mismo hábitat, de igual forma especies ya mencionadas como el chigüiro, babillas y garzas siguen siendo las más señaladas, debido también a que son las especies más vulnerables que se observa con la llegada de la temporada de sequía.



Foto tomada por: Yusti, D (2019). *Exposición de fauna local y temporadas climáticas*

Dentro del abordaje del ecosistema de sabana inundable, es clave mencionar también el cuidado del agua y de aquellas especies que se relacionan estrechamente con ella, por ello un grupo de estudiantes a través de su exposición de plantas

acuáticas lograron identificar la cola de zorro como una de las plantas endémicas del ecosistema de sabana inundable y en ese mismo sentido la palma de moriche y el corozo, las cuales son asociadas al ecosistema de sabana inundable por ser plantas retenedoras de agua y nicho de especies como los loros que se relacionan con estas para construir sus lugares de cría, estas plantas se relacionan tanto con el ecosistema de sabana inundable que por ello también se le reconoce a este ecosistema el nombre de morichales.

Por otra parte, también se abordó la importancia de aquellas especies que cumplen un rol importante en el ecosistema pero que no se le da visibilidad, con ello nos referimos a los hongos, un grupo de estudiantes quiso evidenciar cómo se da el funcionamiento de estos en el



Foto tomada por: Yusti, D (2019). *Exposición de hongos*

ecosistema y cómo estos se ven en proliferación durante las condiciones húmedas característica de la temporada de lluvias, por ende abordaron sobre todo la especie que más se denota en este tipo de ecosistemas el hongo de la fruta, con ello dando a conocer que el ecosistema de sabana inundable alberga una variada cantidad de especies que se relacionan entre sí y permiten que el ciclo de la vida en este ecosistema sea mega diverso permitiendo reafirmar que este ecosistema merece protección no solo por su retención de agua sino por toda la biodiversidad que allí se encuentra.

Finalmente, a continuación, se presenta una tabla en la que se evidencian las principales especies que habitan las sabanas inundables desde la perspectiva de los estudiantes de noveno grado.

IMAGEN	NOMBRE



Foto tomada por: Yusti D. (2019).

Nombre científico: Dasypodidae

Nombre común: Armadillo o

chicamo



Foto tomada por: Abril D. (2020).

*Imagen recuperada de Turismo Casanare*

Nombre científico: Vermilingua

Nombre común: Oso hormiguero u

oso palmero

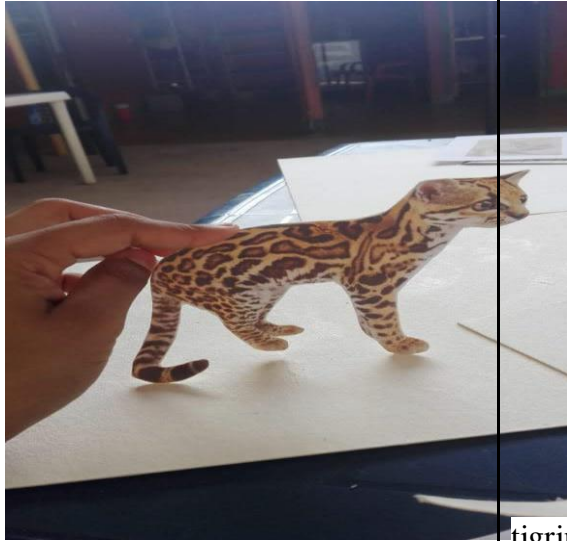


Foto tomada por: Yusti D. (2019).

Nombre científico: Leopardus

tigrinus

Nombre común: Tigrillo



Foto tomada por: Yusti D. (2019).

Nombre científico: Milvago

chimachima

Nombre común: Chiriguare



Foto tomada por: Abril D. (2019).

*Imagen recuperada de Turismo Casanare*

Nombre científico: Amazona  
ochrocephala

Nombre común: Loro real



Foto tomada por: Yusti D. (2019).

Nombre científico: Ardeidae

Nombre común: garza



Foto tomada por: Yusti D. (2019).

Nombre científico: Ortalis

Nombre común: Guacharaca



Nombre científico: Caiman  
crocodilus

Nombre común: Babilla o cachirre


<p>Foto tomada por: Abril D. (2019).</p> <p><i>Imagen recuperada de Turismo Casanare</i></p>	
 <p>Foto tomada por: Abril D. (2020).</p> <p><i>Imagen recuperada de Turismo Casanare</i></p>	<p>Nombre científico: Hydrochoerus hydrochaeris</p> <p>Nombre común: Chiguiero o carpincho</p>
	<p>Nombre científico: Podocnemis</p>



Foto tomada por: Ojeda Y. (2021).

*Imagen recuperada de Turismo Casanare*

vogli

Nombre común: Galapagas



Foto tomada por: Abril D. (2018).

Nombre científico: *Mauritia flexuosa*

Nombre común: Moriche

*Imagen recuperada de Turismo Casanare*



Foto tomada por: Yusti D. (2019).

Nombre científico: *Penicillium*,  
*Aspergillus* o *Byssochlamys*  
Nombre común: Hongo de la fruta



Foto tomada por: Yusti D. (2019).

Nombre científico: *Ceratophyllum*  
*demersum*  
Nombre común: Planta acuática cola  
de zorro

De igual manera, relacionando lo visto con respecto a las afectaciones que ocurren en el ecosistema, se propuso la realización de un calendario ecológico que diera cuenta sobre la relación que se da entre las diferentes especies que habitan el ecosistema de sabana inundable y los cambios que se dan en esta por las dos temporadas climáticas, de esa misma manera relacionando el ciclo de vida de los organismos y cómo influye en estos las afectaciones ambientales.

Así mismo, los mismos estudiantes quienes a partir de la indagación con sus conocidos mencionaron los meses que demarcan la temporada de lluvias y sequía, que como se había mencionado anteriormente son el eje principal para la supervivencia de la biodiversidad.

## Calendario Ecológico



Estudiantes de Noveno. (2019). *Calendario ecológico*

Por otra parte, a medida que se fue realizando la práctica integral, se notó que los estudiantes del grado noveno A de la Institución Educativa J.J.R abordan los conceptos de sabana inundable y su conservación, realizando diversas actividades en torno a la explicación de las problemáticas ambientales y qué efectos negativos causan en el ecosistema, permitiendo conocer sobre cómo el estudiantado estaba comprendiendo dicho ecosistema; se pudo evidenciar que a pesar de que los mismos estudiantes habitan un territorio, el cual es muy reconocido por contar con gran biodiversidad, muchos de ellos desconocían totalmente el bioma de sabana

inundable, por lo cual no conocían ni el valor ecológico y tampoco la importancia de preservar los recursos que nos brinda este preciado sistema natural.

Así mismo, se observó que los estudiantes asocian la temporada de sequía con la muerte y disminución de la biodiversidad, por la pérdida de organismos vegetales que es atribuida a la poca cantidad de agua disponible en el ambiente para la supervivencia de los organismos y las altas temperaturas que son representadas a través de la ilustración del sol y pocas nubes atribuyendo el incremento en la temperatura y la reducción de precipitaciones a la muerte de aquellos animales que habitan el ecosistema.

En ese mismo sentido, la temporada de lluvias se asocia con la extensión de zonas verdes, abundantes precipitaciones que conllevan a la aparición de lagos y lagunas, de ahí que se derive el nombre de sabana inundable, donde también empiezan a desarrollarse una gran diversidad de especies vegetales que permiten la revitalización de la fauna y la vida en general en este ecosistema.

En cuanto al ámbito educativo y de aprendizaje se logra destacar algunos aspectos de la sistematización de los logros alcanzados con los estudiantes tales como las actividades propuestas integran la estrategia de indagación, es decir, a través de este trabajo se buscó motivar a los estudiantes para que formularan preguntas, y también al maestro en formación formulara preguntas sobre la sabana inundable, al considerar que estas permiten despertar el interés y curiosidad de los estudiantes.

En esta experiencia se logró promover la discusión que permite a los estudiantes establecer argumentos frente a las causas que pueden afectar estos ecosistemas, así mismo, buscó promover un pensamiento relacional y la posibilidad de plantear alternativas frente a las problemáticas que se identificaron. Algunas de ellas se plasmaron anteriormente en el desarrollo de este documento, sin embargo, cabe traer de nuevo a colación que varios de las opiniones que los estudiantes apuntan a que la mayoría de las afectaciones que se observan en el ecosistema se deben a actividades antrópicas en su mayoría por entes industriales y de agricultura que son las más visibles en la zona llanera.

En primer lugar, es importante destacar de la experiencia de sistematización que es posible establecer una relación más estrecha entre los contenidos de la enseñanza de Ciencias Naturales, que forman parte de los lineamientos y los estándares del área con las realidades del estudiante y el contexto local (Municipio de Paz de Ariporo), ya que la mayoría de apoyos académicos se basan en la enseñanza de temas generales sobre la educación ambiental. En tal sentido, con el desarrollo de este trabajo se espera abordar una educación y enseñanza conforme a lo que el estudiante vivencia, de tal manera que, la educación no solo se vuelva una herramienta de aprendizaje, sino de indagación de problemáticas que permitan sumergir al estudiantado en su contexto y de esta manera sean ellos quienes a partir de la visualización puedan generar un cambio en sus concepciones y perspectivas motivándolos a la conservación del propio contexto, teniendo en cuenta su cultura, sus raíces y lo más importante su sentir.

Por otra parte, la indagación de las ideas iniciales de los estudiantes permite reconocer en parte, aspectos que tienen que ver con las dinámicas del ecosistema, la biodiversidad y las

problemáticas que pueden incidir en su afectación. En este caso, es oportuno mencionar que al inicio los estudiantes hablan de la biodiversidad de manera general, pero en menor grado se hace referencia a las diferentes especies representativas que forman parte del territorio y se asocian con el ecosistema de sabana. Así mismo, atribuyen la afectación de este ecosistema con la contaminación por distintas causas desde la invasión de empresas extractoras y de agricultura como de las mismas costumbres antrópicas establecidas por la comunidad que habita el territorio.

Además, en la medida que se realizó el diseño, se tuvo en cuenta estas ideas y se procuró fomentar la formulación de preguntas tanto por parte del maestro como de los estudiantes respecto a su entorno, la biodiversidad local y las relaciones que allí se presentan, ya que para la formulación de propuestas debe haber una fase indagatoria, por ende se vuelve importante el compartir perspectivas donde el mismo estudiantado escuche otras opiniones diferentes a las suyas y se vaya generando una construcción colectiva que aporte a la enseñanza de la educación ambiental en torno al contexto en el que se habita.

En la implementación de las actividades, se empieza a destacar considerablemente la preocupación e interés por la biodiversidad local y las relaciones con el ecosistema de sabana inundable. Esto se observó junto con el trabajo que se abordó en grupos, donde se realizó a través de la división de temas los diferentes componentes de la biodiversidad tales como la flora y fauna en general, a partir de ello fue posible que los estudiantes establecieran una mayor interacción con sus pares y de igual forma, intercambiar ideas, formular preguntas, identificar de manera más detallada las especies que hacen parte del lugar y que de alguna manera se han visto afectadas por las presiones antrópicas ya mencionadas.

Complementando lo anterior, los estudiantes logran desarrollar un mayor interés por la temática al preguntarse por sus relaciones con el entorno. Dentro de las actividades se plantea un ejercicio de recopilación de la información, desde las experiencias y la indagación que en conjunto favorecieron una apropiación conceptual en cuanto a qué se entiende por el ecosistema de sabana inundable, a qué se atribuye también su denominación de morichal, de igual forma, se logra ampliar la visión que se tenía respecto a la biodiversidad del lugar especialmente apreciando aquellas especies de mamíferos, seguida por las aves y reptiles, también se nombran las especies de plantas representativas y se destaca el reconocimiento de los hongos.

Por otra parte, la problematización respecto a los periodos de sequía y lluvias y su incidencia en la biodiversidad y la dinámica del ecosistema de sabana, permitió reflexionar acerca de las condiciones que pueden llegar a afectar el desarrollo de la vida, en particular de la presencia de diversas especies y las relaciones que pueden verse impactadas.

Cabe destacar que el ejercicio de elaboración del calendario ecológico del lugar el cual fue realizado junto con los estudiantes, no se encuentra en ningún libro de texto, dado que poco se tiende a considerar los contextos regionales en este tipo de materiales educativos. Así mismo, poco se hace referencia de la biodiversidad local y como esta se ve afectada por los cambios ambientales y estaciones climáticas desarrolladas en el entorno.

En ese mismo sentido, se destaca la construcción del pensamiento relacional que logran desarrollar los estudiantes, dado que no se limitaron a identificar componentes del

ecosistema, sino que lograron establecer diversas relaciones dentro de las que se reconocen: relaciones de alimento y de hábitat, las dinámicas e influencia de los periodos de lluvias y sequía con el aumento o disminución de las especies. La relación de la temperatura y del agua y su ciclo, entre otros. Todo ello acompañado de actividades prácticas como la indagación, la recolección de las experiencias, la observación y el registro de la biodiversidad representativa y las dinámicas en este ecosistema, estos aspectos, resultan relevantes, dado que permiten ver de qué manera es posible lograr un proceso de articulación entre los conocimientos cotidianos y los conocimientos científicos escolares, además de la valoración que fortalecieron respecto a este ecosistema de sabana inundable.

Todo lo anterior, motiva la construcción de un libro corto que integra los aspectos propios de este importante ecosistema, con las actividades que pueden servir de material educativo tanto para profesores como estudiantes y la comunidad en general con la intención de fomentar una mayor divulgación del conocimiento y valoración de este importante ecosistema, que requiere de una mayor atención desde una perspectiva educativa ambiental, la cual se pretende construir con este trabajo, para su conservación y la necesaria reflexión sobre las prácticas antrópicas que pueden generar un alto impacto y que requieren de procesos de transformación.

Finalmente, con cada una de las actividades realizadas con los estudiantes, se tenía como propósito visualizar la riqueza a nivel de biodiversidad es por ello que dentro de la misma comunidad educativa con la que se trabajó surgieron diferentes propuestas al margen de crear conciencia en torno a la conservación de la saba inundable por medio de un safari llanero, que

permitiese en un primer momento enseñar a la comunidad en general sobre la importancia y el valor ecológico de estas especies y el rol que cumplen en la autorregulación ambiental de la sabana inundable sin dejar a un lado dicho ecosistema como el medio de vital importancia para que se de esa relación entre organismos - ambiente.

### **FASE DE ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DIDACTICA (LIBRO CORTO)**

Conscientes de la necesidad de fortalecer los conocimientos, promover las actitudes y valores en favor de la conservación del ecosistema de sabana inundable y todo lo que representa su biodiversidad, y después de realizada esta experiencia de la práctica pedagógica, resulta indispensable que también se fomente la elaboración de material educativo que pueda acercar a la comunidad educativa al reconocimiento y valoración de este importante ecosistema de la región y así mismo, dar a conocerlo no solo dentro de la misma institución sino que este libro corto sirva como material de divulgación para la reconocimiento de la sabana inundable como ecosistema a proteger en otras regiones y zonas del país.

De acuerdo con lo anterior, se plantea para esta etapa los siguientes aspectos en el marco de la propuesta de libro corto.

#### **Referentes Conceptuales**

Dentro de los aspectos conceptuales, el libro busca brindar al lector un panorama de los ecosistemas de sabana inundable de la región, abordando las características de este, las transformaciones que este tiene derivado de los aspectos climáticos y la biodiversidad que abarca en cada uno de los nichos que se encuentran en este, de igual manera se aborda las actividades antrópicas que se desarrollan en este y seguido a ello el estado de vulnerabilidad de este ecosistemas y sus habitantes en torno a las problemáticas ambientales

De igual manera, se contara con una serie de ítems en los que se busca dar a conocer la identificación de especies que habitan y se desarrollan en este contexto, buscando generar no solo sus características sino la importancia de la preservación de este ecosistema ya que es el hábitat donde estas especies cumplen su rol vital, así mismo se llevara a cabo una serie de actividades las cuales buscan reforzar las conceptualizaciones, algunas de ellas serán: “Pa’ la sabana pariente”, la cual tiene como objetivo abordar los conceptos aprendidos en torno a la sabana inundable y sus características ambientales y ecosistémicas, seguido a ello “los parientes de mi llano” la cual es una actividad que gira alrededor de la identificación de especies animales que son habitantes de la sabana inundable a través de un taller de identificación de huellas y finalmente, “lo verde de mi sabana”, actividad que permitirá dar a conocer las especies vegetales representativas del ecosistema que se está abordando y de esa misma manera a través de un taller de extracción de tintes vegetales que quiere dar paso a la identificación de especies vegetales singularmente desde la sustentabilidad de extraer tintes con fines educativos, pero que abren paso a poder pensar en la sustentabilidad y a una economía que conlleve a la planificación de alternativas verdes que piensen en la conservación de especies vegetales que también se ven afectadas por las actividades antrópicas.

Finalmente, se plantea como alternativa educativa de apoyo la formación de un semillero nombrado como “cuidando la sabana” donde los estudiantes puedan formarse en personas sentí- pensantes, claramente con apoyo del maestro quien guiara la construcción de un vivero con especies nativas y que son conocidas por su alto riesgo de amenaza, debido a los monocultivos como arroz y palma y de igual manera por empresas extractoras de petróleo, que en ocasiones talan vegetación con fines de formar asentamientos que permitan administrar esos puntos industriales y que en definitiva generan un impacto ambiental con el cual desde el abordaje de este desde la educación se espera fomentar conciencia en medio de la comunidad educativa que de seguro se apropiara de este tipo de problemáticas generando propuestas educativas para dar solución y de esa forma contribuir a la conservación de la sabana inundable

#### Referentes procedimentales

En cuanto a los referentes procedimentales, se involucran aquellas experiencias prácticas que se pueden realizar con los estudiantes, es por ello que se complementa con lo señalado anteriormente, ya que la serie de apartados definidos como actividades están acompañados, de un taller de huellas, taller de extracción de tintes vegetales, tabla para identificación de especies, maquetación del ecosistema sabana inundable y claramente preguntas indagadoras, las cuales buscan ir fortaleciendo los conceptos generando no solo la apropiación de estos, sino también la generación de nuevas propuestas educativas que fortalezcan este proyecto en torno al cuidado de la sabana inundable.

Es de señalar, que estos talleres y actividades conllevan un claro acompañamiento del maestro quien será el facilitador no solo de la organización de los materiales y talleres, sino que a través de la practica dará a conocer el porqué de la importancia de llevar a cabo cada actividad, ya que esta no solo tiene como objetivo dar a conocer lo aprendido durante el desarrollo de la actividad sino que busca afianzar ese objetivo principal que es la toma de conciencia que en los ecosistemas de sabana inundable no solo está presente el ser humano, sino otras especies que a veces desconocemos por el simple hecho de no tenerlas presente en la educación convencional y que de alguna u otra manera permiten afianzar el querer proteger aquello que hace parte no solo de un ecosistema sino de toda una cultura.

#### Referentes Actitudinales

Dentro del libro también es importante reconocer nuestro compromiso con la biodiversidad local, en este sentido se invita a los estudiantes a realizar reflexiones sobre qué pasaría si desapareciera la sabana inundable, es decir que fuera permanente el periodo de sequía o de inundación, como se señaló anteriormente, la generación de preguntas problema no solo buscan una solución a estas, sino por el contrario generar otra serie de preguntas que de seguro conllevaran a plantearse escenarios en los que se desea tomen apropiación de estos mismos y puedan ser un camino para que ellos mismo propongan iniciativas para el cuidado del ecosistema que se está abordando.

Por otro lado, con el desarrollo de la maquetación de la sabana inundable tiene como objetivo que los estudiantes puedan visualizar de una forma gráfica el ecosistema que se está

abordando y de esta manera, se pueda ir observando sus características morfológicas y ecológicas, claramente con el objetivo de que el estudiante que acompaña esta construcción pueda generar una apropiación del ecosistema no solo a nivel educativo, sino social y comprometido a poder dar a conocer su valor ecológico y ambiental.

Concluyendo con lo ya expuesto, con la realización de este libro corto se pretende también afianzar los objetivos de la conservación de la sabana inundable desde el ámbito educativo con relación a las ABP las cuales desde el Ministerio de educación, cultura y deporte (2015), buscan afianzar el conocimiento no como una posesión del docente el cual es transmitido a los estudiantes sino como resultado de un proceso de trabajo entre estudiantes y docentes por el cual se realizan preguntas, las cuales buscan la obtención de información y junto con ello la elaboración de conclusiones, de igual manera lo anterior conlleva a que el estudiante no solo sea un sujeto de escucha activa sino que también sea participe activamente de aquellos procesos cognitivos de rango superior reconociendo así pues problemáticas del entorno, priorización, recogida de información, comprensión e interpretación de datos que llevarán al establecimiento de relaciones lógicas, planteamiento de conclusiones entre otras, las cuales se esperan formar y construir a través del desarrollo de las actividades de este libro corto que de seguro con ayuda de los maestros y estudiantes se complementara para dar a conocer de mejor manera la importancia de la conservación de la sabana inundable.

## CONCLUSIONES

A partir de la experiencia vivenciada en un contexto como el del Municipio de Paz de Ariporo, fue posible evidenciar en la indagación de las concepciones de los estudiantes que poco conocen su entorno y la biodiversidad local, es de ahí que emerge la necesidad de visibilizar a este tipo de ecosistemas de sabana inundable para trascender la visión que ha predominado desde un punto de vista utilitario relacionado con la extracción de recursos humanos y la expansión de la economía ligada a la agricultura. Es decir que, es fundamental desde las propuestas educativas fomentar el reconocimiento de estos ecosistemas que brindan las condiciones ideales para que otras especies endémicas como el chigüiro o carpincho entre otras, puedan cumplir su ciclo vital y de esa manera puedan generar esas relaciones tan necesarias que permiten que la vida prosiga como trama de relaciones de la cual el ser humano forma parte.

La experiencia de sistematización de la práctica pedagógica, permitió al maestro en formación conocer de manera general las perspectivas de sus estudiantes, sus ideas previas y sus conocimientos que son tan importantes para poder evidenciar los puntos a mejorar, fortalecer y articular dentro de la enseñanza de la educación ambiental como el medio con el cual se busca contribuir a la conservación de un ecosistema de importancia como lo es la sabana inundable, en ese sentido el poder lograr la sistematización de esas ideas y los procesos de construcción que se fueron desarrollando en la implementación de la intervención en el aula, señala otro campo de interés para la investigación educativa que permite reconocer las relaciones de enseñanza - aprendizaje en la interacción de estudiantes- maestro- conocimiento y contexto, donde surge la construcción del conocimiento y el fomento de valores en relación con la biodiversidad local.

La construcción del material educativo (libro corto), basado en el proceso de sistematización de la práctica y la necesidad de fomentar el conocimiento del ecosistema de sabana inundable y su relación con las dinámicas locales, especialmente al integrar una serie de actividades como el calendario ecológico, permite afianzar los procesos de reconocimiento de la biodiversidad local, las dinámicas ecológicas y aspectos climáticos que permiten dimensionar la complejidad del ambiente y el papel del ser humano en los procesos de afectación que derivan en el deterioro de los ecosistemas o en su intervención para favorecer procesos de conservación...

El ejercicio de construcción del calendario ecológico permitió comprender las complejas relaciones que tienen lugar en el entorno local. Además de identificar cómo las intervenciones ambientales influyen en el ciclo de vida no solo del ecosistema sino también de las especies que lo habitan, allí se pudo denotar que los estudiantes también son conscientes que aquellas acciones antrópicas han dado como resultado el incremento de las temporadas de sequía y que hábitos o costumbres realizadas desde una perspectiva en la que no se tiene una perspectiva ambiental, han ocasionado la pérdida de especies tanto animales como vegetales y esto ha generado un desequilibrio ambiental, que se ha visto no sólo reflejado en la muerte de especies sino también en el incremento de las temperaturas que claramente los mismo estudiantes han podido observar a lo largo de su estadía en el contexto llanero.

Así mismo, el abordaje de las problemáticas ambientales generadas en el contexto llanero, permitió en cierta medida generar una idea de aquellas propuestas que emergen en el ambiente estudiantil en pro de la conservación de la sabana inundable una de ellas fue el ecoturismo definido por los mismos estudiantes como un medio en el que no solo se pretende generar protección a todas las especies endémicas sino también desarrollar empleo a los

campesinos y ciudadanos que dependen de la extracción de recursos en este ecosistema de tal manera que, se puedan concebir otras perspectivas para la entrada de recursos económicos sin que se vea afectado el ecosistema.

Finalmente, con la realización de este trabajo se pudo evidenciar la importancia de abordar la educación ambiental en la escuela desde las problemáticas ambientales del contexto y que sean los mismo estudiantes quienes puedan observar los autores de dichos cambios, las relaciones que se ven afectadas por las acciones humanas y de esa misma manera, sea el conjunto educativo y comunitario quienes propongan alternativas para la recuperación, conservación y protección de ecosistemas de alta importancia hídrica y de biodiversidad como lo son las sabanas inundables, es por ello que de igual manera el abordaje de aquellas problemáticas ambientales que emergen en el contexto no solo dieron a conocer las diferentes perspectivas de los estudiantes sino que además permitió la construcción del libro corto, con el cual se pretende fomentar y divulgar la importancia de la conservación de la sabana inundable por la biodiversidad presente allí, agregado a esto que es un material educativo que no se había diseñado hasta el momento y con el cual se pretende abrir brecha a la indagación y desarrollo de nuevas formas educativas que cada día solventen y den paso a la edificación y solidificación de una educación ambiental en pro de la conservación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aranguren G. (2007). *La investigación-acción sistematizadora como estrategia de intervención y formación del docente en su rol de investigador*. Universidad Central de Venezuela. Revista Pedagógica. Documento recuperado de:  
<https://www.redalyc.org/pdf/659/65908202.pdf>
  
- Ariza A. & Baptiste B. (2007). *Valoración integral de la biodiversidad de los ecosistemas y agroecosistemas de la sabana inundable y de la altillanura en la cuenca media del río Meta, a escala 1:100.000. zona Maní-Orocué-Carimagua*. Documento recuperado de:  
<http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/32964>
  
- Arredondo, M., Saldivar, A. & Limón, F. (2018). *Estrategias educativas para abordar lo ambiental. Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas*. Innovación educativa. México. Documento recuperado de: <https://n9.cl/o24r>
  
- Barahona A. & Almeida L. (2005). *Educación para la conservación*. Facultad de ciencias. Universidad Autónoma de México. México D.F. recuperado de:  
<http://repositorio.fciencias.unam.mx:8080/jspui/bitstream/11154/177711/2/2005%20Barahona,%20A.%20Libro%20-%20Educaci%C3%B3n%20Conservaci%C3%B3n.pdf>
  
- Barajas M & Parra E. (2017). *El sendero ecológico, una alternativa didáctica para conservar los recursos naturales “estrategias verdes”*. Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín. Documento recuperado de: <https://n9.cl/9o3g>

- Barbosa J, Barbosa J. & Rodríguez M. (2010). *Revisión y análisis documental para estado del arte: una propuesta metodológica desde el contexto de la sistematización de experiencias educativas*. Documento recuperado de:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-358X2013000300005&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-358X2013000300005&script=sci_abstract)

- Basterra, N. & Peralta E. (2014). *Introducción a la educación ambiental Base para la formación de los alumnos Universitarios*. Centro de gestión ambiental y ecología.

Universidad Nacional del Nordeste. recuperado de:

<http://cegae.unne.edu.ar/docs/IntrodALaEduacionAmbiental.pdf>

- Bernal, A. (2010). *Investigación acción participativa*

- Buriticá, N. (2016). *Sabanas inundables de la Orinoquía Colombiana*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C. Recuperado de:

<http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/9662/16-203PS-Sabanas%20Inundables%20Orinoquia-resumen.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Cárdenas, D.(2016). *Sequía en la sabana inundable o llanura aluvial de desborde de la Orinoquía colombiana y sus efectos ecológicos: perspectivas de solución*. Bogotá.

Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. recuperado de:

<http://dx.doi.org/10.16925/greylit.1484>

- Cerda, H. (1991). *Metodología de la investigación II. Capítulo 7: medios, instrumentos, técnicas y métodos en la recolección de datos e información*
  
- Chavarro D, Vélez M, Tovar G, Montenegro I, Hernández A. y Olaya A. (2017). *Los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Colombia y el aporte de la ciencia, la tecnología y la innovación*. Colciencias. Documento recuperado de:  
[https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ctei\\_y\\_ods\\_-\\_documento\\_de\\_trabajo.pdf](https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ctei_y_ods_-_documento_de_trabajo.pdf)
  
- Coll, C. et al. (2010). *Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la educación secundaria. Formación del profesorado*. Educación secundaria. Ministerio de educación. Editorial graó, de irif, s.l. Barcelona, España. recuperado de:  
<https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP13945.pdf&area=E>
  
- Consejo superior de la Universidad Pedagógica Nacional. (2018). *Estatuto académico de la Universidad Pedagógica Nacional*. Bogotá. recuperado de:  
[http://institucional.pedagogica.edu.co/admin/UserFiles/nuevo\\_estatuto\\_academico\\_acuerdo\\_01\\_0\\_2018.pdf](http://institucional.pedagogica.edu.co/admin/UserFiles/nuevo_estatuto_academico_acuerdo_01_0_2018.pdf)
  
- Contreras, M. (2016). *Sabanas inundables, cultura llanera y conservación. una aproximación al análisis de la relación ser humano naturaleza en los llanos de Arauca*. (Tesis de posgrado). Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia.

- De Ávila, K. & Correa A. (2017). *Estrategias pedagógicas para contribuir al desarrollo de cultura ambiental en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Santa Cruz de Lorica. Universidad de Córdoba.* Documento recuperado de: <https://n9.cl/iqiq9>
  
- Escobar. L. & Ramírez, J. (2010). *La sistematización de experiencias educativas y su lugar en la formación de maestros y maestras.* Revista de desarrollo humano, educativo y social contemporáneo. Documento recuperado de:  
<https://aletheia.cinde.org.co/index.php/ALETHEIA/article/view/19/16>
  
- Estrada, R. & Yndigoyen, M. (2016). *Educación ambiental y conservación del medio ambiente en los alumnos del cuarto grado de primaria de la I.E. 6069 UGEL 01 de Villa el Salvador. Lima. 2016. Lima - Perú.* recuperado de:  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/5658/Estrada\\_YRE-Yndigoyen\\_HMB.PDF?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/5658/Estrada_YRE-Yndigoyen_HMB.PDF?sequence=1&isAllowed=y)
  
- Expósito, D. & González, J. (2017). *Sistematización de experiencias como método de investigación.* Universidad de Ciencias Médicas. Documento recuperado de:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1608-89212017000200003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212017000200003)
  
- Flores J, Ávila J, Rojas C, Sáez F, Acosta R. & Díaz C. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios.* Universidad de Concepción. Unidad de investigación y desarrollo docente.

- Fundación Morichales de Colombia. (2016). *Página web oficial*. recuperado de:  
<https://morichales.org/nosotros/>
  
- García, C. & Godoy, M. (2011). *Sistematización de una experiencia pedagógica en educación artística, en un espacio no convencional*. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C. Documento recuperado de:  
<https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis141.pdf>
  
- Gómez C. (sf). *Capítulo III. El desarrollo sostenible: conceptos básicos, alcance y criterios para su evaluación*. UNESCO. Documento recuperado de:  
<http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>
  
- Gómez, M. y Polanía, N. (2008) *Estilos de enseñanza y modelos pedagógicos: Un estudio con profesores del programa de ingeniería financiera de la Universidad Piloto de Colombia*. Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad de la Salle. Bogotá, Colombia. Documento recuperado de:  
[https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1553&context=maest\\_docencia](https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1553&context=maest_docencia)
  
- González, R. (1997). *Concepciones y enfoques del aprendizaje*. *Revista de Psicodidáctica*. Universidad del País Vasco. Vitoria-Gasteiz, España. recuperado de:  
<http://www.redalyc.org/pdf/175/17517797002.pdf>
  
- Guedes, E. & Corso, C. (2011). *La sistematización de experiencias como un espacio de formación integral*. XI CONGRESO IBEROAMERICANO DE EXTENSIÓN

UNIVERSITARIA. Área de Extensión, Departamento de Ciencias Sociales, Facultad de Veterinaria. Universidad de la República, Uruguay. Documento recuperado de: <https://www.unl.edu.ar/iberoextension/dvd/archivos/ponencias/mesa2/la-sistematizacion-de-experi.pdf>

- Guzmán I, Triana J. & Giraldo G. (2011). *Estrategias didácticas para el fortalecimiento del proceso de concienciación ambiental hacia la conservación del humedal de la Vaca en la localidad de Kennedy Bogotá D.C.* Universidad Pedagógica Nacional. Documento recuperado de: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/2431>

- Huertas A, Baptiste B, Toro M. & Huertas H. (2019). *Manejo de la quema de pastizales de sabana inundable: una mirada del pueblo originario sáliva en Colombia.* Documento recuperado de: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0717-73562019000100167&lng=es&nrm=iso](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0717-73562019000100167&lng=es&nrm=iso)

- I.E Juan José Rondón. (2017). Proyecto educativo Institucional. Paz de Ariporo (Casanare)

- IDEAM .(2019). *¿Qué es el cambio climático?.* Ministerio de Ambiente. Documento recuperado de: <http://www.ideam.gov.co/web/atencion-y-participacion-ciudadana/cambio-climatico>

- Inciarte A, Camacho H & Casilla D. (2017). *Sistematización de experiencias formativas en competencias docentes investigativas*. Universidad de Zulia. Documento recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/310/31053180014.pdf>
  
- Instituto Humboldt – Fundación Omacha. (2015). *Identificación de amenazas presentes y potenciales para la conservación de hábitats y especies en el complejo de humedales de Paz de Ariporo- Hato Corozal, Casanare*. Documento recuperado de: <https://n9.cl/3dvk>
  
- Jefatura de Gabinete de Ministros, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2009). *EDUCACIÓN AMBIENTAL Aportes políticos y pedagógicos en la construcción del campo de la Educación Ambiental*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, República Argentina. recuperado de: <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/educacion-ambiental.pdf>
  
- Jiménez, A. & Robles, F. (2007). *Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje*. Revista EDUCATECONCIENCIA. México. Documento recuperado de: <http://192.100.162.123:8080/bitstream/123456789/1439/1/Las%20estrategias%20didacticas%20y%20su%20papel%20en%20el%20desarrollo%20del%20proceso%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje.pdf>
  
- Julio, H. (2015). *Las aulas ambientales como estrategia pedagógica para la resignificación de las interacciones del ser humano y su entorno*. Universidad Pedagógica

Nacional. Bogotá. recuperado de:

<http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1717/TE-18748.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Maniam L, Pérez J, Figueroa J. & Williams D. (2016). *Sistematización de las prácticas institucionales para la formación ciudadana, desarrolladas con los estudiantes de sexto grado del año 2013 en la Institución Educativa El Carmelo de San Andrés Isla* (2016).

Documento recuperado de:

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/3245/Perezjose2016.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- Melo, I. (2013). *Estrategias pedagógicas para el conocimiento de la conservación y sostenibilidad ambiental en la Corporación Educativa del Litoral*. Estrategias pedagógicas. Documento recuperado de: <file:///C:/Users/David%20Yusti/Downloads/Dialnet-EstrategiasPedagogicasParaElConocimientoDeLaConser-4752626.pdf>

- Mendoza, M. (2013). *Educación ambiental en la UMSA*. La Paz - Bolivia.

Recuperado de:

<http://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/14101/TM139.pdf?sequence=4>

- Meneses, G. (2007). *El proceso de enseñanza – aprendizaje: el acto didáctico*.

Universitat Rovira i Virgili. Recuperado de:

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/Elprocesodeensenanza.pdf>

- Messina G. & Osorio J. (2016). *Sistematizar como ejercicio eco-reflexivo: la fuerza del relato en los procesos de sistematización de experiencias educativas*. Documento recuperado de: <https://cepalforja.org/sistem/bvirtual/?p=1310>
  
- Ministerio de Educación, cultura y deporte. (2015). *Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, primaria y secundaria*. Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)
  
- Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Lineamientos curriculares. Colombia*. recuperado de: [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-89869\\_archivo\\_pdf5.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-89869_archivo_pdf5.pdf)
  
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). *Derechos Básicos de Aprendizaje VI. Colombia*. Recuperado de: [http://www.santillana.com.co/www/pdf/dba\\_cie.pdf](http://www.santillana.com.co/www/pdf/dba_cie.pdf)
  
- Ministerio de Medio Ambiente, vivienda y desarrollo territorial. (2003). *Política Nacional Educación ambiental*. Bogotá D.C. Documento recuperado de: <https://www.uco.edu.co/extension/prau/Biblioteca%20Marco%20Normativo/Politica%20Nacional%20Educacion%20Ambiental.pdf>
  
- Ministerio de vivienda, ordenamiento, territorial y medio ambiente. (2013). *Educación para la conservación pensando en las maestras*. Proyecto Fortalecimiento del Proceso de Implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Uruguay. Montevideo, Uruguay. recuperado de: [http://www.ceip.edu.uy/documentos/2013/materialeseducativos/SNAP\\_Libro\\_Educacion\\_para\\_la\\_Conservacion\\_web\\_final.pdf](http://www.ceip.edu.uy/documentos/2013/materialeseducativos/SNAP_Libro_Educacion_para_la_Conservacion_web_final.pdf)

- Monroy, L. & Medina, E. (2017). *Línea: educación en Colombia y Formación Ambiental*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá – Colombia
  
- Mora, C., Peñuela, L. Castro, F. (2015). *Estado del conocimiento de los ecosistemas de las sabanas inundables en la Orinoquia Colombiana*. Documento recuperado de: <https://n9.cl/hquec>
  
- Mora, W. (2009). *Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible ante la crisis planetaria: demandas a los procesos formativos del profesorado*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá - Colombia. recuperado de: <file:///C:/Users/ale12/Downloads/416-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1490-1-10-20101026.pdf>
  
- Morales, L. (2017). *La paz y la protección ambiental en Colombia: propuestas para un desarrollo rural sostenible*. recuperado de: [http://static.iris.net.co/sostenibilidad/upload/documents/envt-colombia-esp\\_web-res\\_final-for-email.pdf](http://static.iris.net.co/sostenibilidad/upload/documents/envt-colombia-esp_web-res_final-for-email.pdf)
  
- Murillo L. & Ortiz A. (2013). *Una estrategia lúdico pedagógica para contribuir en la enseñanza y creación de buenos hábitos del manejo y conservación del agua en la institución educativa yarumal sede 05 palmital del municipio de villahermosa Tolima*. Ibagué. Universidad del Tolima. Documento recuperado de: <http://repository.ut.edu.co/handle/001/1332>

- Ordoñez, F. (2013). *La educación ambiental ante la crisis del medio ambiente del planeta; Avances y retos en el marco de los acuerdos internacionales*. Universidad Autónoma de México. México. recuperado de: <http://132.248.9.195/ptd2014/enero/0707606/0707606.pdf>
  
- Página web WWF. *Las sabanas inundables de Cinaruco, en Colombia, son declaradas como nueva área protegida de 332,000 hectáreas*. Documento recuperado de: <https://n9.cl/gymz>
  
- Peñuela L., Fernández A., Castro F. & Ocampo A. (2011). *Uso y manejo de forrajes nativos en la sabana inundable de la Orinoquía*. Universidad de los Llanos. Bogotá D.C. recuperado de: <http://www.horizonteverde.org.co/noticias/LIBRO-FORRAJES-NATIVOS-FINAL.pdf>
  
- Peñuela, L., Ardila, A, V., Rincon, S. y Cammaert, C. (Eds.). (2019). *Ganadería y conservación en la sabana inundable de la Orinoquía colombiana: modelo sou generis climáticamente inteligente. Proyecto: Planeación climáticamente inteligente en sabanas, a través de la incidencia política, ordenamiento y buenas prácticas SuLu 2*. Cumaral, Meta: WWF-Colombia-Fundación Horizonte Verde. 38 p.
  
- Peñuela, L., Fernández A. & Fundación Horizonte. (2010). *La ganadería ligada a procesos de conservación en la sabana inundable de la Orinoquia*. Documento recuperado de: <https://n9.cl/bwli>

- Pérez, R. (2006). *La construcción de la categoría ecorregión en los docentes en formación. “Una propuesta de aprehensión y apropiación de realidades”*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá. recuperado de: <file:///C:/Users/ale12/Downloads/1045-Texto%20del%20art%C3%ADculo-3676-1-10-20120418.pdf>
  
- Pérez, R., Porras, Y. & González, R. (2008). *Escuela, ambiente y territorio: una propuesta didáctica emergente en la educación ambiental Volumen 3 N°25*. recuperado de: <file:///C:/Users/ale12/Downloads/1387-Texto%20del%20art%C3%ADculo-4867-1-10-20120615.pdf>
  
- Pineda R. & Pinto L. (2018). *Estrategias didácticas en educación ambiental para el fortalecimiento de buenas prácticas ambientales*. Universidad Pontificia Bolivariana. Leticia, Amazonas. Documento recuperado de: <https://n9.cl/xcv72>
  
- Prieto, S. (2017). *Sistematización de experiencias pedagógicas en la enseñanza de la lectura y la escritura de tres maestras de la comunidad uno del Instituto Pedagógico Nacional (2015-2016)*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C. Documento recuperado de: <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/7656/TO-21452.pdf?sequence=1>
  
- Redacción vivir “medio ambiente”.(2014). *“El fuerte verano que sufre el Casanare es normal”*: Ideam. Ediciones El espectador. recuperado de:

<https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/el-fuerte-verano-vive-el-casanare-normal-ideam-articulo-482224>

- Rengifo, B., Quitiaquez, L. & Mora, F. (2012). *La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia*.

Universidad de Nariño. XII Coloquio internacional de geocrítica. recuperado de:

<http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

- Rodríguez G., Gil J. & García E. (1996). *Proceso y fases de la investigación cualitativa. Metodología de la investigación cualitativa*. recuperado de:

<http://www.jbposgrado.org/icuali/Fases%20de%20la%20inv%20cualitativa.pdf>

- Romero, D. (2018). “*Conservación y conflictos socioambientales en mosaicos de sabana. caso de estudio: humedales llaneros en Paz de Ariporo, Casanare*”. Pontificia

Universidad Javeriana. Bogotá D.C. Documento recuperado de: <https://n9.cl/urkk>

- Romero, P, Castro, F. & Rentería, A.(2018). *Contribución al conocimiento de la vegetación de las sabanas de Casanare (Colombia)*. U.D.C.A. Recuperado de:

<http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v21n1/0123-4226-rudca-21-01-00197.pdf>

- Sarmiento, M. (2007). *La enseñanza de las matemáticas y las ntic. una estrategia de formación permanente*. Universitat Rovira i Virgili. recuperado de:

[https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS\\_CAPITULO\\_2.pdf](https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf)

- Sauv , L. (2004). *Perspectivas curriculares para la formaci3n de formadores en educaci3n ambiental*. Universidad Aut3noma de San Luis de Potosí (México). Documento recuperado de: [https://www.miteco.gob.es/en/ceneam/articulos-de-opinion/2004\\_11sauve\\_tcm38-163438.pdf](https://www.miteco.gob.es/en/ceneam/articulos-de-opinion/2004_11sauve_tcm38-163438.pdf)

- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina (2009). *Aportes políticos y pedag3gicos en la construcci3n del campo de la Educaci3n Ambiental*. Unidad de Coordinaci3n de Educaci3n Ambiental. Documento recuperado de: <https://web.ua.es/es/giecryal/documentos/educacion-ambiental.pdf>

- Subdirecci3n de Currículum y Evaluaci3n. (2017). *Manual de estrategias didácticas: orientaciones para su selecci3n*. Ediciones INACAP. Documento recuperado de: <http://www.inacap.cl/web/2018/documentos/Manual-de-Estrategias.pdf>

- Tünnermann, C. (2011). *El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes*. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Uni3n de Universidades de América Latina y el Caribe. México. Documento recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/373/37319199005.pdf>

- Ulloa, A. (2011). *Construcciones culturales sobre el clima*. Universidad Nacional de Colombia. Documento recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/305681653\\_Construcciones\\_culturales\\_sobre\\_el\\_clim](https://www.researchgate.net/publication/305681653_Construcciones_culturales_sobre_el_clim)

a

- Villamil, L. (2018). *Propuesta didáctica de educación ambiental para el desarrollo de la conciencia y el conocimiento ambiental*. Universidad de ciencias aplicadas y ambientales U.D.C.A. Documento recuperado de:  
<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/988/Documento%20Final%20para%20entrega%20Jun-19.pdf;jsessionid=13E3334B0CBEE6058FEF717EC458B71E?sequence=1>
  
- WWF (2011). *Biodiversidad del departamento de Casanare*. Edición WWF. Colombia. recuperado de: <http://www.wwf.org.co/?uNewsID=202090>
  
- Yusti, D. (2019). *Diario de campo “vivencias de mi práctica integral”*