

**SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA  
“INTERACCIONES DE LA FAMILIA ORCHIDACEAE EN EL BOSQUE ANDINO PARA  
MOTIVAR LA COMPRENSIÓN SOBRE LA VIDA Y LO VIVO” ASOCIADO CON LA  
IDENTIDAD TERRITORIAL EN ESTUDIANTES DE GRADO 601 DEL COLEGIO  
MIGUEL ANTONIO CARO (IED)**

**KAREN DAYANA SAAVEDRA MEDINA**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA  
BOGOTÁ, 2023**

**SISTEMATIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA DE PRÁCTICA PEDAGÓGICA  
“INTERACCIONES DE LA FAMILIA ORCHIDACEAE EN EL BOSQUE ANDINO PARA  
MOTIVAR LA COMPRENSIÓN SOBRE LA VIDA Y LO VIVO” ASOCIADO CON LA  
IDENTIDAD TERRITORIAL EN ESTUDIANTES DE GRADO 601 DEL COLEGIO  
MIGUEL ANTONIO CARO (IED)**

**KAREN DAYANA SAAVEDRA MEDINA**

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

**Director:  
MARCO TULIO PEÑA TRUJILLO  
Mg en Desarrollo Educativo y Social**

**Línea de Investigación:  
Configuración de las concepciones acerca de la vida y lo vivo en contextos  
culturalmente diferenciados**

**Grupo de Investigación:  
Enseñanza de la Biología y Diversidad Cultural**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA  
BOGOTÁ, 2023**

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Firma del director

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Ciudad y fecha: \_\_\_\_\_

## DEDICATORIA

En honor a mis padres como mis primeros maestros, quienes han hecho de su sabiduría, la mejor de las enseñanzas para mi formación educativa, mis principales mentores en inculcar el respeto y la contemplación de la naturaleza dentro de sus complejidades.

A todos los maestros que enseñan desde el amor, llevando al aula metodologías que aportan a la vida de sus estudiantes, y aquellos maestros que me guiaron en mi proceso educativo para seguir escalando mi trayecto, aprendiendo la sensibilidad de la enseñanza de la biología.

## AGRADECIMIENTOS

### *A mi familia*

Mis padres, mis hermanos, mis hermanas y mis sobrinos, son y seguirán siendo mi mayor fortuna, por sembrar el amor incondicional cada día, por las palabras de aliento que me impulsaron a no desfallecer y por la confianza brindada. Mis seres de luz, los amo infinitamente.

### *A mis amigos*

Porque la vida con amistades verdaderas siempre será más bonita, a mi mejor amiga que estuvo incondicional a pesar de la distancia por todo el amor compartido, a mi amiga citadina que me acogió llenando de historias este proceso, a cada uno de mis amigos y amigas que me apoyaron desde el primer momento compartiendo mis alegrías y mis tristezas.

### *Al asesor de práctica*

Marco Tulio Peña, quien tuvo una disposición amena y oportuno compromiso para llevar a cabo mi proceso desde el inicio de mi práctica pedagógica.

### *Al Colegio Miguel Antonio Caro (IED)*

A la Institución Educativa que me abrió sus puertas para iniciar mi ejercicio formativo, extendiendo mis agradecimientos a los estudiantes de grado sexto y a la docente de Ciencias Naturales titular de mi experiencia de práctica pedagógica por su acompañamiento y aportes a mi formación como maestra.

### *A la UPN*

A la Universidad Pedagógica Nacional, la “*Educadora de Educadores*” por cada uno de los aprendizajes académicos y de vida universitaria, aportando en mi constructo del ser maestra.

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	9
2. REFERENTE CONTEXTUAL.....	10
2.1 Ubicación y contextualización del Colegio Miguel Antonio Caro (IED).....	11
2.2 Caracterización de actores.....	15
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
4. JUSTIFICACIÓN.....	19
5. OBJETIVOS.....	21
5.1 Objetivo general.....	21
5.2 Objetivos específicos.....	21
6. ANTECEDENTES.....	22
6.1 Asociados con la sistematización de experiencias de práctica pedagógica .....	22
6.2 Referidos a los aspectos ecológicos del ecosistema y la enseñanza de la biología.....	26
6.3 Articulados con la Identidad territorial.....	28
6.4 Correspondientes a las Interacciones de la familia Orchidaceae y ecosistema Bosque Andino.....	30
7. REFERENTES CONCEPTUALES.....	33
7.1 Sistematización de experiencias: una mirada transformadora de la práctica pedagógica.....	33
7.2 Referido con la Identidad Territorial .....	36
7.3 Aspectos ecológicos del ecosistema desde la enseñanza de la biología.....	37
7.4 Las interacciones de la familia Orchidaceae en el Bosque Andino.....	39
8. REFERENTE METODOLÓGICO.....	42
8.1 Diseño metodológico.....	44
9. RESULTADOS.....	46
9.1 Relato: “Una convergencia de identidades territoriales a partir de las interacciones ecológicas de las orquídeas del Bosque Andino”.....	47
10. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	60
10.1 Relacionados a las concepciones de la vida y lo vivo.....	60

10.2 Interpretaciones desde la identidad territorial.....	62
10.3 En función de los aspectos ecológicos del ecosistema.....	63
11. REFLEXIONES PEDAGÓGICAS DE APOORTE A LA ENSEÑANZA DE LA ECOLOGÍA Y LA IDENTIDAD TERRITORIAL A PARTIR DE LA RECUPERACIÓN DE LA EXPERIENCIA.....	65
12. CONCLUSIONES.....	68
13. BIBLIOGRAFÍA.....	70
14. ANEXOS.....	79
14.1 Anexo 1. Tabla 1. Adaptación del Plan de Área de Ciencias Naturales, tercero y cuarto periodo grado sexto, Colegio Miguel Antonio Caro (IED), (2022).....	79
14.2 Anexo 2. Tabla 4. Matriz de estudio documental para la sistematización de experiencia de práctica adaptada de Peña, 2012 PRODEI – Lima Perú .....	80
14.3 Anexo 3. Estructura de guía didáctica.....	82
14.4 Anexo 4. Tabla 5. Matriz de análisis categorial interpretativo adaptada de Peña (2013).....	86
14.5 Anexo 5. Formato de entrevista a la docente titular.....	93

## ÍNDICE DE MAPAS

**Mapa 1.** Ubicación Miguel Antonio Caro IED - Bogotá colegio público. Recuperado de Google Maps.

**Mapa 2.** UPZ Minuto de Dios usos predominantes, año 2012. Recuperado de Cogua (2013)

## ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 1.** Adaptación del Plan de Área de Ciencias Naturales, tercero y cuarto periodo grado sexto, Colegio Miguel Antonio Caro (IED), (2022).

**Tabla 2.** Descripción general de las orquídeas más representativas de la Región Biogeográfica de los Andes; la morfología floral, taxonomía, interacciones ecológicas y culturales de especies sobresalientes. Adaptado del Catálogo de plantas y líquenes de

Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>. Orquídeas (Familia Orchidaceae). ¡Naturalist Ecuador. <https://ecuador.inaturalist.org/taxa/47217-Orchidaceae>

**Tabla 3.** Diseño metodológico: Orientaciones de registro para la construcción de los momentos de la sistematización de la experiencia de práctica pedagógica, adaptadas desde Jara (2018).

**Tabla 4.** Matriz de estudio documental para la sistematización de experiencia de práctica adaptada de Peña, 2012 PRODEI – Lima Perú.

**Tabla 5.** Matriz de análisis categorial interpretativo adaptada de Peña (2013).

## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1.** *Infraestructura del Colegio Miguel Antonio Caro (IED). Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 2.** *Huerta Escolar Colegio Miguel Antonio Caro (IED). Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 3.** *Zona de evacuación y espacio de juego escolar Colegio Miguel Antonio Caro (IED). Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 4 y 5.** *Laboratorio grado 602 Colegio Miguel Antonio Caro (IED). Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 6.** *Partes de la flor de la orquídea. Recuperado de Castellanos y Torres (2018)*

**Figura 7.** *Orquídea flor de mayo. Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 8.** *Orquídea tigre. Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 9.** *Orquídea Josefina. Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 10.** *Orquídea zapatico de obispo. Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 11.** *Orquídea banderita. Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 12.** *Dado plantero. Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 13.** *Diapositiva: Partes de la orquídea y su flor. Adaptado de Fundación Zoológico Santacruz et al., (2015). Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figuras f14 (P1), f15 (P8), f16 (P9), f17 (P10).** *Interacción organismo planta. Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 18.** *Representación flor emblemática nacional (P2). Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 19.** *Tablero de juego "Orchilotería". Registro de Saavedra K. (2022).*

**Figura 20.** *Estudiante pintando el ecosistema Bosque Andino (E17). Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 21.** *Ilustración del ecosistema Bosque Andino (E17). Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figuras f22 (E18), f23 (E19), f24 (E20).** *Ilustraciones del ecosistema Bosque Andino. Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 25.** *Ilustraciones del ecosistema Bosque Andino. Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figuras f 26, f 27, f 28.** *Estudiantes en la actividad de recorrido ecológico por las pistas polinizadoras. Registro de Saavedra K. (2022)*

**Figura 29.** *Portada del video de socialización del trabajo de grado. Registro de: Saavedra K. (2023)*

**Figura 30.** *Red conceptual sobre los enfoques del código analítico de los aspectos centrales. Registro de: Saavedra K. (2023)*

## 1. INTRODUCCION

El presente trabajo de grado fue orientado con la sistematización de la experiencia de práctica pedagógica II (2022), titulada: Interacciones de la familia Orchidaceae en el Bosque Andino para motivar la comprensión sobre la vida y lo vivo en estudiantes de grado 601 del Colegio Miguel Antonio Caro (IED), la práctica II se aplicó con el apoyo participativo de la docente titular de la práctica del Área de Ciencias Naturales y la participación de los estudiantes de grado sexto. Como objetivo principal del presente trabajo de grado se tuvo en cuenta sistematizar la experiencia de práctica pedagógica II (2022), destacando aspectos centrales relacionados con la vida y lo vivo, la identidad territorial y aspectos

ecológicos del ecosistema, además se propuso construir reflexiones pedagógicas de aporte a la enseñanza de la ecología y la identidad territorial.

El presente documento se estructura en (11) apartados, el primero corresponde al referente contextual en donde se hace un acercamiento documental a la localidad y una caracterización del Colegio Miguel Antonio Caro (IED). En el segundo apartado, se aborda el planteamiento y pregunta problema. En el tercer apartado se desarrolla la justificación desde la cual se argumenta acerca de la relevancia de la sistematización de la experiencia de práctica como ejercicio investigativo y sobre los argumentos centrales relacionados con la temática del trabajo de grado. El cuarto corresponde al objetivo general y los específicos que orientaron el ejercicio de sistematización de la experiencia de práctica. En el quinto se fundamentan los antecedentes o investigaciones previas relacionados con la temática. En el sexto apartado se presentan los referentes conceptuales relacionados con la sistematización de experiencias de práctica pedagógica, enseñanza de la ecología y la biología, identidad territorial, interacciones de la familia Orchidaceae y ecosistema Bosque Andino.

En el séptimo se encuentra el referente metodológico que orientó el desarrollo de este ejercicio de investigación, desde el enfoque cualitativo y la perspectiva interpretativa, así mismo, se adaptó el diseño metodológico a partir de los fundamentos de Jara (2018). En el octavo apartado se da cuenta de los resultados que se obtuvieron a partir del relato: “Una convergencia de identidades territoriales a partir de las interacciones ecológicas de las orquídeas del Bosque Andino”.

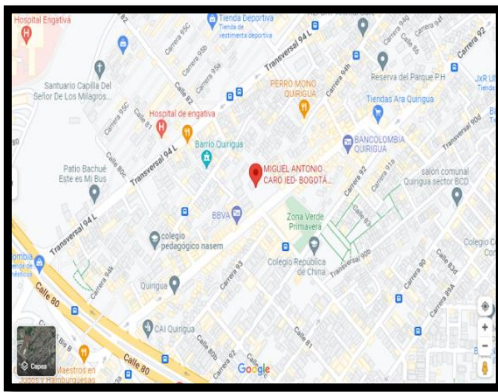
En el noveno apartado, se presentan los análisis de los resultados a partir de los tres aspectos centrales de la recuperación de la experiencia como lo son la vida y lo vivo, identidad territorial y aspectos ecológicos del ecosistema. En el décimo apartado se fundamentan las reflexiones pedagógicas emergentes de la sistematización de la experiencia desde los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Finalmente, el onceavo apartado da cuenta de las conclusiones, argumentadas a partir de los objetivos propuestos.

## **2. REFERENTE CONTEXTUAL**

En el presente apartado se hace referencia al contexto en el cual se desarrolló la experiencia de práctica pedagógica y didáctica, relacionadas con los aspectos geográficos de ubicación del Colegio Miguel Antonio Caro (IED), aspectos sociales, económicos socioambientales y la caracterización de actores quienes formaron parte de la experiencia de práctica.

### 2.1 Ubicación y contextualización del Colegio Miguel Antonio Caro (IED)

El Colegio Miguel Antonio Caro (IED) se sitúa en la localidad de Engativá, en la UPZ 29 - El Minuto de Dios, Quirigua (Callejero de Colombia, s.f.) (mapa 1 y 2); la localidad de Engativá, tiene una extensión total de 3.588,1 hectáreas, en su mayoría, corresponden a suelo urbano, ubicándose en su totalidad junto a las riberas del río Bogotá, y ocupando el décimo lugar en superficie entre las localidades del Distrito Capital (Cogua, 2013).



Mapa 1. Ubicación Miguel Antonio Caro IED-Bogotá colegio público. Recuperado de Google Maps.



Mapa 2. UPZ Minuto de Dios usos predominantes, año 2012. Recuperado de Cogua (2013)

A su vez, se subdivide en nueve UPZs, entre las que se destaca la UPZ 29 - Minuto de Dios, localizada al norte de la localidad de Engativá, limitando por el norte con las UPZ El Rincón y Tibabuyes de la localidad de Suba; por el oriente la UPZ La Floresta de la localidad de Suba; por el sur con las UPZ Las Ferias y Engativá, y por el occidente, con las UPZs Bolivia y Garcés Navas; de igual forma, los usos comerciales y de servicios de escala zonal se concentran en el barrio Quirigua y algunos aspectos de servicio menor de zona residencial, por lo que de acuerdo con Cogua (2013), la ubicación del Colegio Miguel Antonio Caro (IED) se encuentra dentro de una zona comercial del sector principalmente por venta de textiles, restaurantes, panaderías, supermercados, ventas informales, entre otros.

El Colegio Miguel Antonio Caro (IED) se sitúa en medio de la actividad comercial propia del sector y la urbanización a gran escala, sobre la vía central que atraviesa la transversal 94 del barrio Quirigua, caracterizada por la gran congestión vehicular, tráfico aéreo por la cercanía al aeropuerto de la ciudad generando en gran medida una alta concentración de ruido que incide en el ambiente de la dinámica educativa de la Institución. Dentro de las problemáticas sociales del sector es notorio la delincuencia por robos, tráfico y consumo de sustancias psicoactivas, principalmente. (Recuperado de: entrevista docente de Ciencias Naturales, titular de la práctica).

Dentro de los aspectos ecológicos en el sector se encuentra el Humedal Santa María del Lago, ecosistema cercano al colegio, el cual según el Plan de Manejo Ambiental del Parque Ecológico Distrital de Humedal Santa María del Lago de la Secretaría Distrital de Ambiente (2008):

Pertenece a la cuenca hidrográfica del río Juan Amarillo o Salitre, este río nace en los cerros orientales con el nombre de quebrada Arzobispo y a partir de la Avenida Circunvalar se transforma en un canal abierto denominado Salitre y posteriormente, a partir de la Avenida 68 hacia el occidente, Juan Amarillo. En su recorrido recibe el aporte de numerosos afluentes como las quebradas Las Delicias, Río Negro, los Molinos y el Chicó. (p.9).

Es de indicar que las dinámicas socio ambientales de la localidad de Engativá y, por ende, del Colegio Miguel Antonio Caro (IED), radica en la evolución de esta área inundable, encontrándose que, para el año 1999 existía un acelerado crecimiento de vegetación de macrófitas, como el buchón de agua, siendo el humedal un cuerpo de almacenamiento de aguas residuales, vertidas en forma directa con un índice aproximado de sedimentación del 5% anual (Hidrología y Geotecnia Ltda. 1999, citado en Secretaría Distrital de Ambiente, 2008, p.105). No obstante, en busca de una mejora ambiental, en el año 2001, la Secretaría Distrital de Ambiente, elaboró un plan de recuperación, debido a que se presentó una proliferación de roedores y vectores de enfermedades a causa de acumulación de basuras y escombros, por lo cual, se establecieron normativas ambientales de restauración por entes públicos del Distrito que para el año 2004 se reconocería dentro de los lineamientos de la Convención Ramsar, teniendo como objetivo el uso sostenible, de conservación y

rehabilitación o restauración de los humedales. (Secretaría Distrital de Ambiente, 2008 pp.5,106).

En cuanto al contexto institucional, se encontró que la Institución Educativa Distrital (IED) Miguel Antonio Caro, se registra como un colegio mixto de calendario A y se constituye con población estudiantil diversa, atendiendo desde edades tempranas (6 años) hasta los adultos que comprenden la jornada nocturna (60 años), además de brindar un espacio de inclusión, la institución respeta el derecho a la libre expresión, ya que se visibiliza el desarrollo a la libre personalidad en los estudiantes.

Su Proyecto Educativo Institucional (PEI), titulado “Construyendo calidad de vida a través de los derechos humanos, de las ciencias naturales y la educación ambiental”, se orienta hacia la comunidad educativa, conformada por estudiantes, directivos, docentes, padres de familia, con el fin de generar un ambiente de compromiso a través del desarrollo de procesos académicos y convivenciales, para el mejoramiento constante de las condiciones sociales, económicas, culturales y alcanzar los Fines de la Educación, cómo también, el compromiso a través de los valores, para que el estudiante tenga la capacidad de tomar conciencia de sus aptitudes y actitudes, para aplicarlos en su cotidianidad. (PEI del Colegio Miguel Antonio Caro, s.f., p.1)

Dentro de su misión, el colegio prioriza, “formar integralmente personas reflexivas, críticas, autónomas y emprendedoras que respeten el ambiente y contribuyan a su conservación, a través del fortalecimiento de los valores, conocimientos científicos, humanísticos, tecnológicos, artísticos y ambientales para transformar su entorno natural y sociocultural, con el objetivo de lograr una sana convivencia y una mejor calidad de vida”, lo cual se relaciona con la visión del colegio, fundamentada en “ser una institución educativa líder en la formación de jóvenes emprendedores, gestores en proyectos en Ciencias Naturales y Educación Ambiental que les permita desarrollar su proyecto de vida con éxito tanto en el campo laboral como en la Educación Superior”, tales ideales se basan desde el Enfoque Pedagógico: Enseñanza para la Comprensión (EPC) entendido como la capacidad de usar el conocimiento en contexto, de pensar y actuar de manera novedosa, que perdura, permanece y trasciende. (PEI del Colegio Miguel Antonio Caro, s.f., p.2)

De igual forma, mediante los Planes Integrales de Educación para la Ciudadanía y la Convivencia, PIECC, la institución da cumplimiento a las normativas del Ministerio Nacional de Educación para la formación de jóvenes críticos, generando soluciones a diversas situaciones de la vida diaria, potenciando tales competencias ciudadanas: identidad; dignidad y derechos; deberes y respeto por los derechos de los demás; sensibilidad y manejo emocional; sentido de la vida, el cuerpo y la naturaleza; convivencia y paz; participación y responsabilidad democrática; pluralidad; identidad; valoración de las diferencias. (PEI del Colegio Miguel Antonio Caro, s.f., p.4).



*Figura 1. Infraestructura del Colegio Miguel Antonio Caro (IED). Registro de Saavedra K. (2022)*



*Figura 2. Huerta Escolar Colegio Miguel Antonio Caro (IED). Registro de Saavedra*



*Figura 3. Zona de evacuación y espacio de juego escolar Colegio Miguel Antonio Caro (IED). Registro de Saavedra K. (2022)*

En cuanto a la infraestructura de la institución, está rodeado por una huerta cerrada con rejillas y polisombra, de espacio amplio con diversidad de especies hortícolas, como la cebolla larga, cilantro, lavanda, lechuga, eucalipto, arveja, etc. Seguidamente se encuentra un mariposario, un sitio de compostaje, como también al respaldo de los salones de clase de preescolar se encuentra otra huerta para la siembra de frambuesas. Se puede apreciar que la institución comprende una extensa área de tres pisos, (figuras 1; 2; 3). Sus jornadas se reparten en horarios flexibles, la jornada de la mañana comprende el nivel de preescolar, básica primaria, básica secundaria y básica media. La jornada de la tarde y jornada nocturna comprende la básica secundaria.

Así mismo, cuenta con aulas a manera de laboratorios de química y física, para la realización de prácticas por parte de los estudiantes de secundaria (figuras 4; 5).

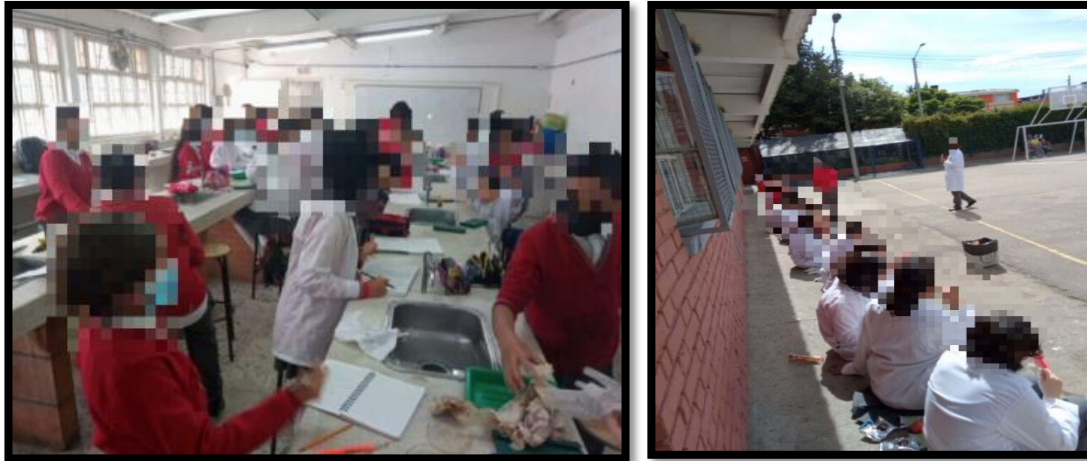


Figura 4 y 5. Laboratorio grado 602 Colegio Miguel Antonio Caro (IED). Registro de Saavedra K. (2022)

Es de mencionar que dentro de las normativas de la institución, la evaluación y promoción de estudiante, se rige de acuerdo al decreto 1290 de 2009, basándose así, en las competencias del sujeto, como aspecto fundamental para el diseño de estrategias de mejoramiento institucional se tiene dentro de los objetivos del Manual de convivencia, “(...) la interiorización de los derechos, los deberes, las formas de organización, las instancias de participación y el sentido de las acciones de cada uno de los integrantes del COLEGIO MIGUEL ANTONIO CARO IED.” (Secretaría de Educación, 2023, p.18,23).

## 2.2 Caracterización de actores

Los actores quienes formaron parte de la experiencia de práctica fueron los estudiantes del grado 601 para el año 2022, con un total de 32 estudiantes a quienes, mediante el desarrollo de una entrevista semiestructurada, con la finalidad de reconocer sus procedencias y saber sobre sus intereses de la asignatura, se les preguntó el lugar de nacimiento, localidad en donde viven, tiempo que llevan en la ciudad, procedencia de los padres o del acudiente, su nivel escolar y ocupación. Se logró recolectar la información de 26 estudiantes que asistieron el día de la entrevista y respondieron a la misma, de ellos, 12 son mujeres y 14 hombres, la edad de los estudiantes varía entre los 10 a 13 años, y sólo un estudiante de 15 años. Respecto al gusto por el área, los estudiantes manifestaron su interés por el área de biología, las plantas y las prácticas en el laboratorio, con ello, la preferencia de estudiar carreras relacionadas con la biología y las Ciencias Naturales.

Con base al modelo pedagógico, ajustado al planteado por el colegio, la Enseñanza para la Comprensión (EPC) que tiene tres objetivos principales; exploración, investigación y comprensión, en este sentido, el proyecto ejecutado durante la práctica pedagógica, sobre la enseñanza de las interacciones ecológicas de la familia Orchidaceae en el ecosistema Bosque Andino, se lograron trazar conceptos estructurantes del plan curricular del área de Ciencias Naturales de los periodos 3 y 4, tales como, identificar la estructura de los ecosistemas, establecer la influencia del ser humano sobre los ecosistemas, reconocer el proceso de nutrición en los seres vivos, y la importancia de las relaciones entre las especies y los factores abióticos dentro de un ecosistema respecto al cambio climático, tal como se evidencia en el anexo: tabla 1. Adaptación del Plan de Área de Ciencias Naturales, tercero y cuarto periodo grado sexto, Colegio Miguel Antonio Caro (IED), (2022).

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La educación en Colombia ha estado mediada a partir de políticas tradicionales sobre una enseñanza fragmentada por modelos educativos carentes en valores y principios pensados en el cuidado de la vida, donde se rescate la comprensión sistémica de la naturaleza y su sostenimiento, dando cuenta de una educación con intereses económicos y productivos adversos al verdadero sentido de la formación de ciudadanos capaces de contribuir a la transformación social y ambiental bajo un criterio intrínseco de la vida. De modo que las instituciones educativas, están sujetas a la hegemonía de la globalización y la influencia del llamado avance tecnológico estructurado en la escuela, cumpliendo las finalidades de una política educativa internacional, la cual, en palabras de Moreno (2010):

“Los postulados modernizantes de la política educativa internacional son tomados de los organismos mundiales, regionales y nacionales que impulsan el proceso de globalización, pero con la finalidad de privilegiar el modelo tecnoproductivo de las competencias, la productividad y los valores del tipo de ciudadanía asociada a este (...)” (p.36).

Con lo anterior, el aprendizaje de las Ciencias Naturales desde las políticas educativas se ha visto enseñada de forma general en cuanto a las temáticas sobre los ecosistemas, los seres vivos y sus relaciones con los factores físicos y dentro de otros que ejemplifican las dinámicas de ecosistemas externos del territorio, lo cual da cuenta de

procesos educativos descontextualizados en relación con las particularidades de la biodiversidad presente en los diversos ecosistemas del país. Dicho de otra manera, el ejercicio del docente de ciencias debería centrarse hacia nuevas estrategias de enseñanza - aprendizaje, que propendan por una enseñanza de aprendizaje de la ecología contextualizada desde los saberes locales, con miras a la construcción de un pensamiento crítico desde el reconocimiento del territorio, la vida presente en los ecosistemas, y las afectaciones antrópicas para el caso particular del Bosque Andino.

Ahora bien, fortalecer el conocimiento científico ecológico escolar, se podría decir, se constituye en un referente relevante en los tiempos contemporáneos actuales, en donde las problemáticas socioambientales y de afectación ecológica juegan un papel importante en consideración de los procesos educativos, visto más allá de la mirada curricular de la enseñanza de las Ciencias Naturales y de la ecología como se ha venido argumentando.

Desde otro punto de vista es de argumentar, acerca de la significativa incidencia de la experiencia de la práctica pedagógica en los sentidos de la investigación educativa, que posiciona al maestro, para el caso de biología, como investigador reflexivo de su propia práctica pedagógica, experiencia y constructor de conocimiento, tal como lo define el reglamento de práctica pedagógica del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología:

En el proyecto curricular se concibe la práctica pedagógica como un espacio de reflexión acción e investigación, en torno a la innovación, indagación y recontextualización de los saberes desde enfoques éticos, estéticos, cognitivos, pedagógicos y didácticos, en función de la formación profesional e Integral del Maestro en Formación. (pp. 1-2).

En este orden de ideas, partiendo de la práctica del maestro, la enseñanza de la biología desde la mirada de la pluralidad de saberes centrada en el cuidado de la vida para el caso, daría lugar a propiciar propuestas investigativas en contexto, las cuales van más allá de los ya mencionados planeamientos curriculares, en palabras de Peña (2013) citado en Iyokina y Peña (2015):

Las pedagogías en contexto hacen referencia a los procesos de construcciones de fundamentaciones e implementaciones emergidas de la misma práctica acción crítica investigativa, son particulares a los procesos de transformación y

reafirmación sociocultural, a las mismas dinámicas de enseñanza - aprendizaje connaturales a los propios contextos de fundación. (Peña, 2013:160). (p.101).

Basado en lo anterior, acorde con los resultados y reflexiones desde la práctica pedagógica y didáctica I y II de 2022, sobre la enseñanza de las interacciones ecológicas de la familia Orchidaceae en el ecosistema Bosque Andino, orientada a los estudiantes de sexto grado del Colegio Miguel Antonio Caro (IED), permitió enfatizar acerca de las orquídeas como especies emblemáticas y representativas a nivel cultural y ecosistémico en el territorio nacional: así lo explica el artículo de la Revista Semana (2018):

Las orquídeas poseen un rol ecológico importante, pues muchas de sus especies aportan alimento a sus polinizadores (colibríes, abejas, avispas, moscas, mariposas, polillas, escarabajos, entre otros) y contribuyen en el reciclaje de nutrientes, al retener la hojarasca que cae de los árboles. Adicionalmente en el ciclo hidrológico almacenan agua, aumentando la humedad y la disponibilidad del líquido para otros organismos.

En relación con lo anterior, para el presente ejercicio investigativo se tuvo en cuenta en la experiencia práctica, el fortalecimiento de la identidad territorial en función del sentido de pertenencia para el cuidado de las interacciones ecológicas de la familia Orchidaceae en el ecosistema Bosque Andino, y cómo estas especies vegetales representan la identidad nacional colombiana.

Finalmente, como argumento se propuso asociar la identidad territorial como aspecto central de la experiencia, dado que el ecosistema Bosque Andino se comprende asociado con el territorio en el que habitan gran variabilidad de organismos, en este sentido, Bruckmeier & Tovey (2007), relacionan el conocimiento local, en un sentido de lugar particular con sus ecosistemas, sus recursos y servicios, condiciones ecológicas entendidas desde la identidad territorial con un sentido de cultura compartida en las que se interactúa local y cotidianamente prácticas sociales (p.98-100).

Acorde con lo anteriormente argumentado dentro del ejercicio investigativo se buscó problematizar en la pregunta problema:

**¿Cómo a partir de la sistematización de la experiencia de práctica pedagógica interacciones de la familia Orchidaceae en el ecosistema Bosque Andino para**

**motivar la comprensión sobre la vida y lo vivo, se asocia la identidad territorial en estudiantes de grado 601 del Colegio Miguel Antonio Caro (IED)?**

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

El interés por el ejercicio investigativo a partir de la sistematización de la experiencia de práctica, emerge de la importancia que tiene la reflexión del maestro de su propio quehacer educativo, asumiendo su rol como investigador desde el reconocimiento crítico de aporte a la enseñanza de las Ciencias Naturales y de la biología en contexto.

Como se ha venido argumentando, es necesario para el maestro de biología y sus estudiantes, emplear estrategias de enseñanza - aprendizaje que involucre el contexto, entendido este desde los aspectos cotidianos, naturales, culturales, dentro de otros. En este sentido, el maestro de biología como sujeto que construye conocimiento, reconoce su territorio para comprender y enseñar la relación que tiene el ser humano desde el cuidado de la vida y lo vivo tal como se ha precisado. De acuerdo como lo presenta Peña (2013) en Iyokina y Peña (2015):

Las pedagogías en contexto hacen referencia a los procesos de construcciones de fundamentaciones e implementaciones emergidas de la misma práctica acción crítica investigativa, son particulares a los procesos de transformación y reafirmación sociocultural, a las mismas dinámicas de enseñanza-aprendizaje connaturales a los propios contextos de fundación. (p.50).

En este orden de ideas, en función de la formación integral de acuerdo con el Consejo Académico UPN acuerdo N° 016 (2013) Artículo 3°: "(...) el maestro en formación debe reconocer la riqueza de sus experiencias como educando y educador y a partir de allí orientar su propósito como futuro profesional de la enseñanza de la Biología (...)" (p.2). Con ello es de resaltar acerca de la mirada del maestro como investigador reflexivo de su propia práctica y experiencia, como constructor de conocimiento de aporte al contexto a partir de la sistematización educativa, según como lo presenta en este sentido Peña (2013) en función a dicha sistematización de experiencias educativas:

(...) se significan también desde el auto - cuestionamiento del maestro, se constituye en un espacio de reflexión en torno al lugar y papel de la investigación

socioeducativa en el contexto multidiverso de escuela y de los escenarios socioculturales, desde donde la acción práctica investigativa del educador como sujeto actor de su propia experiencia, se constituye en un referente prioritario en la re significación de su rol y en los procesos de transformación socioeducativa con sentido integral, concertados, sostenibles y con sentido ético. (...) la reflexión crítica del maestro, a partir del reconocimiento a la dignificación de su saber y experiencia, la necesidad de reconstruir su historia y su posicionamiento como efectivo actor de cambio (...)" (p.102).

En esta misma perspectiva, la Línea de investigación *Configuración de las concepciones acerca de la vida y de lo vivo en contextos culturalmente diferenciados (2018)*, expone dentro de uno los propósitos generales: "Caracterizar aspectos epistemológicos y ontológicos del conocimiento acerca de lo vivo y de la vida, en un país que se reconoce como biodiverso, pluriétnico y multicultural", lo cual abarca el conocimiento y la enseñanza de la biología a nivel sistémico y complejo para la renovación y reconstrucción de las prácticas de enseñanza, incidiendo entre las disciplinas aquellos conocimientos y saberes de la conservación de la biodiversidad. (p.8-9).

Acorde con lo anterior, desde la experiencia de práctica en relación a las interacciones de la familia Orchidaceae del ecosistema Bosque Andino, se posibilita integrar el conocimiento biológico y cultural que comprende la enseñanza de la biología en contexto, lo cual se dio cuenta en los aspectos centrales para la recuperación de la experiencia: la vida y lo vivo, la identidad territorial y aspectos ecológicos del ecosistema. Ahora bien, en función de la identidad territorial asociado desde lo contextual, en palabras de Borrini (2007), la identidad territorial lo define como un término que engloba un orden biológico, social o territorial, contemplando esta última dentro de un vínculo afectivo establecido en un grupo humano y su entorno material, se establece como un proceso evolutivo que caracteriza a un grupo social de otro. (p.109-110).

Por otro lado, referentes a los aspectos ecológicos del ecosistema identificados a partir de las concepciones de los estudiantes, se puede afirmar que dentro de las orientaciones curriculares en enseñanza de las Ciencias Naturales, se muestra una tendencia a abordar la ecología y los organismos de forma general más no en sus relaciones con los ecosistemas, dejando de lado la flora y fauna característicos de la biodiversidad del país, lo cual muestra unas orientaciones curriculares descontextualizadas que no atienden a las particularidades biodiversas propias del país. Acorde como lo

presenta Robles & Abella (2021), relacionado con la didáctica de la ecología, “teoría que transversaliza contenidos de la Biología con contenidos provenientes de otras Ciencias Naturales; evitando así reduccionismos encontrados en libros de texto en donde al enseñar la ecología, se prioriza únicamente el componente ecosistémico y sus características biogeográficas.”(p.35), los autores además proponen adoptar una didáctica de la ecología como una teoría de la biología, la cual involucra situaciones ambientales de la cotidianidad basadas en estrategias de enseñanza sensibles al contexto, con la participación activa de los estudiantes dada la relación entorno - ecología - humanidad, incidentes en el currículum de las Ciencias Naturales.

En tal sentido, de acuerdo con las construcciones emergentes de la sistematización de experiencia de práctica, se resalta el papel que tiene el indagar las concepciones de los estudiantes como punto de partida dentro de las orientaciones pedagógicas y didácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales y de la biología, en otras palabras, dando lugar a las voces de los estudiantes como sujetos de conocimiento, según Guerrero (2015):

Las ideas previas tienen componentes tanto de significado y sentido para los niños, los cuales dan dirección a sus intereses en el aprendizaje. En la medida que se conocen y se retoman las ideas previas de los niños se atienden sus características, necesidades e intereses intrínsecos en el aprendizaje en función de sus significados y sentidos. (p.22).

Finalmente, como aporte desde el proceso de sistematización se construyeron reflexiones pedagógicas de aporte a la enseñanza de la ecología y la identidad territorial a partir de la recuperación de la experiencia.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo general**

Sistematizar la experiencia de práctica pedagógica “Interacciones de la familia Orchidaceae en el Bosque Andino para motivar la vida y lo vivo” asociado con la identidad territorial en estudiantes de grado 601 del Colegio Miguel Antonio Caro (IED).

### **5.2 Objetivos específicos**

- Recuperar la experiencia de práctica pedagógica “Interacciones de la familia Orchidaceae en el ecosistema Bosque Andino para motivar la comprensión sobre la vida y lo vivo”, asociado con la identidad territorial con estudiantes de grado 601 del Colegio Miguel Antonio Caro (IED).
- Identificar a partir de la experiencia de práctica pedagógica, aspectos centrales relacionados con la vida y lo vivo, la identidad territorial y aspectos ecológicos del ecosistema.
- Construir reflexiones pedagógicas de aporte a la enseñanza de la ecología y la identidad territorial a partir de la recuperación de la experiencia.

## 6. ANTECEDENTES

El siguiente apartado da cuenta de estudios principales previos, asociados con la temática del trabajo de grado tales como: la sistematización de experiencias de práctica pedagógica, identidad territorial, aspectos ecológicos del ecosistema y la enseñanza de la biología, interacciones de la familia Orchidaceae y ecosistema Bosque Andino.

### **6.1 Asociados con la sistematización de experiencias de práctica pedagógica**

Comenzando con el significado de la sistematización de práctica pedagógica, los referentes encontrados dieron cuenta de la efectividad que tienen los procesos de sistematización para el mejoramiento de la enseñanza, basados en las trayectorias experienciales de los maestros.

Peña & Dussán (2014), en su artículo investigativo de la Revista Bio-Grafía del Departamento de Biología UPN, titulado “Desarrollo sistematización e implementación de una unidad didáctica, desde la práctica pedagógica”, que permitió abordar la biodiversidad en estudiantes de grado cuarto de primaria desde el empleo de instrumentos para la caracterización institucional, del docente y de los estudiantes, donde se reconocieron ideas previas, proyectos de investigación en el aula, salida al humedal Santa María del Lago, y actividades establecidas en el diseño e implementación de la unidad didáctica: científicos explorando y asumiendo la biodiversidad como parte de su identidad.

Los resultados obtenidos mencionan un conocimiento didáctico óptimo a partir del modelo pedagógico ecléctico, reconociendo deficiencias de conocimiento conceptual por

parte de la docente del área, en cuanto a los estudiantes, se argumenta se consolidó una actitud científica frente a la interpretación del concepto de diversidad, concluyendo con el aporte significativo que tienen las unidades didácticas para los docentes y la construcción del concepto biodiversidad de tipo ecológico y evolutivo.

Al recalcar la enseñanza de la biología alrededor de la conservación de los ecosistemas, desde el diseño de material didáctico para contribuir a la conservación de las sabanas inundables, Yusti (2021) desarrolló su trabajo de grado de Licenciatura en Biología denominado “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)”. Este trabajo de grado se estableció bajo una metodología de enfoque interpretativo hermenéutico y de enfoque pedagógico constructivista, para la sistematización, se hizo alusión a las ideas de Cerda (1991), quien tiene en cuenta la encuesta o cuestionario para la contextualización de la problemática sobre la enseñanza y aprendizaje de la educación ambiental, por último, se concluyó que la construcción de un material didáctico basado en la experiencia de la práctica pedagógica, fomenta el conocimiento del ecosistema sabana inundable, reconociendo la biodiversidad local y las dinámicas ecológicas para su conservación, evidenciando la importancia de enseñar las problemáticas ambientales en contexto dentro de la educación ambiental.

En esta misma línea, el artículo investigativo de referencia internacional de Valero (2007) de la revista *Educere Revista Venezolana de Educación*, “Sistematización de la educación ambiental: teoría y práctica como fusión metodológica” cuyo objetivo se centró en diseñar una propuesta metodológica en contribución con la sistematización de la Educación Ambiental (EA) en el sistema educativo, dicha investigación se fundamentó en una metodología de investigación - acción con ocho momentos interactivos, diagnóstico, planificación, reflexión, acción, reflexión, acción, evaluación, planificación; permitiendo identificar los elementos asociados a la Educación Ambiental desde el quehacer educativo del docente, el programa oficial y su relación con lo ambiental como espacio de interacción local de la escuela, como también se emplearon estrategias de encuestas y talleres.

Torres (2010), en su artículo “Generating Knowledge in Popular Education: From Participatory Research to the Systematization of Experiences”, entrevé una línea histórica sustentada por la sistematización sobre la educación popular, sus prácticas y reflexiones

sobre la investigación participativa, se instauraron los idearios de autores principales que argumentan los conceptos del paradigma de educación popular, centrando sus inicios en Latinoamérica, por otro lado, el autor resaltó en sus conclusiones el papel de la sistematización para la educación popular en el campo de la investigación, conveniente al conceptualizar y resignificar los debates sobre los paradigmas emancipatorios que son la base de los procesos y prácticas singulares a manos de los educadores populares, se destacó también la sistematización como un campo intelectual y práctico a nivel mundial.

Así mismo en esta perspectiva, el trabajo de grado de López (2020), “Experiencia de práctica pedagógica integral: las prácticas silviculturales asociadas a la soberanía alimentaria vistas en los estudiantes indígenas del grado 902 de la institución educativa Técnica Internado San Francisco de Loretoyaco Amazonas como aporte a la resignificación territorial”, con el objetivo de sistematizar tal experiencia de práctica pedagógica integral, para la construcción emergente de conocimientos pedagógicos orientados a la resignificación territorial y la enseñanza de la biología en contexto, el cual se basó en una metodología de corte cualitativo interpretativo con la modalidad de la sistematización de experiencias descrita por Jara (2018), bajo el paradigma interpretativo, para ello se tuvo en cuenta entrevistas semiestructuradas, aplicadas al docente titular de Ciencias Naturales y a los estudiantes del grado 902, fotografías, entre otros.

Las conclusiones arrojaron que estos ejercicios investigativos son un aporte al fortalecimiento identitario de los pueblos, y los procesos etnoeducativos de las instituciones, en sentido actitudinal, se tiene que la recuperación de la experiencia de práctica prevalece actitudes de reconocimiento y cuidado de la vida del territorio.

Pedraza (2017), en su trabajo de grado “Interacciones bioculturales asociadas con las plantas de chagra a partir de las concepciones de los estudiantes de sexto grado del INAESFRA de Puerto Nariño Amazonas”, tuvo como objetivo sistematizar la experiencia de práctica pedagógica integral, en fundamento para la construcción de reflexiones pedagógicas que contribuyan en la enseñanza - aprendizaje de la biología y la etnobotánica en el contexto amazónico.

La metodología se dirigió desde un enfoque cualitativo y un paradigma interpretativo, a su vez, para la recuperación de la experiencia de práctica, se adaptó la sistematización de experiencias a partir de los 5 tiempos de Jara (2018); dando paso a la elaboración de matrices categoriales con tres aspectos principales: las interacciones

bioculturales, los conocimientos, prácticas y creencias asociados con las plantas de chagra y la enseñanza aprendizaje de la biología y la etnobotánica en el contexto amazónico, desde las cuales se realizaron los resultados y análisis. En resumen, dentro de las conclusiones se mantienen los conocimientos, prácticas y creencias de los habitantes en un espacio y tiempo determinado, como las interacciones bioculturales que sirvieron de aporte en las reflexiones pedagógicas para el fortalecimiento identitario y la enseñanza - aprendizaje de la biología y la etnobotánica en el contexto amazónico, anexo a ello, se destaca la sistematización de la experiencia de práctica en apoyo a la construcción o replanteamiento del plan de estudio, horarios, metodologías y demás, vislumbrando las realidades, fortalezas y debilidades del contexto mediante las reflexiones pedagógicas emergentes.

El trabajo de grado de Rubio (2017), los habitantes del río: construyendo caminos para la enseñanza - aprendizaje del cuidado de la vida, una experiencia de práctica pedagógica integral enmarcada por el ecosistema de río y la cultura anfibia en la Institución Educativa San Francisco de Loretoyacu y comunidades ubicadas a lo largo de la desembocadura del río Loretoyacu, Boyahuazú y Atacuari; con un propósito de reconstruir la experiencia de práctica pedagógica integral vista desde las concepciones asociadas al ecosistema de río y la cultura anfibia en la Institución Educativa San Francisco de Loretoyacu y comunidades ubicadas a lo largo de la desembocadura del río Loretoyacu, Boyahuasú y Atacuari para la enseñanza – aprendizaje del cuidado de la vida y la enseñanza de la Biología en el contexto amazónico. Metodológicamente se orientó desde el enfoque cualitativo de paradigma interpretativo de investigación y algunos elementos del paradigma socio-crítico, basado en la modalidad de sistematización de experiencias educativas, la cual se orientó bajo las ideas de Jara (2018), denotando una interpretación a las prácticas, creencias y conocimientos de la comunidad participante.

La autora concluye que la sistematización de experiencia de práctica pedagógica integral sustenta desde las experiencias y sentires, una propuesta pedagógica hacia el cuidado de la vida, que abarca perspectivas culturales para el fortalecimiento de la memoria, no obstante, la autora señala que la enseñanza de la biología debe partir de la cotidianidad con el fin de retomar experiencias, historias que den cuenta de las realidades y conocimientos locales, es aquí cuando el maestro en la investigación reflexiva de su práctica, reconoce al otro hallando la identidad biocultural de las comunidades.

Acorde con los argumentos de los antecedentes en relación y aporte al ejercicio investigativo, conviene considerar la sistematización como una herramienta que está inmersa en el cuestionamiento, descubrimiento de las falencias y las fortalezas que permiten la retroalimentación en la práctica pedagógica, con ella se pueden producir saberes frente al accionar teniendo de base la reflexión que fundamenta la práctica del maestro y trasluce a reinterpretar los símbolos y significados en su espacio, la complejidad de la práctica pedagógica y saber pedagógico es un compromiso que identifica la autenticidad de cada docente; se vislumbra entonces, como un proceso integral y de construcción colectiva para replantear la práctica educativa, dirigiendo al maestro hacia la renovación del ambiente escolar al formular su metodología desde la problematización de los intereses de los estudiantes.

## **6.2 Referidos a los aspectos ecológicos del ecosistema y la enseñanza de la biología**

En este aspecto se cita a Robles & Abella (2021), quienes en su documento investigativo “Sobre la pertinencia de una didáctica de la ecología: Una perspectiva para América Latina”, proponen una discusión basada en reflexiones de carácter teórico sobre la pertinencia de una didáctica de la ecología encaminada al desarrollo de la teoría de la ecología, problematizando el campo de la ecología dentro del contexto de la educación latinoamericana, haciendo énfasis del concepto en su fase histórica y cómo este puede potencializarse en las Ciencias, por último, se asume una responsabilidad de la didáctica de la ecología visualizada desde una disciplina científica vinculada a los procesos sociales que engloban cuestiones socio - científicas - ambientales asociados a la convergencia de saberes.

En concordancia, el trabajo de grado de Joya & Valbuena (2016): Una experiencia de práctica pedagógica integral: Mirada desde la memoria biocultural asociada a las tortugas de la comunidad “etnoeducativa” internado san Francisco de Loretoyaco de Puerto Nariño Amazonas, referente crítico encaminado hacia el cuidado de la vida y de lo vivo y la enseñanza de la biología en contexto, el cual se enfocó desde la metodología cualitativa de corte interpretativo socio crítico desde la sistematización de experiencias, adoptando la postura de Jara (2018), con el objetivo de reconstruir la experiencia de práctica pedagógica integral orientada a partir de las concepciones acerca de las tortugas asociadas a la Memoria Biocultural de la comunidad “etnoeducativa” del Internado San Francisco de Loretoyaco de Puerto Nariño Amazonas, centrado desde el cuidado de la vida y de lo vivo

y la enseñanza de la biología en contexto; entre las conclusiones se destacaron, el sentido de la enseñanza de la Biología en contexto Amazónico, trascendiendo la enseñanza de los contenidos disciplinares de la Biología establecidos en el currículo, se sitúo la mirada interdisciplinaria, en donde se integraron diferentes visiones acerca de la vida y lo vivo, de relación y comprensión de la naturaleza y su cuidado, asumiendo el conocimiento desde diferentes escenarios como lo son la familia comunidad - naturaleza más allá del escenario escolar convencional.

Dando cuenta de estudios internacionales, el artículo de investigación “Improving the knowledge of ecological content in pupils in interdiscipline for teaching biology”, expuesto por Narbutaev (2021) en Current research journal of pedagogics, considera la implementación del conocimiento ecológico en la enseñanza interdisciplinaria de las Ciencias Naturales, dirigida hacia la visión del mundo de los estudiantes dentro de los programas de educación general. Para dar cuenta de tales precisiones, se organizó un plan para la mejora del currículo en relación al conocimiento lógico en comprensión de la naturaleza, integrando disciplinas como la educación ambiental, la ecología y la biología; el artículo se fundamentó con el estudio de vínculos interdisciplinarios en el proceso educativo que no alteran las bases teóricas del aprendizaje de cada componente, el resultado de la integración disciplinaria académica, adquiere conocimientos subjetivos para la configuración de perspectivas científicas en los estudiantes.

En otros términos, Tadeu (2015), en su artículo de la Revista Ensaio “sequências didáticas investigativas e argumentação no Ensino de Ecologia” presentó cinco ideas que orientan la construcción de secuencias didácticas en el grupo de investigación LINCE (Enseñanza de Lenguas y Ciencias), que trabaja en el área de enseñanza de la biología, esta metodología pretende que el alumno logre analizar situaciones para resolver un problema y a su vez proponer nuevos cuestionamientos, tales dudas generadas conducen a unificar otras áreas de conocimiento alternas a las Ciencias. Los resultados obtenidos, concretaron la mediación del docente en la mejora argumentativa que los estudiantes desarrollan en la observación analítica de las problemáticas.

De acuerdo con los estudios anteriormente mencionados, se destaca la relevancia que tiene el aprendizaje sobre los aspectos ecológicos del ecosistema dentro de la enseñanza de la biología, los cuales fomentan la enseñanza de la ecología en el currículo

acorde con las particularidades ecosistémicas territoriales, los cuales a su vez orientan a la comprensión de los problemas ambientales.

### **6.3 Articulados con la Identidad territorial**

El trabajo de grado de Licenciatura en Biología de Cortés & Hernández (2020): La Laguna de Guatavita como escenario biocultural a partir de la indagación en contexto como aporte al fortalecimiento de la identidad territorial Muisca y la enseñanza de la Biología en contexto; se centró en identificar a partir de los actores locales las concepciones que se tienen de la Laguna Guatavita como escenario biocultural para los procesos de identidad territorial Muisca y la Enseñanza de la Biología, donde la metodología de enfoque socio - crítico, con técnicas como observación participante y la construcción de entrevistas semiestructuradas, permitió concluir la enseñanza de la biología interdisciplinar al visualizar las realidades, problemáticas socioeducativas, socioculturales, y ambientales que caracterizan la Amazonía mediante la recuperación y reconstrucción de una experiencia de práctica pedagógica.

En este mismo sentido, Quintero (2020), en el trabajo de grado expuesto en el Repositorio Institucional UPN: Reconocimiento territorial del Humedal Jaboque a partir de la Exploración Cartográfica Sensible, orientó el proceso desde la metodología cualitativa donde el proceso de exploración realizado desde la Investigación - creación en artes mediada por una Exploración Cartográfica Sensible, a través de recorridos, reconocimiento y el cohabitar en el Humedal Jaboque, se buscó el reconocimiento territorial, el reconocimiento propio y el reconocimiento del otro desde el humedal. Como producto del proceso se logró exteriorizar tal vivencia reflejando todo el aprendizaje que significó dicho reconocimiento territorial y personal, destacando un entendimiento y contemplación del territorio, incluyendo sus dinámicas sociales.

Así mismo, Barrera (2020) en su trabajo de grado: *Isukai Wamiakun* El diálogo de saberes entre la educación popular y la educación propia. Una experiencia a partir de la escuela de formación política de identidad cultural y territorial con jóvenes de Totoró, Cauca; el cual buscó reflexionar en torno a los procesos de educación propia implementados en la Institución Educativa Agropecuaria Pueblo Totoró y en la escuela de formación política *Isukai Wamiakun*, en función del fortalecimiento de la identidad indígena y empoderamiento en la comunidad Totoró por parte de los y las jóvenes participantes. El sentido de la metodología investigación acción, permitió analizar cualitativamente el desarrollo de la

escuela y de diálogos con sujetos de la comunidad y sus prácticas cotidianas, visibilizando sus experiencias educativas; de manera que se logró considerar la cosmovisión de esta comunidad, el diálogo entre la educación popular y la educación propia, indicando símbolos, política y principios propios de la identidad Totoró.

A su vez, Ramírez (2011), en su artículo de investigación “Construir identidad territorial: una posibilidad en la enseñanza y aprendizaje de la ciudad”, expuesto en la Revista geográfica de la América Central, centró su objetivo en la construcción personal y colectiva de identidad territorial en estudiantes de 9º grado de Educación Básica de la Institución Educativa Distrital Integrada La Candelaria, Bogotá D.C. La metodología aplicada, se orientó desde el enfoque interpretativo social, teniendo en cuenta la investigación acción del profesorado, la plataforma teórica de la geografía radical y de la nueva geografía cultural, además de la reflexión pedagógica proveniente del aprendizaje significativo y la enseñanza problémica, denotando así, las vivencias en el territorio para construir identidad territorial, sus distintas interpretaciones y representaciones consolidados en la salida de campo, la literatura y la creación artística se constituyeron como medios, recursos y estrategias potencialmente significativas en el proceso de fijar las manifestaciones identitarias al territorio local, por último, se mencionó la función de la acción, la reflexión y el reconocimiento del territorio para la configuración de la identidad.

Del mismo modo se encuentra el trabajo de Araujo & Guerra (2020): Lo tuyo, lo mío y lo nuestro. Identidad territorial desde el reconocimiento de la diversidad biológica de Colombia. Experiencia con niños de la EPE, esta investigación surgió con el objetivo de favorecer la identidad territorial de los niños del nivel tres de la EPE a partir del reconocimiento del lugar que ocupan los sujetos en la diversidad biológica del territorio colombiano, empleando la sistematización de experiencias como metodología apoyada de un cronograma secuencial de actividades. Se obtuvo en sus resultados, la posibilidad de favorecer la identidad territorial a partir del reconocimiento de la diversidad biológica del territorio colombiano, generando una ruta orientadora de trabajo guiada por objetivos bajo los saberes previos de los niños y niñas, los cuales estuvieron mediados por sus experiencias de viaje a territorios extranjeros, se evidenció que estas experiencias representaron en mayor medida su identidad territorial, desfavoreciendo el significado de la identidad en el contexto propio de los estudiantes.

Las culturas se definen por las creencias, tradiciones y rasgos representativos que las diferencian de los modos de ver e interpretar su contexto, de aquí que la identidad territorial confluye para distinguir las vivencias y relaciones que tienen las culturas y su ambiente, esta construcción que tiene cada persona orienta un vínculo afectivo con su territorio, conectando ámbitos formativos de integralidad para mejorar las acciones ambientales desde un punto de vista racional, condiciones sujetas hacia el cuidado del ecosistema Bosque Andino desde la enseñanza de las interacciones de las orquídeas, especies vegetales simbólicas de la identidad nacional colombiana.

#### **6.4 Correspondientes a las Interacciones de la familia Orchidaceae y ecosistema Bosque Andino**

En una primera aproximación, Henao (2017), en su artículo investigativo titulado Resignificación de los imaginarios colectivos acerca de las orquídeas como una propuesta pedagógica pertinente para la enseñanza de la biología en un contexto educativo, ubicado en la Vega (Cundinamarca), deja ver desde cuatro fases metodológicas orientadas hacia el objetivo de indagar e identificar cuáles eran los imaginarios colectivos acerca de las orquídeas de los estudiantes del grado 903 en la Institución Educativa Departamental Ricardo Hinestrosa Daza, municipio la Vega, con la perspectiva cualitativa y la orientación biocultural, la investigación concluye que hubo un incremento en los imaginarios de la población de estudiantes, y estos nuevos o fortalecidos imaginarios tenían connotaciones especiales que se relacionaban con la vida y lo vivo mediante las orquídeas, denotando una reflexión crítica de la misma a nivel cultural.

Cómo se indicó, las orquídeas en su rol ecológico y diverso, es un atrayente para muchos tipos de estudio, Martínez y Romero (2017), en su artículo de investigación titulado, Aproximación a la entomofauna desde dos tipos de orquídeas con ubicación en la reserva de Quinini, el cual se basó en el análisis de la distribución y comportamiento de los insectos en géneros representativos de orquídeas en estado vegetativo y/o reproductivo presentes en dicha reserva, para este estudio se tuvo en cuenta la distribución espacial y los índices de diversidad para realizar el muestreo y análisis de las especies de orquídeas. La relación de la entomofauna en la diversidad de orquídeas, se correlaciona con las variables de número de insectos, número de órdenes y número de familias, demostrando el papel que juegan estos, en la etapa de reproducción y en la etapa vegetativa de muchas de las orquídeas silvestres.

Kattán (2003), en su libro “Bosques Andinos y Subandinos del departamento del Valle del Cauca, Colombia”, muestra la importancia que tiene el ecosistema Bosque Andino para las interacciones de las orquídeas, en esta obra se implementó un inventario para el conocimiento de especies de flora y fauna para la conservación de los ecosistemas de los Bosques Andinos del Valle del Cauca, asimismo, se describió la diversidad climática, altitudinal y latitudinal de estos bosques, en tal sentido desde el estudio, la estrategia de divulgar la importancia sobre proteger áreas de ecosistemas habitables de especies endémicas de nuestro país, ejemplifica procesos para el manejo de la biodiversidad en paisajes fragmentados a los que se deben dar prioridad.

Así mismo en estudios internacionales, Semilla (2009), en su artículo de investigación: Insectos polinizadores de orquídeas en los bosques nublados del parque Nacional del Manu (PNM) Cusco, Perú, de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, en el cual se realizó un inventario de los insectos polinizadores de orquídeas para describir las estrategias de atracción utilizadas por las orquídeas presentes en el Bosque Nublado de Esperanza, el objetivo del estudio, se centró en determinar los hábitos e identificar las especies de orquídeas presentes. Los métodos diseñados, fueron la selección de zonas de muestreo, colecta y preservación de polinios, monje y etiquetado, identificación de insectos e identificación de orquídeas, con los cuales se obtuvieron resultados favorables para inspeccionar la relación polinizador - orquídea, donde se examinó el sexo de los insectos y su fisiología, determinando que en las zonas de evaluación, las orquídeas no presentan áreas densas con abundancia de flores y no florecen simultáneamente a excepción de algunas especies.

Pacheco (2022) desde su Tesis Magíster en Ciencias biológicas del Repositorio UNAL, denominado: Caracterización de la estructura de dos comunidades de orquídeas en dos bosques andinos de la región del Alto del Tequendama (Parque Natural Chicaque y Parque Los Tunos), con el propósito de evaluar las diferencias en la composición y estructura de dos comunidades de orquídeas en dos Bosques Andinos del Alto del Tequendama, estableció una metodología en la que se estudió la riqueza, abundancia, diversidad, distribución y hábitat de las poblaciones de orquídeas y se analizaron datos de micro y macroclima en los Bosques Andinos ubicados entre los 2000 a 2600 metros de altura. A su vez, mediante la identificación del hábitat, el forofito y el registro de insectos visitantes y la colecta de algunos ejemplares llevados al laboratorio, y haciendo uso de la fotografía, toma de videos y observación, se logró clasificar dichas especies, esta

identificación taxonómica se guio por la colección en línea de invertebrados de la Universidad Nacional de Colombia, dando paso al empleo de las pruebas estadísticas ANOVA, que determinaron la riqueza y abundancia de comunidad de especies de ambos parques. Los datos cuantitativos se describieron en cuadros comparativos, y el índice de Morisita-Horn distinguió la similitud entre éstas.

La autora destaca en sus conclusiones que, el Parque Natural Chicaque y el Parque Natural los Tunos tienen cercanía y similitud ecosistémica, sin embargo, la estructura ecológica de estas comunidades responde a los factores bióticos y abióticos propios de cada bosque, dando por resultado comunidades únicas que señalan la relevancia de ampliar las áreas de reserva garantizando la protección de la biodiversidad de orquídeas.

Por su parte, Castellanos & Gastelbondo (2016), en su artículo de investigación titulado “Priorización de especies de orquídeas nativas con potencial de aprovechamiento sostenible para productores de los municipios de San Antonio de Tequendama y Fusagasugá” expuesto en el Repositorio Institucional de Documentación Científica Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, tuvo como objetivo principal generar conocimiento para el aprovechamiento sostenible de las orquídeas nativas de Cundinamarca, en su metodología, se hizo un registro documental de especies de Cundinamarca, seguidamente, se establecen criterios de filtro grueso tales como, potencial comercial del género, rango altitudinal, reportes secundarios de comercio nacional e internacional, selección por expertos, selección por viveristas y productores de orquídeas, y criterios de filtro fino. En este estudio se determinó el aprovechamiento comercial sostenible de las especies, por último, se realizó la lista de especies priorizadas por los viveristas y productores vinculados al proyecto en Fusagasugá y San Antonio del Tequendama. Se concluyó que, Colombia cuenta con una gran diversidad de orquídeas, pero no figura como productor a nivel mundial, la lista obtenida contiene las especies nativas de Cundinamarca con caracteres más apetecidos en el mercado de orquídeas, por último, se recomendó utilizar programas de fito - mejoramiento e hibridación rigurosos, que evalúen el tiempo de cultivo, la resistencia a plagas y enfermedades y la productividad en términos de floración.

En otros estudios, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible et al. (2015), presenta el libro, Plan para el estudio y la conservación de las orquídeas en Colombia, en el cual se dio a conocer un plan nacional dirigido al estudio y la conservación de las orquídeas en Colombia, siguiendo lineamientos establecidos por diferentes estrategias para

la conservación de las especies vegetales, allí se hizo una captura y depuración de la información disponible con la finalidad de conocer las especies de orquídeas y su distribución geográfica, validando los nombres científicos y además se fabricaron mapas de distribución de las especies. Esta investigación aportó al análisis del manejo ecológico desde las características distintivas de las orquídeas, su disponibilidad y clasificación en las áreas naturales colombianas, como también se destaca que es prioritario tomar medidas urgentes para su conservación, su estudio y conservación debe contemplar acciones dirigidas al conocimiento e investigación, a la educación y a la conservación in situ y ex situ.

Estudiar a cerca de las interacciones de la familia Orchidaceae en el ecosistema Bosque Andino, entreteteje conocimientos sobre la conservación y el cuidado del ambiente, la especialidad que tienen estas especies vegetales en distintos procesos ecológicos, plantea una estrategia de enseñanza valorativa en términos de plantear iniciativas para el cuidado ambiental. Es por ello que llevar al aula una temática que implica apreciar cultural y biológicamente la diversidad de las orquídeas y sus interacciones ecológicas en el ecosistema Bosque Andino, posibilita un aprendizaje crítico frente al reconocimiento de los problemas ambientales y la búsqueda de alternativas para el cuidado de dichas especies en el caso particular del ecosistema Bosque Andino.

## **7. REFERENTES CONCEPTUALES**

En el presente apartado se desarrollan los fundamentos conceptuales del ejercicio investigativo, relacionados para el caso con la sistematización de experiencia de práctica pedagógica, aspectos ecológicos del ecosistema, identidad territorial, las orquídeas y el Bosque Andino.

### **7.1 Sistematización de experiencias: una mirada transformadora de la práctica pedagógica**

De acuerdo al contexto histórico, en la década del setenta se da inicio a la sistematización de experiencias en la educación popular de América Latina, una nueva vía metodológica impulsada por un periodo de cambios y tensiones en el sistema educativo, de

allí que al hablar de sistematización de experiencias es dar un significado a lo vivido, en palabras de Jara (2018):

Es un ejercicio interpretativo de teorización y apropiación consciente de lo vivido, con dimensiones objetivas y subjetivas de la realidad histórico - social, desde una curiosidad epistemológica y rigor metódico para llegar a un saber crítico y más profundo que involucra la reflexión de lo vivido con lo teórico. (p.55).

Así mismo, Askunce et al. (2004), a través de una cartilla ilustrativa explican el paso a paso exploratorio del proceso, dando sentido a la sistematización desde los idearios de Jara (2018), refiriéndola textualmente, “Una vez acontecida la práctica, la sistematización es un proceso participativo que permite ordenar lo acontecido, recuperar así la memoria histórica, interpretarla, aprender nuevos conocimientos y compartirlos con otras personas.” (p.15), dicha memoria histórica permite revisar críticamente las prácticas desde la reflexión de la experiencia vivida.

Como se viene mencionando en referencia a la práctica reflexiva, entendiéndose como una experiencia necesaria en la formación del maestro, Ramos (2013) basándose en el paradigma de John Dewey (1993), quien asume la práctica reflexiva bajo tres condiciones básicas, mente abierta: para aceptar las fortalezas y debilidades; la responsabilidad: para considerar las consecuencias de cada acción desde lo personal académico, social y político, y la honestidad: se aplica en las condiciones anteriormente mencionadas, ya que el maestro reflexivo examina sus propias creencias y es un crítico de sus propias ideas, planes de acción y conclusiones. De esta manera, generalizando la idea sobre práctica reflexiva, Dewey explica una serie de actitudes que el maestro en su acción reflexiva debe apoyarse, tales como el deseo de atender a más de un punto de vista, la consideración de las consecuencias de cada acción y la capacidad de autocrítica.

Así mismo, la sistematización de experiencias educativas, según Peña (2013):

(...) se significan también desde el auto - cuestionamiento del maestro, se constituye en un espacio de reflexión en torno al lugar y papel de la investigación socioeducativa en el contexto multidiverso de escuela y de los escenarios socioculturales, desde donde la acción práctica investigativa del educador como sujeto actor de su propia experiencia, se constituye en un referente prioritario en la re significación de su rol y en los procesos de transformación socioeducativa con sentido integral, concertados, sostenibles y con sentido ético. (...) la reflexión crítica

del maestro, a partir del reconocimiento a la dignificación de su saber y experiencia, la necesidad de reconstruir su historia y su posicionamiento como efectivo actor de cambio (...)" (p.102).

En este sentido, Messina (2008) explica que, al describirse la experiencia, se hace manifiesto el saber pedagógico, que tiene un recorrido histórico social en el que se reconoce al maestro como sujeto, de modo que es necesario deconstruir la experiencia, en palabras de Messina (2008):

(...) En la medida en que miremos las condiciones en que se desarrolla nuestra experiencia, la historia de nuestra experiencia y de la experiencia del lugar y la comunidad donde hemos habitado, estaremos desarrollando lo que Cornu llama "el juicio pedagógico", una posibilidad de "la acción justa". En este proceso, el saber desde la experiencia ha ganado en consistencia. (p.11).

Córdoba (2021), en su artículo de revisión, evidencia diversos contextos teóricos para comprender las prácticas en la formación inicial de profesores de ciencias en Colombia, es por ello que para definir la práctica, según Sanjurjo, et al. (2009), mencionado por Córdoba (2021), "(...) se requiere reconocer entre otros aspectos, el carácter social complejo de éstas y entender que son construcciones producto de las acciones de los sujetos que intervienen en ellas" (p.42), en otros idearios expuestos en el artículo, se entiende que la práctica pedagógica responde a diferentes problemáticas escolares y políticas educativas, que dan una configuración profesional y personal del profesor como sujeto.

Por otro lado, en cuanto al estado del arte de la práctica pedagógica, Bolívar (2019), en su artículo investigativo enfocado en la práctica reflexiva como estrategia de formación, la autora argumenta que "la práctica reflexiva articula el pensamiento crítico con el aprendizaje experiencial (...)" (p.16) planteando así el interés del discurso de la práctica reflexiva, asumida como un deber en la formación del maestro y destacando el cambio permanente y constructivo del campo de su formación, así mismo, Bolívar (2019), explica la importancia del hábito de reflexión colaborativa en la pedagogía de la investigación, la investigación de maestros, siendo necesario además, reconocer el trabajo de los distintos partícipes de la práctica pedagógica e impulsar la creación de nuevos dispositivos de formación que favorezcan la práctica reflexiva.

De los fundamentos anteriormente mencionados, se evidencia el alcance de la sistematización de experiencias de práctica en la investigación educativa, ya que permite la reflexión de la práctica pedagógica que favorece la formación del maestro acorde a la caracterización de los saberes actitudinales y aptitudinales de su propia experiencia, permitiendo un ejercicio interpretativo a partir de su ordenamiento y reconstrucción desde diferentes etapas a las que Jara (2018), les denomina momentos metodológicos de la investigación, tales como, vivir la experiencia, formular un plan de sistematización, recuperar el proceso vivido, las reflexiones de fondo, puntos de llegada (p.163-164).

En este orden de ideas, interiorizar la propia práctica para transformarla, lleva al maestro a descubrir un saber pedagógico que responde a la historia de lo vivido, la objetividad del reordenamiento de la teoría, los sentires y nuevos conocimientos, los cuales se identifican en el ejercicio práctico, revisando detalladamente los puntos críticos de la enseñanza teórica con la finalidad de enriquecer en colectivo las conclusiones y recomendaciones.

## **7.2 Referido con la identidad territorial**

La identidad territorial basada en la interacción de la comunidad con su territorio, permite tener conocimiento sobre los diferentes elementos que compone dicho territorio, tal como lo explica Bruckmeier & Tovey (2007), en la identidad territorial se presenta un conocimiento ecológico local, resultado del balance práctico entre el conocimiento “tácito” (forma de comunicar a las personas en torno a los recursos naturales) y el conocimiento “técnico local” (reconocer aquellos componentes naturales), en otras palabras, explican Bruckmeier & Tovey (2007):

(...) el conocimiento “técnico local”, más que una identidad territorial, construye un sentido de “lugar”, y si bien lugar no coincide con la definición de ecosistemas locales y sus recursos y servicios, en algún grado ambos significados se superponen. Articula una interpretación de cómo las características materiales y naturales de una localidad particular predisponen y se inmiscuyen en las relaciones entre las personas: el lugar construye y es construido por los aspectos prácticos de ganarse el sustento en condiciones ecológicas particulares. (p.100).

Así mismo, en la postura de Sosa (2012), quien define el territorio a partir de una representación cultural, explica el territorio como relación geo – eco - antrópica, citando textualmente a Sosa (2012):

El componente biofísico del territorio es cambiante, no solamente por su propio carácter sino por la relación que el ser humano entabla con éste. Es aquí donde adquiere importancia hablar de lo geográfico y lo ecológico, pues ambos aspectos se refieren a la biodiversidad, (...) biodiversidad no solamente pensada como diversidad de la naturaleza sino también como diversidad sociocultural con la cual interacciona, transformándose mutuamente. (p.8).

En esta perspectiva, Borrini (2007), describe la valoración del apego en la identidad del territorio, señalando que “(...) es el vínculo afectivo que se establece entre un grupo humano y su entorno material, siendo este el escenario sobre el cual desarrolla su vida y del que se nutre. Esa valoración se manifiesta tanto individual como colectivamente (...)” (p.109). Además de ello, el autor destaca un proceso evolutivo de la identidad, ya que esta apropiación puede cambiar en la historia dependiendo del sentido de pertenencia que se tenga hacia el territorio.

En este sentido, Estepa et al. (2001), consideran que la identidad tiene una relación dinámica y relativa, dependiente del contexto, afirmando: “En la identidad están incluidos valores, en especial aquellos referidos a sentirse parte de, a la pertenencia a; de ahí que su formación tiene que basarse en una metodología participativa y de convivencia social.” (p.256). Teniendo en cuenta los fundamentos anteriormente mencionados, se considera desde un aspecto afectivo el desarrollo de valores en la identidad territorial.

De esta manera, el territorio es un espacio en el que confluyen diversas formas de vida, del cual emerge un sentido de pertenencia y apropiación a partir de la identidad territorial, entendida como la aceptación y reconocimiento del mismo desde lo afectivo y la valoración frente a su cuidado.

### **7.3 Aspectos ecológicos del ecosistema desde la Enseñanza de la Biología**

La enseñanza de las Ciencias Naturales permite abordar diferentes áreas de estudio, entre ellos se encuentra la ecología, área de la cual Robles & Abella (2021) proponen:

(...) adoptar una didáctica de la ecología como campo emergente de investigación; ella, como teoría de la Biología, necesita atender otros niveles de expresión... como atributos que involucran a los estudiantes desde la esfera social por la relación entorno – ecología - humanidad, para que el currículo (como eje articulador) contribuya al desarrollo de habilidades y competencias. Asumir una DE, fortalece desde la enseñanza de las ciencias la posibilidad de abarcar situaciones ambientales reales y contextuales, sin perder de vista el componente científico (que brinda el sustento teórico) para después lograr intersecciones con el rol del ser humano como sujeto social, político y cultural (...) (p.36).

De acuerdo a lo anteriormente expuesto, se cuestiona la visión utilitarista y antropocéntrica dada en los currículos escolares de la didáctica de la ecología conceptualizada en la Educación Ambiental, disminuyendo su carácter científico que transversaliza contenidos de la Biología y favorece actitudes hacia lo vivo y su entorno, enfocando los análisis para el desarrollo de tres habilidades: Lectura de la naturaleza, Pensamiento sistémico, Pensamiento relacional. (p.36-39).

En relación a lo mencionado, Magntorn (2007), emplea el término lectura de la naturaleza para aproximar su punto de vista frente a la alfabetización ecológica, señalando que “Leer la naturaleza (...) tiene que ver con la capacidad de identificar los organismos y relacionarlos con su ecología y sus roles en el ecosistema completo.” (p.77) De este modo, dicha argumentación permite reconocer la importancia de la alfabetización ecológica en las Ciencias Naturales para la comprensión de los organismos y su entorno.

En este mismo orden de ideas según Narbutaev (2021), plantea una cultura ecológica en la escuela, a lo cual, en afirmaciones de IDZverev, citado por Narbutaev (2021), “(...) para tener una cultura ecológica, todos deben primero adquirir conocimientos ecológicos, luego, valores morales en relación con la naturaleza y, finalmente, habilidades y habilidades prácticas para proteger y mejorar el ambiente.” (p.14) en este sentido, el autor resalta el aporte interdisciplinar en las Ciencias Naturales para la enseñanza de una cultura ecológica en aporte a una visión holística de la naturaleza.

Partiendo de los fundamentos anteriores, se tiene que el conocimiento ecológico desde la enseñanza de la biología es necesario en el aprendizaje escolar, Castaño (2011), rescata elementos centrales para la consolidación de la didáctica en relación a las ciencias, catalogando la práctica como punto de partida para generar procesos de conocimiento

sobre la vida y lo vivo, en los que se priorice la diversidad cultural, así mismo Castaño (2011), afirma que: "(...) a pesar de la manifiesta institucionalización de la enseñanza de la Biología, aún hoy existen insuficiencias teóricas y falta una práctica pedagógica creada a partir de nuestros propios elementos culturales." (569), con ello, se rescata el sentido a la experiencia en contribución al reconocimiento cultural partiendo de las concepciones acerca de la vida y lo vivo teniendo en cuenta que los sistemas de enseñanza varían de acuerdo a cada contexto social e histórico, siendo Colombia un país biodiverso y pluriétnico.

En este sentido, los aspectos ecológicos del ecosistema en la enseñanza de la biología, permiten una enseñanza de las Ciencias Naturales que contribuye al reconocimiento de la relación del ser humano con su ambiente, siendo este fundamento una de las bases para una enseñanza en contexto, en el cual el aprendizaje sistémico de la naturaleza involucra sentires y experiencias hacia el cuidado de la vida a partir de un pensamiento científico.

#### **7.4 Las interacciones de la familia Orchidaceae en el Bosque Andino**

La familia Orchidaceae, en su multiplicidad de fenotipos y genotipos, representan una amplia diversidad biológica en el territorio colombiano, ubicado geográficamente en el noroccidente de Suramérica con una gran variedad de climas y ecosistemas, así lo explica el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible et al. (2015).

De esta manera, entre las características de las orquídeas se distinguen sus partes florales que las diferencian de otras especies vegetales, dado que estas resaltan y son irrepetibles como por ejemplo la adaptación de su labelo, un pétalo evolucionado que se diferencia de los pétalos y sépalos logrando una atracción para sus polinizadores, de modo que el labelo es una estructura principal que posibilita una interacción entre los polinizadores y la orquídea para lograr una recompensa entre los organismos como la polinización y la producción de néctar. Tales procesos ecológicos son esenciales para la vida en el planeta Tierra, ya que de ellos depende la supervivencia de muchas especies incluido el ser humano. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible et al., 2015).

En Colombia, la región Andina en sus ecosistemas registra 944 especies endémicas de orquídeas, el mayor número en comparación a otras regiones, sin embargo, cuenta con la máxima cifra de especies amenazadas (151), las cuales representan el 76% de las especies registradas para Colombia; en cuanto a los departamentos, se encontró que

Cundinamarca tiene un endemismo de orquídeas de 181 especies con una riqueza de 825 especies, según los datos suministrados desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible et al. (2015).

Como se evidenció en los estudios anteriormente mencionados, la relevancia biológica de las orquídeas en el Bosque Andino para Colombia incide en el equilibrio ecosistémico, sin embargo, se tiene una alta cifra de especies amenazadas principalmente por alteraciones en el ecosistema siendo una de las principales causas las actividades antrópicas. En este sentido, comprendiendo el ecosistema Bosque Andino como aquellos Bosques de los Andes sin limitarse a la división de las zonas altitudinales, se expone a continuación en la tabla 2. Descripción general de las orquídeas más representativas de la Región Biogeográfica de los Andes; la morfología floral, taxonomía, interacciones ecológicas y culturales de especies sobresalientes.

### Partes de la orquídea y morfología floral

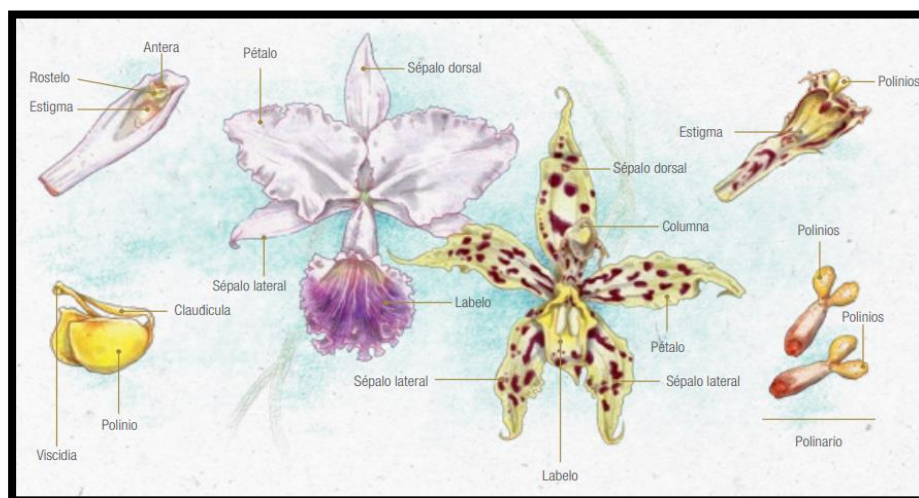




Figura 6. Partes de la flor de la orquídea. Recuperado de Castellanos y Torres. (2018)

Imagen	Taxonomía	Importancia ecológica y representación cultural
	<p><b>Familia:</b> Orchidaceae  <b>Género:</b> <i>Cattleya</i>  <b>Especie:</b> <i>Cattleya trianae</i>  <b>Nombre común:</b> flor de mayo  <b>Hábito de crecimiento:</b> epífita, sobre árboles y troncos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Procesos de polinización.</li> <li>● Flor emblemática de Colombia.</li> <li>● Es endémica del alto Magdalena.</li> </ul>

 <p>Figura 7. Orquídea flor de mayo. Registro de Saavedra K. (2022)</p>	<p><b>Características:</b> Hojas ovaladas grandes de 21 x 9 cm, flores de hasta 35 cm de largo, crecen en racimos, variedad de colores: blanco, rosa claro, morado, lila, y con manchas en los pétalos.</p> <p><b>Categoría:</b> en peligro (EN).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Tiene la mayor diversidad de colores con más de 70 tonalidades diferentes. Su estructura y sus colores son de una extraordinaria belleza.</li> </ul>
 <p>Figura 8. Orquídea tigre. Registro de Saavedra K. (2022)</p>	<p><b>Familia:</b> Orchidaceae  <b>Género:</b> <i>Odontoglossum</i>  <b>Especie:</b> <i>Odontoglossum gloriosum</i>  <b>Nombre común:</b> Orquídea tigre  <b>Hábito de crecimiento:</b> epífita  <b>Características:</b> requieren temperaturas templadas: 18-21° de día y 11- 12° de noche, aunque puedan tolerar ocasionalmente hasta 7 y 32°, varas florales surgen de la base de los pseudobulbos, sus flores son numerosas (entre cinco y 20 por vara) y exhiben punteados o dibujos atigrados de tonos amarillos, púrpuras, rosados, rojos, marrones y blancos.</p> <p><b>Categoría:</b> Vulnerable (VU)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Exclusiva de Colombia.</li> <li>●Procesos de polinización</li> </ul>
 <p>Figura 9. Orquídea Josefina. Registro de Saavedra K. (2022)</p>	<p><b>Familia:</b> Orchidaceae  <b>Género:</b> <i>Miltoniopsis</i>  <b>Especie:</b> <i>Miltoniopsis vexillaria</i>  <b>Nombre común:</b> Josefina, orquídea pensamiento.  <b>Hábito de crecimiento:</b> epífita  <b>Características:</b> sus flores surgen solitarias o en grupos de hasta 10 y pueden ser de muy variados colores, pueden florecer varias veces al año y las flores pueden durar más de un mes en la planta. Tamaño de 30 cm aproximadamente, necesita una exposición de semisombra sin recibir nunca los rayos del sol directamente; si recibe demasiada luz se pondrán las hojas de color rojizo. Desarrollo ideal en temperaturas en torno a los 15 °C.</p> <p><b>Categoría:</b> Vulnerable (VU)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Comercializada.</li> <li>●Empleada en generación de híbridos ornamentales.</li> <li>●Procesos de polinización.</li> <li>●Originarias de Colombia.</li> </ul>

 <p>Figura 10. Orquídea zapatico de obispo. Registro de Saavedra K. (2022)</p>	<p><b>Familia:</b> Orchidaceae  <b>Género:</b> <i>Phragmipedium</i>  <b>Especie:</b> <i>Phragmipedium longifolium</i>  <b>Nombre común:</b> zapatico de obispo  <b>Hábito de crecimiento:</b> planta litófito (que crecen sobre rocas) y terrestre, frecuente en acantilados húmedos, coloniza barrancos de carreteras.  <b>Características:</b> grande, hojas son puntiagudas con una longitud de unos 80cm. No presentan pseudobulbos y el tallo llega a los 80 cm de altura.  <b>Categoría:</b> Preocupación menor (LC)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Procesos de polinización.</li> <li>●Comercializada.</li> </ul>
 <p>Figura 11. Orquídea banderita. Registro de Saavedra K. (2022)</p>	<p><b>Familia:</b> Orchidaceae  <b>Género:</b> <i>Masdevallia</i>  <b>Especie:</b> <i>Masdevallia coccinea</i>  <b>Nombre común:</b> Banderita; San Juanito  <b>Hábito de crecimiento:</b> terrestre.  <b>Características:</b> grande, erguida de 30 cm de largo, ligeramente flexible, con una sola flor.  <b>Categoría:</b> En Peligro (EN)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●Exclusiva de Colombia.</li> <li>●Especie más sobre explotada y comercializada.</li> <li>●Empleada en generación de híbridos ornamentales.</li> <li>●Procesos de polinización.</li> </ul>

**Tabla 2.** Descripción general de las orquídeas más representativas de la Región Biogeográfica de los Andes; la morfología floral, taxonomía, interacciones ecológicas y culturales de especies sobresalientes. Adaptado del Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>. Orquídeas (Familia Orchidaceae). ¡Naturalist Ecuador. <https://ecuador.inaturalist.org/taxa/47217-Orchidaceae>

## 8. REFERENTE METODOLÓGICO

En este apartado se presentan argumentos de la orientación metodológica del ejercicio investigativo, en el cual se da cuenta del enfoque, paradigma, la modalidad de sistematización de experiencias, como de las herramientas para el análisis de la información.

En cuanto a la investigación cualitativa, la cual se caracteriza por profundizar aquellos puntos de vista, interpretaciones y significados que los sujetos experimentan de un determinado fenómeno a través del método inductivo, según Punch et al. (2014) citado en Hernández et al. (2016), este modelo investigativo es flexible con una complejidad durante el proceso de la muestra, la recolección y análisis de datos, siendo las hipótesis el

resultado que surge durante el estudio y se perfeccionan a medida que se esclarecen más datos, en síntesis, la investigación cualitativa explicada por Punch et al. (2014):

(...) puede concebirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es *naturalista* (porque estudia los fenómenos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales y en su cotidianidad) e *interpretativo* (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen). (p.9).

En función de lo anterior, a partir de la sistematización de la experiencia de práctica se encuentra en esta un carácter interpretativo en cuanto se logró interpretar las concepciones de los estudiantes y argumentos de la docente titular de la práctica en relación con la ecología de las orquídeas, la identidad territorial y acerca de la vida y lo vivo como aspectos centrales de la recuperación de la experiencia.

Acorde con lo anterior, en relación con la perspectiva interpretativa del proceso según Vargas (2007): “(...) el conocimiento es la construcción subjetiva y continua de aquello que le da sentido a la realidad investigada como un todo donde las partes se significan entre sí y en relación con el todo.” (p.16) Así pues, la realidad es investigada desde lo simple a lo complejo, a lo que el autor denomina como una relación sistémico - estructural, sintetizando sus directrices, Vargas (2007), reúne cinco postulados para el paradigma interpretativo:

La realidad es subjetiva; se plantea la implicación del sujeto en el objeto; la realidad es estructural y/o sistémica, (cada parte está en relación con el todo y entre sí); la realidad es compleja; la realidad es interpretable, para los cuales, se aplican técnicas como la observación, registro del discurso, entrevista profunda, entrevista semi - estructurada (...) y la indagación documental. (pp.16-17).

Es de precisar en relación a las técnicas desarrolladas en el ejercicio investigativo como se ha venido indicando se empleó la modalidad de la sistematización de experiencia adoptando la postura de Jara (2018), quien plantea que:

Los elementos de la experiencia deben ser reconstruidos de forma descriptiva y narrativa, para que exista una rigurosidad en la interpretación de los relatos, a su vez, se trazan en cinco momentos contundentes para recoger el proceso vivido: vivir la experiencia, formular un plan de sistematización, recuperar el proceso vivido, las

reflexiones de fondo, y los puntos de llegada, de los que el investigador realiza una lectura crítica colectiva de su experiencia mediante el diálogo de saberes compuesto por los distintos protagonistas. (p.163-164). Según como se evidencia más adelante en el diseño metodológico adaptado, tomando como base los cinco tiempos presentados por el autor para la sistematización de experiencias.

### Actores de la investigación:

Los actores que formaron parte de la experiencia de práctica y didáctica en el año 2022 fueron 35 estudiantes de grado sexto con edades entre los 10 a 15 años de procedencias de la ciudad de Bogotá, Barranquilla, Montería y Venezuela, igualmente que la participación de la docente titular de la práctica pedagógica y didáctica del área de Ciencias Naturales del Colegio Miguel Antonio Caro (IED).

## 8.1 Diseño metodológico

Fase A. Reconstruyendo la experiencia de práctica		
Momento 1. Vivir la experiencia/acopio de información disponible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contextualización de la experiencia y estudio documental. ¿Con qué insumos contamos para recuperar la experiencia?</li> </ul>	<p>Dentro de los insumos y las evidencias se encuentran el anteproyecto de sexto semestre: “Interacciones en especies vegetales de la familia Orchidaceae en el ecosistema Bosque Andino para motivar la comprensión de las concepciones sobre la vida y lo vivo, en estudiantes de quinto grado en un contexto rural” (2021). Proyecto de práctica pedagógica y didáctica I-II año 2022 titulado: “Interacciones en especies vegetales de la familia Orchidaceae en el ecosistema Bosque Andino para motivar la comprensión sobre la vida y lo vivo en estudiantes de sexto grado del Colegio Miguel Antonio Caro (IED)”.</p> <p>Informe artículo de reflexión de la práctica pedagógica y didáctica II titulado “Interacciones en especies vegetales de la familia Orchidaceae en el ecosistema Bosque Andino para motivar la</p>

		comprensión sobre la vida y lo vivo en estudiantes de sexto grado del Colegio Miguel Antonio Caro (IED)” (anexo 2. Tabla 4: estudio documental para la sistematización de experiencia de práctica adaptada de Peña, 2012 PRODEI – Lima Perú) diseño de guías didácticas (anexo 3 Estructura de guía didáctica) fotografías, diario pedagógico.
Momento 2. Formular un plan de sistematización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Para qué queremos hacer esta sistematización?</li> <li>• ¿Qué experiencia vamos a sistematizar?</li> <li>• ¿Qué aspectos de la experiencia nos interesan más?</li> </ul>	<p>El maestro como un gestor y reflexionador de su enseñanza que promueve el pensamiento crítico de su realidad.</p> <p>La identidad territorial como tema emergente de la experiencia de práctica sobre las interacciones ecológicas de las orquídeas en el ecosistema Bosque Andino desde el reconocimiento del territorio.</p> <p>Los aspectos centrales de interés para la recuperación de la experiencia fueron: la vida y lo vivo, la identidad territorial y aspectos ecológicos del ecosistema.</p>
<b>Fase B. Memorias de la experiencia</b>		
Momento 3. Recuperar el proceso vivido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y precisión de las etapas principales de la experiencia.</li> </ul>	Reconstrucción de la experiencia a partir de un relato titulado “Una convergencia de identidades territoriales a partir de las interacciones ecológicas de las orquídeas del Bosque Andino” que dio cuenta del proceso vivido a lo largo de dicha experiencia de práctica, teniendo en cuenta las etapas, reflexiones e información disponible dentro del proceso según como se indicó en la matriz de estudio (anexo 2. Tabla 4: estudio documental para la sistematización de experiencia de práctica adaptada de Peña, 2012 PRODEI – Lima Perú).
<b>Fase C. Construcción de sentidos desde la experiencia</b>		

Momento 4. Las reflexiones de fondo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Interpretación crítica de los resultados.</li> <li>● Comprensión de tensiones e interrelaciones entre los aspectos centrales de la experiencia confrontados a partir de fundamentos conceptuales.</li> </ul>	Las reflexiones de fondo se construyen desde la interpretación de los tres aspectos centrales: la vida y lo vivo, la identidad territorial y los aspectos ecológicos del ecosistema, como categorías de análisis principales del proceso y la construcción de reflexiones pedagógicas de aporte a la enseñanza de la ecología y la identidad territorial a partir de la recuperación de la experiencia.
Momento 5. Puntos de llegada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Principales puntos de llegada o conclusiones surgidas en el proceso acorde con los objetivos propuestos y desde los aspectos centrales de la recuperación de la experiencia.</li> <li>● Aportes y reflexiones emergentes de la experiencia.</li> <li>● Creación de un video de socialización de la experiencia.</li> </ul>	<p>Construir reflexiones pedagógicas de aporte a la enseñanza de la ecología y la identidad territorial a partir de la recuperación de la experiencia.</p> <p>Fundamentación de las conclusiones a partir de la sistematización de la experiencia de práctica pedagógica y didáctica desde los aspectos centrales: la vida y lo vivo, la identidad territorial y aspectos ecológicos del ecosistema.</p> <p>Socialización de los aprendizajes y construcción de conocimiento desde la experiencia de práctica pedagógica y didáctica, a partir de un video socializado con los actores que formaron parte de la experiencia de práctica.</p>

**Tabla 3.** Diseño metodológico: Orientaciones de registro para la construcción de los momentos de la sistematización de la experiencia de práctica pedagógica, adaptadas desde Jara (2018).

## 9. RESULTADOS

Esbozando detalladamente los resultados, se recopila en un relato de orden cronológico, aquellas actividades consignadas en las guías didácticas que contienen

indicativos de cada sesión, como la fecha, hora, el tema de la clase con su introducción, los propósitos de sus ejes conceptuales, procedimentales y actitudinales, además de las conclusiones de la realización de la clase, se resaltan los aspectos a valorar y la descripción de las actividades; otros elementos a tener en cuenta para recuperar la experiencia, son las fotografías, entrevistas y diario pedagógico, revelando los resultados de lo ejecutado, sentires, acuerdos y digresiones manifestadas en el aula, correspondientes a las ideas previas que tienen los estudiantes sobre las orquídeas, sus interacciones y el Bosque Andino puntualizando los tres aspectos centrales, la vida y lo vivo, la identidad territorial y aspectos ecológicos del ecosistema. Sobre la citación de testimonios, con la finalidad de respetar la privacidad de los estudiantes, se empleará el código E que indica estudiante, seguido del número según corresponda la participación en los resultados, por ejemplo, (E1, E2, E3...), igualmente, en el caso de la citación de los testimonios dados por dos estudiantes, codificándose en parejas, se señala la letra P seguido del número en orden de participación.

### **9.1 Relato: “Una convergencia de identidades territoriales a partir de las interacciones ecológicas de las orquídeas del Bosque Andino”**

La experiencia de práctica pedagógica, tiene sus inicios con la formulación del anteproyecto de sexto semestre (2021-2), en el cual cuyo propósito se centró en motivar la comprensión de las concepciones sobre la vida y lo vivo en estudiantes de quinto grado dentro de un contexto rural, a través de la enseñanza de las interacciones de las orquídeas, donde se tuvo en cuenta los parámetros del cierre del ciclo de fundamentación, en el que partiendo de una mirada retrospectiva en cuestión de la investigación en la formación docente y los intereses individuales respaldados por los ejes curriculares, se tuvo en cuenta las tendencias investigadas a lo largo de dicho ciclo incorporándose los proyectos integrales de cada semestre y las vivencias propias como sujeto: salidas de campo, espacios académicos, las experiencias de vida universitaria, y entre otros, como aproximación a la reflexión del maestro en su contexto, de lo cual surgió la propuesta de anteproyecto “Interacciones en especies vegetales de la familia Orchidaceae en el ecosistema Bosque Andino para motivar la comprensión de las concepciones sobre la vida y lo vivo, en estudiantes de quinto grado en un contexto rural”, sin embargo, ante la oportuna exigencia de evidenciar la gran variabilidad sobre las concepciones de la vida y lo vivo en un contexto diverso culturalmente

invadido por la exuberancia del industrialismo, se reconstruye la población y el contexto del proyecto, guiándose hacia el contexto urbano con estudiantes de sexto grado.

Quedando definida la intencionalidad pedagógica, durante la práctica I, iniciada en el mes de febrero (2022-1), se dio la formalización del proyecto para la Institución Educativa Miguel Antonio Caro, acordándose con la docente titular de la práctica, docente de Ciencias Naturales, la implementación del proyecto con los estudiantes de grado sexto; en este tiempo se realizaron apoyos de aula en actividades ambientales, soberanía alimentaria, evaluación de actividades, dentro de otras. De igual manera, se hizo la caracterización de los estudiantes, según como se describió en el referente contextual, identificando las edades de los estudiantes, sus procedencias, intereses personales, a su vez que, la observación de dinámica del aula, contextualización educativa de la institución y de la localidad de Engativá, constituido por aspectos socioculturales relevantes, asuntos del comercio y problemáticas ambientales derivados de la zona.

Es de indicar que, se buscó hacer articulación entre la propuesta del proyecto de práctica y el plan curricular de grado sexto, principalmente con el eje temático: uso comprensivo del conocimiento científico, de modo que, el cierre de la práctica pedagógica y didáctica I finaliza con la formulación y evaluación del proceso de la práctica, junto con la docente titular y asesor de la práctica.

Ahora bien, la continuidad de la experiencia para la implementación del proyecto de práctica pedagógica y didáctica II, se inició en el mes de agosto 2022, mediante una socialización de dicha propuesta a los estudiantes y docente titular con el fin de motivar su participación e integración en el proceso; es de resaltar que, para la fundamentación de actividades, se empleó el diseño de las guías didácticas (ver anexo 3. Estructura de guía didáctica), tal como se describe a continuación en el desarrollo de las actividades:

Actividad 1. *“Reconociendo las especies vegetales de mi entorno: lo que sabemos de las orquídeas”*, para esta actividad se realizó el juego denominado dado plantero, con el fin de escuchar las concepciones que sobre las especies vegetales tenían los estudiantes.



Figura 12. Dado plantero. Registro de Saavedra K. (2022)

Durante esta actividad se reconocieron y formularon preguntas sobre las plantas, como los nombres, partes, función, reino, dentro de la dinámica cada pregunta se iba respondiendo conjuntamente en torno a las especies vegetales de la huerta del colegio. La dinámica favoreció el poder vincular la importancia de las orquídeas como especies vegetales y su trabajo indispensable en el proceso de polinización, por otro lado, los estudiantes enfatizaron en la fotosíntesis como proceso esencial en las plantas, sin embargo, no tenían claro su funcionalidad, igualmente que el proceso de polinización, concepto clave del proyecto que se amplió desde esta primera intervención de clase.

Seguido a ello, se presentaron mediante diapositivas, especies de orquídeas del ecosistema Bosque Andino, explicando sus partes, su variabilidad en colores, simetría y tamaño que la diferencian de otras especies, anexo a esto, se mencionó sobre el lenguaje taxonómico que las categorizaba; de esta presentación surgieron los siguientes interrogantes por parte de los estudiante: *¿Las orquídeas tienen olor?, ¿Las orquídeas son medicinales?, ¿Por qué hay orquídeas de diferente color y tamaño?, ¿En qué lugares crecen las orquídeas?, ¿Hay orquídeas en humedales?, ¿Por qué es malo dormir con plantas?, ¿las plantas respiran, se alimentan?.*

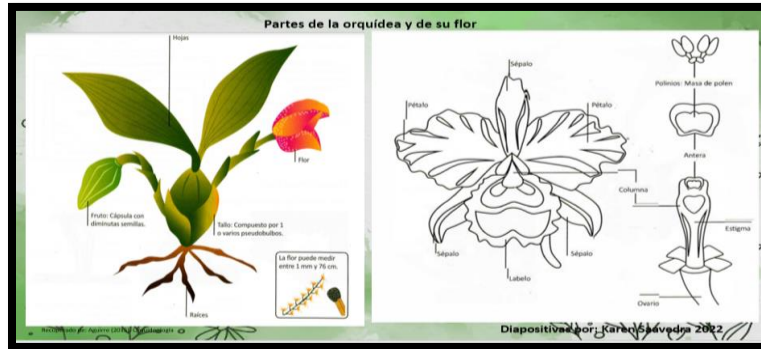


Figura 13. Diapositiva: Partes de la orquídea y su flor. Adaptado de Fundación Zoológico Santacruz et al., (2015). Registro de Saavedra K. (2022)

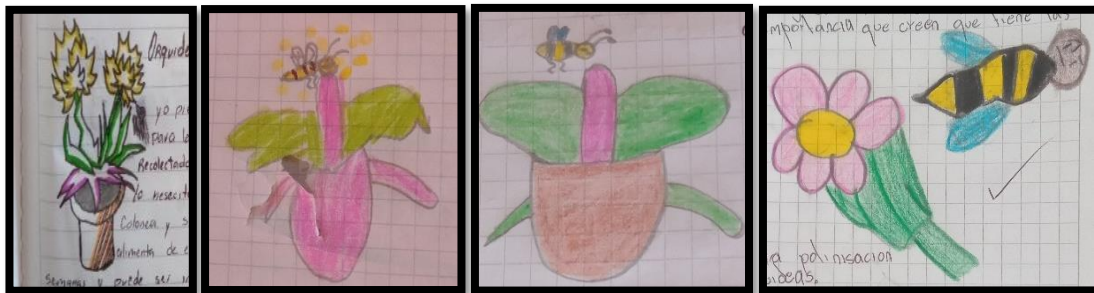
Es de mencionar que, en esta actividad, los estudiantes dieron cuenta de su conocimiento alrededor de las orquídeas, presentando ejemplos como la flor de mayo, *Cattleya trianae* familiarizándola como la flor nacional, se vale reflexionar aquí, acerca del interés de la experiencia de práctica, de sus implicaciones al reconocer qué son las orquídeas y por qué hablar de su diversidad en nuestro país, lo cual incide en despertar la inquietud de explorar las maneras de concebir la naturaleza en sus distintas formas de vida.

Como continuidad del proceso, se fundamentó e implementó la actividad: *re indagar sobre las concepciones de las orquídeas*, cuyo propósito fue reconocer a profundidad las concepciones que sobre las orquídeas y el ecosistema Bosque Andino tenían los estudiantes, como dinámica de la misma, los estudiantes se conformaron en parejas para responder a los interrogantes, acompañadas de ilustraciones a dichas preguntas: ¿Qué cree que pasaría si las orquídeas se extinguieran?, ¿Se debería proteger el Bosque Andino?, a las cuales los estudiantes respondieron de acuerdo como se describe a continuación:

En relación a la pregunta, ¿Qué cree que pasaría si las orquídeas se extinguieran?, los estudiantes contestaron: “Yo pienso que las orquídeas son importantes para las aves como colibríes y animales recolectores de polen como abejas que lo necesitan para comer y llevar a su colonia y sin ellas la mayoría que se alimenta de esta se extinguiría en unas semanas (...)” P1. “Que son importantes para la naturaleza y representan nuestro país” P2. “Porque es importante del país y porque fuimos el país con tener más especies de orquídeas” P3. “Importante porque son diferentes especies, por sus estructuras por su adaptabilidad” P4. “Nos ayuda a sobrevivir por su polinización (...) y es el hábitat de muchos

animales” P5. “Es hábitat de diferentes especies animales y ayuda a la polinización que es que la abeja polinice saque el polen y lo bote y la semilla crezca reproduciéndose” P6. “Son de distintos colores porque son de diferentes ecosistemas, por sus estructuras, por su biodiversidad, por su adaptabilidad” P7. “sirve para el polen de las abejas” P8. “Perderíamos la polinización” P9. “ya no habría masa de polen” P10. “Enfermedades se quedarán sin cura” P11.

En relación a lo encontrado a partir de esta pregunta, se puede evidenciar una tendencia de conocimiento ecológico, sobre la importancia de las orquídeas en procesos como la polinización, dicha interacción organismo planta, se ejemplifica en el caso particular de las aves como polinizadoras, de la misma manera, se representa la funcionalidad ecológica de la flor como el hábitat de otros animales.



Figuras f14 (P1), f15 (P8), f16 (P9), f17 (P10). Interacción organismo planta. Registro de Saavedra K. (2022)

En otras perspectivas, existe una tendencia identitaria de representación cultural al considerarse la orquídea como representación nacional, un atributo que los estudiantes vinculan con la diversidad al afirmar que Colombia cuenta con el mayor número de estas especies. Otro ámbito identitario importante, es la alusión de la orquídea como planta medicinal, una explicación derivada del uso que le ha dado el ser humano a estas plantas.



Figura 18. Representación flor emblemática nacional (P2). Registro de Saavedra K. (2022)

En cuanto a la pregunta, ¿Se debería proteger el Bosque Andino?, a lo cual respondieron: *“Se debe proteger el bosque andino por el agua, por los árboles, por la vegetación, para poder tener aire, para que no se mueran los animales”* P1. *“Habría menos oxígeno”* P2. *“Si no se protege se verían desalojadas las tribus de la zona”* P3. *“La contaminación se elevaría”* P4. *“Se debe proteger el Bosque Andino para conservar la fauna y la flora”* P5. *“Perderíamos la polinización”* P6. *“Ya no habría tantas raíces aéreas”* P7. *“Especies pequeñas se quedarán sin refugio ni hogar”* P8. *“Los productos hechos o fabricados por orquídeas o con su olor dejarán de ser fabricados”* P9. *“La madera se acabaría (...) se extinguirían las especies”* P10.

Llegado a la comprensión del ecosistema Bosque Andino, los estudiantes determinan un cuidado frente a este ecosistema debido a su prestación de servicios naturales entendiéndose como una fuente hídrica y hábitat de fauna y flora, cabe enfatizar en el argumento sobre el desalojo de las tribus de la zona, denotando que el Bosque Andino es un territorio de biodiversidad que resguarda culturas. En un panorama distinto, se exalta el Bosque Andino como medio extractivo, ya que se menciona la reducción de la madera y fabricación de productos elaborados con orquídeas, designando la mercantilización de la naturaleza.

En un segundo momento, mediante el juego de la “Orchilotería” que constaba de diferentes tableros para cada estudiante, ambientados con imágenes y preguntas donde se buscaba identificar las principales especies animales y vegetales del Bosque Andino, y algunas dinámicas del efecto antrópico como lo pueden ser: ganadería intensiva, tala indiscriminada, contaminación hídrica, entre otras menos importantes, establecidas en el rol del ser humano con el ecosistema Bosque Andino y el reconocimiento del mismo.

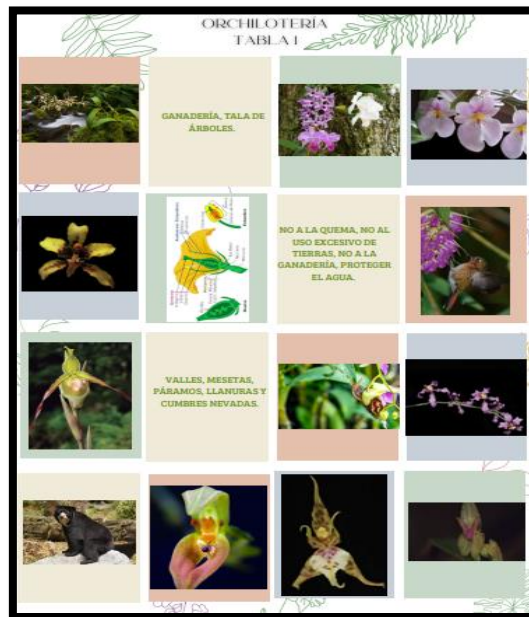


Figura 19. Tablero de juego "Orchilotería". Registro de Saavedra K. (2022)

Es de indicar que, la actividad motivó a los estudiantes a socializar desde la reflexión, sobre la conservación de la amplia variedad de animales y plantas en el Bosque Andino, de allí surgieron alternativas de solución acerca de las problemáticas que tiene el efecto antrópico, ejemplo de ello fueron incentivar campañas de reforestación, cuidado de fuentes hídricas, campañas para evitar la cacería, y evitar la extracción de especies del Bosque Andino.

Continuando con la narrativa, para la tercera actividad de intervención hacia el mes de septiembre del 2022, viendo las orquídeas desde su amplia representación diversa para el país, se implementó la temática, "*Hackeando la familia Orchidaceae*", en donde se hizo una explicación sobre el crecimiento y desarrollo de las orquídeas, definiendo el crecimiento monopodial y simpodial <sup>1</sup>, para ello, se escogieron tres ejemplos como lo son las orquídeas

<sup>1</sup> Crecimiento monopodial: orquídeas que tienen un punto de crecimiento vertical definido, no presentan pseudobulbos, las hojas nuevas surgen del extremo apical, las raíces se originan sobre el tallo debajo de las hojas, las flores se forman de yemas axilares, sus hojas suelen ser más gruesas. Crecimiento simpodial: orquídeas con varios puntos de crecimiento horizontal formando un rizoma que lleva yemas de crecimiento formando los pseudobulbos, las hojas crecen a partir del pseudobulbo, las raíces se originan en el pseudobulbo y en el rizoma, las flores pueden originarse de yemas en los extremos del pseudobulbo, en la base de las hojas o en la base de la planta, las hojas suelen ser más finas. Referenciado de: Freuler (2003). *100 orquídeas argentinas*. Editorial Albatros.

de los géneros, *Cattleya* (epifitas), *Calanthe* (terrestre), *Paphiopedilum* (litófitas o semiterrestres), clasificadas según el tipo de sustrato en el que crecen, ya sean sobre las piedras, bajo la tierra o troncos.

En correspondencia a esta actividad, se reconstruye el conocimiento desde “*notas de aprendizaje*”, donde los estudiantes debían escribir en una hoja, dos aspectos relevantes que hayan aprendido hasta esta actividad, según como se encuentra a continuación:

*“Aprendí: que las orquídeas pertenecen a la familia Orchidaceae y que el género se le llama Cattleya” E1. “(...) yo no sabía que eran de cualquier color y eran una orquídea nacional y una flor de mayo y se llama Cattleya” E2. “Aprendí partes de las orquídeas que son pétalo, sépalo columna y labelo (...)” E3. “Las orquídeas se pueden encontrar en páramos y Bosques” E4. “Las orquídeas se encuentran en los árboles, en el Jardín Botánico, encima de las rocas” E5. “Las orquídeas se utilizan para decorar y pintura” E6. “La flor se utiliza para decorar la cruz de mayo, para matrimonios” E7. “Los Bosques Andinos son aquellos bosques ubicados en las montañas de Colombia los árboles están cubiertos de niebla(...) Se encuentran en la cordillera de los Andes” E8. “Plantar más orquídeas, no destruir su hábitat, hacer un lugar solo para orquídeas, no quemar los bosques” E9. “No arrancarlas de su hábitat natural...no venderlas (...)” E10. “Mostrarle a la gente lo importante que es y tener una reserva de reproducción de la misma” E11. “No arrancarlas porque creo que se podrían extinguir y no dañar sus hábitats” E12. “Protegerlo de cazadores y cortadores de árboles (...) y que no destruyan el ecosistema” E13.*

Procediendo ahora a las tendencias encontradas en las respuestas, se centra el aprendizaje en la taxonomía de las orquídeas, definiéndose como una flor nacional emblemática, se tiene claro la organización morfológica de la flor, ubicando su hábitat, tipo de sustrato para el crecimiento y desarrollo, dejando en claro, aspectos para su conservación, en otras palabras, se puede conceptualizar como un valor intrínseco desde su papel dentro del ecosistema.

Continuando con el relato, se desarrolló la actividad “*taller de tintes vegetales*”, con el objetivo de identificar a partir del dibujo, las diversas interpretaciones que tenían los estudiantes sobre las interacciones de las orquídeas y el ecosistema Bosque Andino, para lo cual se orientó a los estudiantes sobre la obtención de los tintes vegetales, en el que se

emplearon los colores extraídos de remolacha, limón y algunas flores silvestres de diferentes colores. Seguidamente, teniendo en cuenta la composición del ecosistema Bosque Andino, cada estudiante realizó un dibujo descriptivo desde las siguientes preguntas: ¿Cómo me imagino la temperatura de este ecosistema?, ¿Cómo está compuesta la naturaleza de dicho ecosistema y en dónde se encuentran las orquídeas?, ¿Qué emociones me causa estar en dicho ecosistema?, ¿Qué es lo que más me llama la atención de dicho ecosistema?, parte de los resultados obtenidos se inscriben seguidamente.

A la pregunta ¿Cómo me imagino la temperatura de este ecosistema?, se obtuvieron las siguientes respuestas: *“su temperatura es de 4º” E1. “Es nublado” E2. “siento que la temperatura sería de 2º es decir frío” E3. “la temperatura me la imagino húmedo y frío” E4. “llueve frecuentemente” E5.* Las respuestas tendieron a imaginar la temperatura, acorde a su ubicación geográfica, y a la relación del Bosque Andino con el agua, y a su relación como ecosistema lluvioso.



Figura 20. Estudiante pintando el ecosistema Bosque Andino (E17). Registro de Saavedra K. (2022)

Respecto a la pregunta ¿Cómo está compuesta la naturaleza de dicho ecosistema y en dónde se encuentran las orquídeas?, a lo cual, algunos respondieron: *“Compuesto por cascadas, árboles, orquídeas, y animales” E6. “Tiene montañas con pájaros y un lindo atardecer y árboles y un río de colores hay mariposas” E7. “Tiene varios árboles, diferentes tipos o clases de orquídeas, entre ellos, orquídeas de diversos colores, tiene un río largo” E8. “La naturaleza está compuesta por árboles flores montañas y ríos” E9.*



Figura 21. Ilustración del ecosistema Bosque Andino (E17). Registro de Saavedra K. (2022)

En función a la pregunta, la composición del ecosistema tiene que ver con elementos del paisaje, organismos vegetales como árboles, fauna representativa como las aves, mariposas, entre otras que se relacionan con las orquídeas, y un lugar de contemplación.

Al interrogante, *¿Qué emociones me causa estar en dicho ecosistema?* se tuvieron los siguientes sentires, *“este ecosistema me genera tranquilidad”* E10. *“Escucharía el sonido de los pájaros y estar en el río disfrutaría”* E11. *“Me causa felicidad, tranquilidad y me relaja”* E12. *“Me siento feliz con ganas de aventurarme por esas montañas”* E13.

En este aspecto, se denotan emociones referidas con las sensaciones, estado de felicidad, motivación a la aventura, percepción del entorno, desde la representación artística del ecosistema.

En la última pregunta, *¿Qué es lo que más me llama la atención de dicho ecosistema?* los estudiantes respondieron, *“tiene muchas flores y árboles donde en ellos también crecen flores”* E14. *“Las orquídeas se encuentran en los árboles, rocas y tierra”* E15. *“Lo que más me llama la atención es las orquídeas por su variación en la familia Orchidaceae”* E16.

Las respuestas a esta pregunta, estuvieron encaminadas a la belleza de las orquídeas, su variabilidad floral atrae la atención de los estudiantes y sus formas de vida resaltan en la observación del ecosistema del Bosque Andino.



Figuras f22 (E18), f23 (E19), f24 (E20). Ilustraciones del ecosistema Bosque Andino. Registro de Saavedra K. (2022)

Figura 25. Ilustraciones del ecosistema Bosque Andino. Registro de Saavedra K. (2022)

En conjunto, algunas representaciones dieron cuenta del ser humano como parte del ecosistema, en donde se hizo alusión a la intervención antrópica, como la tala de árboles y la contaminación de los ríos, y la construcción de una casa en medio del bosque, se evidenció, además, que hay conocimiento sobre los elementos y procesos del ecosistema, puesto que en los dibujos se exaltaron la relación de polinizadores con las orquídeas.

Cómo cierre de la intervención de la experiencia de práctica pedagógica y didáctica, hacia el mes de noviembre 2022, acorde a los objetivos del proyecto, se desarrolló la actividad *“Principales interacciones de la familia Orchidaceae”*, cuyo propósito fue puntualizar a partir de una fundamentación, acerca de las interacciones entre las orquídeas y el Bosque Andino tales como lo fueron: micorrizas, polinización, mutualismo, mimetismo, relación humano – naturaleza, buscando su relación con los factores bióticos y abióticos.

Llevando el aprendizaje a la experiencia, como segundo momento de la actividad se llevó a cabo la actividad titulada: *recorrido ecológico por las pistas polinizadoras*, durante el desarrollo de la actividad, con el objetivo de reforzar el reconocimiento de dichas interacciones, a partir de la organización de los estudiantes en grupos, y mediante un juego de pistas que contenían una frase, los estudiantes se acercaban a la composición de un cuento construido por la maestra en formación, que explicaba el concepto de un tipo de las interacción mencionadas anteriormente, de esta manera, los estudiantes debían adivinar el concepto del tipo de interacción que describía el cuento, así como se muestra enseguida, en el cuento que describe la polinización, titulado *¿De dónde viene la vida?*, además de

ello, se incentivó a que los alumnos crearan sus propios cuentos como el ejemplo del cuento *pepito el colibrí*:

*¿De dónde viene la vida?*

*Érase una vez, en un ecosistema no muy lejano llamado Bosque Andino, se encontraba una mosca de la familia Tipulidae buscando su alimento, esta mosca venía de un largo viaje atravesando montaña tras montaña, luego de unas horas, la mosca observó una hermosa flor, se trataba de la orquídea E. secundum, la mosca danzando sobre sus flores, se dio cuenta que allí se encontraba el néctar favorito que tanto buscaba para alimentarse, de esta manera, la mosca se posó absorbiendo el delicioso néctar que le proporcionaba la orquídea, un alimento esencial para la supervivencia de la mosca, durante este proceso, en las partes bucales de la mosca quedaron adheridos los polinios de la orquídea que contienen granos de polen, la parte masculina de la planta, los cuales estaban ubicados en la antera de la flor, la parte femenina de la planta.*

*Pasado un tiempo, la mosca quedó satisfecha al alimentarse del néctar y retomó su vuelo hacía otras partes del bosque, durante su trayecto, la mosca iba dispersando el polen por donde pasara su vuelo, completando así la fecundación de la semilla o polen de la orquídea, dando paso al crecimiento de miles de flores y frutos que componen las montañas de nuestro Bosque Andino, generando el alimento y el oxígeno de muchos organismos del planeta Tierra, garantizando además, la fertilización de los suelos, un equilibrio ecosistémico desde la transformación natural que resulta de la interacción entre los polinizadores y las orquídeas para mantener la diversidad biológica.*

*(Autora: Saavedra K. 2022).*



*Figuras f 26, f 27, f 28. Estudiantes en la actividad de recorrido ecológico por las pistas polinizadoras. Registro de Saavedra K. (2022)*

*Pepito el colibrí*

*“Érase una vez un colibrí, sus colores eran demasiado llamativos, por esa razón, donde estuviera Pepito el colibrí estuviera resaltaba, dentro de cierto tiempo pepito el colibrí se trasladó a un ecosistema el cual era muy frío en aquel ecosistema había unas hermosas orquídeas que salían de rocas, era muy interesante la manera en que salían de una roca por eso pepito decidió sacar polen de aquella planta.*

*Después de pepito haber polinizado la planta decidió descansar para el otro día ir a otro ecosistema un poco más cálido.*

*Al día siguiente Pepito emprendió camino, al llegar a un ecosistema más cálido se había dado cuenta que había demasiadas orquídeas, creía que las orquídeas ahora era su especie de plantas favoritas ya que al polinizar o extraer el polen a la orquídea hacían un mimetismo increíble.*

*Pepito al final decidió que sus flores favoritas eran las orquídeas, y que además cada que cambiase de ecosistema tenía que polinizar todas y cada una de las orquídeas que hubiese en ese lugar.” (Composición de estudiante de grado sexto. 2022).*

Como se evidenció en los cuentos expuestos, se encuentra que en estos se hace referencia a los organismos presentes en el caso particular del ecosistema Bosque Andino, desde el proceso de la polinización para la reproducción vegetal, el sustrato en el cual se desarrollan las orquídeas como las rocas (nutrición, crecimiento y desarrollo), factores ecológicos de los ecosistemas como por ejemplo el clima, y mecanismos de adaptación como el mimetismo.

Finalmente, como parte del proceso de cierre de la práctica hacia el mes de noviembre de 2022 se hizo el correspondiente ejercicio evaluativo de la misma con la participación de la docente titular del área de Ciencias Naturales, el asesor del departamento de biología y como maestra en formación. De igual manera, es de precisar que la socialización de los aprendizajes y construcción de conocimiento desde la experiencia de práctica pedagógica y didáctica, se hizo a partir de un video dirigido a los actores de la experiencia de práctica, los estudiantes y docente titular de la práctica

pedagógica, el cual se encuentra en el siguiente enlace:

<https://youtu.be/JFhM7ZjZnKU?si=aMWM3jsdTvAJ4Akz>



Figura 29. Portada del video de socialización del trabajo de grado. Registro de: Saavedra K. (2023)

## 10. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el presente apartado se exponen los análisis de resultados a partir del relato de recuperación de la experiencia de práctica pedagógica: “Una convergencia de identidades territoriales a partir de las interacciones ecológicas de las orquídeas del Bosque Andino”, el cual guarda relación con el diseño metodológico de sistematización, acorde con los objetivos propuestos del ejercicio investigativo, y los aspectos centrales definidos dentro dicho proceso de sistematización de la experiencia: la vida y lo vivo, la identidad territorial y aspectos ecológicos del ecosistema, analizados a partir de una matriz de análisis categorial interpretativo (Anexo 4. Tabla 5. Matriz de análisis categorial interpretativo, adaptada de Peña, 2013).

### 10.1 Relacionados a las concepciones de la vida y lo vivo

En primera instancia se evidenció a partir de las concepciones de la vida y lo vivo en los estudiantes, una tendencia de conocimiento ecológico sobre la importancia de las orquídeas en procesos como la polinización, interacción organismo planta, ejemplificado en el caso particular de las aves como polinizadoras, de la misma manera, se representa la funcionalidad ecológica de la flor como el hábitat de otros animales.

De este modo, los aspectos referidos con el conocimiento ecológico sobre las orquídeas en el Bosque Andino, derivan de la importancia que tiene la orquídea en su entorno natural, en los procesos anteriormente mencionados como lo expresó uno de los estudiantes: *“Yo pienso que las orquídeas son importantes para las aves como colibríes y animales recolectores de polen como abejas que lo necesitan para comer y llevar a su colonia y sin ellas la mayoría que se alimenta de esta se extinguiría en unas semanas(...)”* P1, en este ejemplo, el manejo conceptual se interpreta en efectos de explicar procesos ecológicos y ambientales, como lo argumentan Fernández & Casal (1995), “Los contenidos que se aborden con los estudiantes deben ser tales que se facilite la labor de integración de significados y ayuden a tomar decisiones sobre problemas ambientales.” (p.301), por consiguiente, se muestra una relación de abordaje sobre los conceptos y procesos ecológicos como ambientales en el contexto escolar.

En tal sentido, con relación a lo ambiental - ecológico se logra identificar que los estudiantes dieron cuenta de los factores ecológicos como el agua, el aire, dentro de otros, *“Se debe proteger el bosque andino por el agua, por los árboles, por la vegetación, para poder tener aire, para que no se mueran los animales”* P1, en esta concepción se reúnen características físicas del Bosque Andino para sustentar la vida de los organismos, según la postura de Pontes & Sánchez (2010). “El ecosistema se define como aquel sistema formado por un biotopo (seres inertes) y una biocenosis (seres vivos) en el que se producen multitud de complejas interacciones entre todos sus componentes.” (p.9), estos autores apropian el estado del ecosistema con la interferencia de lo inerte o factores físicos, y los seres vivos, siendo una explicación que se amplía para describir el Bosque Andino y su cuidado.

Del mismo modo, en relación al aspecto central de la experiencia sobre la vida y lo vivo, dentro del área de ciencia naturales en el Colegio Miguel Antonio Caro, se orienta como una meta de enseñanza a partir del cuidado desde el contexto, en palabras de la docente de Ciencias Naturales, titular de la práctica, la vida y lo vivo se enseña *“(…) tomando en cuenta el Modelo Pedagógico de la enseñanza para la Comprensión (EPC), en*

*sus Hilos conductores y Metas y desempeños de comprensión, como el estudio de lo vivo y la vida (META).” (Entrevista docente titular 10/2023).* En concordancia con lo anterior de acuerdo con Castaño (2011), quien explica que el significado de lo vivo proviene de propiedades y correlaciones que, a su vez, tienen que ver con las vivencias propias del ser humano, la autora señala que la vida es algo que reconocemos instintivamente (p.574-575).

## **10.2 Interpretaciones desde la identidad territorial**

En función del aspecto central de la experiencia sobre la identidad territorial, se muestran tendencias desde las concepciones de los estudiantes, acerca de un valor cultural e identitario de las orquídeas dando cuenta para el caso de la flor nacional *Cattleya Trianae*, flor de mayo: “(...) yo no sabía que eran de cualquier color y eran una orquídea nacional y una flor de mayo y se llama *Cattleya*” E2, aspectos relacionados con la connotación de la flor emblemática identitaria nacional de Colombia, destacando su nombre en homenaje al botánico colombiano José Jerónimo Triana, esta flor es endémica del alto Magdalena y habita en zona tropical, además cuenta con la mayor diversidad de especies en el país (La orquídea, nuestra flor emblemática, WWF, 2018). A su vez se podría decir, se da cuenta sobre la apropiación de la orquídea a nivel simbólico, según Bourdieu (2007), citado en Slavutsky (2013), “El poder de los símbolos reside en su capacidad de sintetizar una identidad para lo que pone en funcionamiento la lógica práctica, es decir principios generadores inconscientes que se pueden activar a través de múltiples analogías.” (p.76).

Dichos principios se articulan con el valor cultural que recibe la orquídea con una connotación de identidad territorial nacional según como se ha venido precisando. Acorde con lo anterior, se da cuenta del cuidado del ecosistema del Bosque Andino y sobre el humano como parte de este y del territorio, por ejemplo como lo expresó uno de los estudiantes: “Si no se protege se verían desalojadas las tribus de la zona” P3, dicha relación del humano con el ecosistema y el territorio se centra en su cuidado e identidad por ser lugar de interrelación humano – naturaleza - territorio, como lo sustenta Bravo y Pacheco (2023), “(...) la sensibilidad hacia un territorio depende del sentido de apropiación que tenga un individuo hacia el espacio donde vive y coexiste(...) (p.241)”, con ello las autoras señalan que enseñar una biología en contexto en relación con el cuidado de la vida, posibilita diálogos de conocimiento para fortalecimiento de dichas identidades territoriales. Referido con este mismo argumento, desde la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Colegio Miguel Antonio Caro, según la docente del área “(...) se reconoce, se identifica y defiende el territorio nacional y con una biología contextualizada, cuando situamos los contenidos, en

*una sociedad, multiétnica y pluricultural(...)*” (Entrevista docente titular, 10/2023); esta defensa del territorio hace referencia a aspectos de la identidad territorial con valores culturales propios de la condición humana en función del territorio; según como lo argumenta Estepa et al. (2001), se forma la identidad en el desarrollo personal y social, en los procesos de educación y de crecimiento humano reflejándose en la cultura, la cual recoge el tratamiento que le da el ser humano al ambiente natural y social. (p.249)

Así mismo, el PEI del Colegio Miguel Antonio Caro (s.f.), expone:

Los valores definidos como actos ideales que enmarcan la conducta humana se manifiestan en nuestra forma de vivir la cotidianidad, donde nuestro reto esté en ayudar a construir una ciudad humana que nos permita (...) podernos desarrollar como seres humanos integrales dispuestos a valorar y respetar nuestro planeta asegurando el cuidado del medio ambiente y la armonía en la convivencia en comunidad. (p.2).

### **10.3 En función de los aspectos ecológicos del ecosistema**

En cuanto al aspecto central de la experiencia aspectos ecológicos del ecosistema, se tiene que las interacciones entre diversos organismos con las orquídeas, amplían el significado de cuidado de la naturaleza desde las concepciones que expresaron los estudiantes sobre los procesos ecológicos como polinización para la reproducción vegetal y la simbiosis principalmente, como también se hizo referencia a las orquídeas como hábitat, *“Es hábitat de diferentes especies animales y ayuda a la polinización que es que la abeja polinice saque el polen y lo bote y la semilla crezca reproduciéndose” P6*, dicha interacción permite comprender el mecanismo reproductivo de las plantas, según, Atencio, et al. (2023):

Este resulta un tema de interés debido a que constituye un servicio ecosistémico pocas veces visibilizado (Bermúdez, De Longhi y Gavidia, 2016) y que hace al funcionamiento de los ecosistemas, siendo parte importante de su dinámica y contribuyendo al mantenimiento de la biodiversidad en los ecosistemas (...). Los polinizadores son especies claves en el mantenimiento de la diversidad biológica al formar parte de una red en la que interactúan diversos organismos; su relación con las plantas se da de manera bidireccional y mutualista, ya que estos animales adquieren beneficios como la obtención del alimento, estabilidad para sus ciclos de vida, protección, entre otros. (p.1919).

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, desde las concepciones de las orquídeas y su función dentro del ecosistema: “(...) *en aquel ecosistema había unas hermosas orquídeas que salían de rocas, era muy interesante la manera en que salían de una roca por eso pepito decidió sacar polen de aquella planta.*” (Composición de estudiante de grado sexto, 2022), en esta concepción acerca de la composición del ecosistema se da cuenta del crecimiento de las orquídeas y con ello la producción de polen desde la interacción organismo – planta, como lo plantea Maass y Martínez-Yrizar (1990) citado en Maass (2003), “La mejor manera de definir un ecosistema es describiendo sus características y propiedades. (...) los ecosistemas como sistemas, esto es, en un conjunto de elementos, componentes o unidades relacionadas entre sí. (...) producto de las interacciones que se dan entre los componentes.” (p.119). En otras palabras, sobre el papel ecológico de estos organismos dentro del ecosistema como se ha venido precisando.

En función al cuidado de la biodiversidad presente en el ecosistema Bosque Andino para el caso, se centra desde las concepciones de los estudiantes dando cuenta de las afectaciones a causa del efecto antrópico como lo expreso un estudiante, “*Protegerlo de cazadores y cortadores de árboles (...) y que no destruyan el ecosistema*” E13, P6, argumento que tiene relación con lo fundamentado por Robles & Abella (2021), “ (...)el desarrollo de la ecología, así como su difusión como área de conocimiento, ha favorecido de manera directa o indirecta un reconocimiento del ser humano con su entorno natural circundante” (p.33).

Finalmente, en función de correlacionar las concepciones de los estudiantes a partir de los aspectos centrales de la experiencia relacionados con la vida y lo vivo, identidad territorial y los aspectos ecológicos del ecosistema, se recogen sus significados en la siguiente red de relación conceptual:

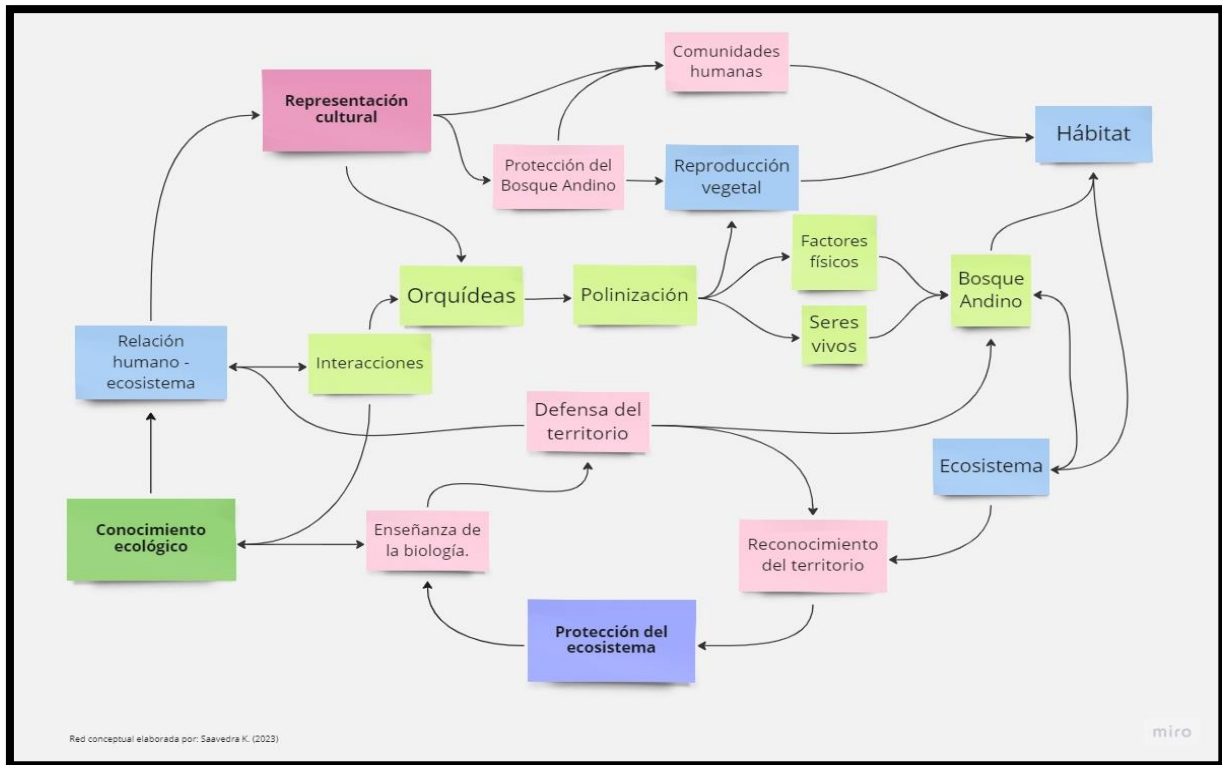


Figura 30. Red conceptual sobre los enfoques del código analítico de los aspectos centrales.

Registro de: Saavedra K. (2023)

Desde las construcciones de sentido se interpreta que el conocimiento ecológico, parte de comprender aquella relación entre el ser humano con su ecosistema Bosque Andino, en el cual se generan las interacciones de las orquídeas, evidenciando concepciones acerca del proceso de polinización, reproducción vegetal, hábitat, y los elementos que posibilitan dicho proceso como los factores ecológicos. Igualmente, acerca de las concepciones sobre la relación del humano con el ecosistema desde los aspectos ambientales que involucran la identidad territorial.

## 11. REFLEXIONES PEDAGÓGICAS DE APOORTE A LA ENSEÑANZA DE LA ECOLOGÍA Y LA IDENTIDAD TERRITORIAL A PARTIR DE LA RECUPERACIÓN DE LA EXPERIENCIA

En este apartado se abordan las reflexiones pedagógicas de aporte a la enseñanza de la ecología y la identidad territorial a partir de la recuperación de la experiencia de práctica pedagógica, considerando los aspectos centrales: la vida y lo vivo, la identidad territorial y aspectos ecológicos del ecosistema centrados en aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Desde lo conceptual, acorde a la vida y lo vivo se destaca el valor intrínseco relacionado a la función ecológica de las interacciones de las orquídeas en el Bosque Andino y su importancia para su cuidado, reconociendo las visiones y concepciones que tienen los sujetos desde su relación con el ecosistema, en palabras de Bravo y Pacheco (2023) “ (...) cada sujeto que habita Colombia tiene sus maneras propias de ser, estar y actuar, en este mundo, en suma sus propias concepciones sobre la vida y el cuidado de esta (...)” (p.238).

De modo que es relevante dentro del rol del maestro, reconocer las concepciones de los estudiantes acerca de las orquídeas y los organismos con los que interactúa en este caso en particular del presente ejercicio investigativo, en donde se dio cuenta de un conocimiento ecológico, sobre la importancia de los organismos vegetales desde las interacciones organismo – planta - ecosistema Bosque Andino; en procesos ecológicos: la polinización, el hábitat, la reproducción vegetal, el crecimiento y desarrollo, nicho y factores ecológicos, y adaptación dentro de otras.

Al respecto, desde la enseñanza - aprendizaje de temáticas sobre la ecología, Fernández & Casal (1995) argumentan que, “Los conocimientos de ecología pueden contribuir a promover actitudes favorables hacia el medio en la medida en que incrementen la capacidad de los estudiantes para comprender la relación de la especie humana con la biosfera.” (296), en esta instancia se destaca el papel del ser humano como parte del ecosistema, generando el interés en los estudiantes sobre la importancia de cuidar las orquídeas y las dinámicas ecológicas presentes en los ecosistemas como el caso particular del Bosque Andino.

Siguiendo con las reflexiones en relación con lo procedimental, como se evidencia en los argumentos anteriores, la sistematización de experiencias educativas en el maestro conlleva a la acción de reflexionar sobre su rol como sujeto constructor de conocimiento, en palabras de Peña (2013):

En cuanto a la sistematización de experiencias educativas, se sitúa la mirada desde el autocuestionamiento del educador, sobre el lugar y papel de la investigación socioeducativa en el contexto multidiverso de la escuela y de los escenarios socioculturales; así, la acción práctica investigativa del educador, como sujeto actor de su propia experiencia, se convierte en un referente prioritario en la resignificación de su rol y de los procesos de transformación socioeducativa y de reafirmación sociocultural ética y emancipatoria. (p.56).

De esta manera, las actividades desarrolladas durante la experiencia de práctica pedagógica y didáctica, mediante el dibujo, los laboratorios y los diferentes talleres, permitieron interpretar las concepciones de los estudiantes, siendo estas importantes en el rol investigativo del maestro de biología, tal como lo explica Pérez (2019), "El estudio de las concepciones implica referentes contextuales y socioculturales que inciden en su configuración, en un despliegue de diversidad y complejidad que hacen parte de la investigación." (p.22).

A sí mismo, en este orden de ideas, investigar desde la problematización de temáticas en contexto, motiva un interés por el aprendizaje de las Ciencias Naturales, como lo explica en este sentido, Castro (2005):

Una de las formas mediante las que se puede lograr un aprendizaje activo, es propiciar en los estudiantes la necesidad de cuestionarse acerca de un aspecto de su entorno natural, es decir, se trata de posibilitar en la clase la formulación de problemas a resolver por equipos de trabajo. (p.27).

En relación a los argumentos mencionados, se evidencia el quehacer del maestro en sus formas de investigar las Ciencias Naturales a partir de actividades escolares que permitan comprender y conocer el entorno y sus procesos naturales.

Teniendo en cuenta lo anterior, dentro de las reflexiones actitudinales del ejercicio del maestro, desde la experiencia de práctica pedagógica y didáctica, se puede afirmar que, se posibilita el fortalecimiento de aptitudes identitarias territoriales, dando un sentido de reconocimiento y pertenencia hacia el cuidado del mismo, en palabras de Zaylín (2008): "Los sentidos de pertenencia y de referencia que tengan los individuos y grupos sociales en sus distintas interacciones resultan fundamentales en la configuración de la identidad y, por tanto, en el proceso de aprendizaje cultural y social compartido. (p.36).

Así mismo, la enseñanza del cuidado de la vida y lo vivo permite la formación íntegra de los estudiantes con principios y valores forjados hacia el respeto del otro, tal como lo explica Pérez (2019):

La ética del cuidado de la vida, en sus diversas manifestaciones, se constituye en un compromiso innegociable al aludir al respeto y la reciprocidad, que no se restringe a las interrelaciones humanas, sino que se despliega a cada tipo de interacción, sea entre individuos y grupos humanos, entre el ser humano y la naturaleza o entre el ser humano y lo espiritual como también lo expresa Estermann (1998), aspecto que forma parte de sus discursos y prácticas desde un saber habitar el mundo. (pp.31-32).

De esta manera, el maestro reflexivo de su práctica pedagógica y didáctica, retroalimenta su enseñanza para mejorarla, en la postura de Mosquera & Molina (2011), "(...) la formación del profesorado hacia la investigación y la autonomía profesional, reconociendo la situación cambiante y problemática de la práctica docente." (p.13). En este sentido, plantear la reflexión de la experiencia práctica, permite reconocer al maestro como sujeto de conocimiento y constructor de conocimiento a partir de su praxis.

## 12. CONCLUSIONES

En el presente apartado se abordan las conclusiones encontradas en el proceso, basadas en las concepciones de los estudiantes, los aspectos centrales relacionados con la vida y lo vivo, la identidad territorial y aspectos ecológicos del ecosistema, como también, la enseñanza de las Ciencias Naturales y la biología en contexto, y la sistematización de la práctica pedagógica desde las reflexiones del ejercicio del maestro.

- Se concluye en función de las concepciones de los estudiantes relacionado con las orquídeas, estas se muestran tendientes a un conocimiento ecológico, sobre la importancia de estos organismos vegetales, a decir desde las interacciones organismo – planta - ecosistema Bosque Andino, en procesos ecológicos como la polinización, el hábitat, la reproducción vegetal, a cerca del crecimiento y desarrollo de las orquídeas, dando cuenta por ejemplo del sustrato (rocas, troncos, entre otros), como también a cerca de los factores

ecológicos relacionados como el clima, ubicación geográfica y mecanismos de adaptación (mimetismo, simbiosis, micorrizas).

- Se resalta de acuerdo con las construcciones emergentes de la sistematización de experiencia de práctica, sobre el papel que tiene el indagar las concepciones de los estudiantes como punto de partida dentro de las orientaciones pedagógicas y didácticas para la enseñanza de las Ciencias Naturales y de la biología de forma más contextualizada y con pertinencia.

- Se precisa asociado con el aspecto central de la experiencia sobre la vida lo vivo y su cuidado, sobre el papel que tienen las orquídeas dentro de las dinámicas naturales del ecosistema, y de su uso medicinal, de otro lado, acerca del reconocimiento de las afectaciones ecosistémicas a causa del efecto antrópico en el Bosque Andino (deforestación, extracción de especies, contaminación hídrica), como también de las alternativas para mitigar dichas afectaciones a partir de la acción desde lo educativo, como por ejemplo campañas de reforestación, cuidado de fuentes hídricas, evitar la cacería de especies, dentro de otras.

- Se da cuenta de igual forma, en relación al aspecto central de la identidad territorial, se concibe la orquídea flor de mayo *Cattleya trianae*, como la flor nacional por ser especie más representativa de los ecosistemas de zonas tropicales y de mayor diversidad en el territorio nacional.

- Así mismo es de concluir, que dentro de las orientaciones curriculares en enseñanza de las Ciencias Naturales, da cuenta en relación a lo ecológico de los organismos y el ecosistema de forma general, más no en relación de los ecosistemas, flora y fauna característicos de la biodiversidad del país, dando como resultado una orientaciones curriculares descontextualizadas sin atender a dichas particularidades biodiversas propias del país según como se evidenció durante la experiencia de la práctica pedagógica y didáctica en la IED.

- A partir de la experiencia de sistematización de la práctica, se resalta la mirada de la maestra en biología como investigadora reflexiva y constructora de conocimiento, reconociendo las voces de los estudiantes y la maestra en Ciencias Naturales como sujetos de conocimiento quienes aportan a las construcciones de sentido entorno a procesos de

enseñanza - aprendizaje orientados desde la identidad y pertinencia hacia el cuidado del territorio.

### 13. BIBLIOGRAFÍA

Araujo Montilla, X. Y. & Guerra Arias, L. T. (2020). Lo tuyo, lo mío y lo nuestro. Identidad territorial desde el reconocimiento de la diversidad biológica de Colombia. Experiencia con niños de la EPE. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11349/26271>

Askunce, C., Eizaguirre, M., & Urrutia, G. (2004). La sistematización, una nueva mirada a nuestras prácticas. Guía para la sistematización de experiencias de transformación social. Bilbao. Hegoa. Recuperado de: [https://publicaciones.hegoa.ehu.eus/uploads/pdfs/64/Guia\\_Sistematizaci\\_n\\_2004.pdf?1488539204](https://publicaciones.hegoa.ehu.eus/uploads/pdfs/64/Guia_Sistematizaci_n_2004.pdf?1488539204)

Atencio, L., Bornemann, C., Legarralde, T. y Vilches, A. (2023). La polinización en los libros de texto de Biología destinados al 2º año de la Enseñanza Secundaria de Argentina. Bio-grafía. Recuperado de: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18295>

Barrera, L. M. (2020). Isukai Wamiakun. El diálogo de saberes entre la educación popular y la educación propia. Una experiencia a partir de la escuela de formación política de identidad cultural y territorial con jóvenes de Totoró, Cauca. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12139>

Bolívar-Osorio, R. M. (2019). Investigar la práctica pedagógica en la formación inicial de maestros. Pedagogía y Saberes, (51), 9-22. Recuperado de: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/PYS/article/view/2881/7355>

Borrini, H. R. (2007). Identidad territorial. Revista Nordeste. Recuperado de: [https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/31043/RIUNNE\\_FHUM\\_AR\\_Borrini\\_HR.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/31043/RIUNNE_FHUM_AR_Borrini_HR.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Bravo-Osorio, L. M. y Pacheco-Calderón, D. (2023). Enseñanza de la biología y cuidado de la vida. Aporte para una Colombia en paz. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (54), 231–246. Recuperado de: <https://doi.org/10.17227/ted.num54-17338>

Bruckmeier, K., & Tovey, H. (2007). Dinámicas del conocimiento, identidad territorial y desarrollo rural sustentable en la unión europea. *Revista Opera*, (7), 85-106.

Callejero Colombia. (s.f.). Transversal 94, localidad Engativá (UPZ El Minuto de Dios, Quirigua). Recuperado de: <https://callejero-colombia.openalfa.com/calles/transversal-94-quirigua-engativa>

Castaño Cuéllar, N. C. (2011). Enseñanza de la biología en un país biodiverso, pluriétnico y multicultural. aproximaciones epistemológicas. *Bio-grafía*, 560.586. Recuperado de: <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.0num.0bio-grafia560.586>

Castellanos-Castro, C., & Gastelbondo Medina, M. (2016). Priorización de especies de orquídeas nativas con potencial de aprovechamiento sostenible para productores de los municipios de San Antonio de Tequendama y Fusagasugá: documento metodológico. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Recuperado de: <http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/9785/16-15-%20114-046PS%20Priorizacionespecies.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Castellanos-Castro, C., y Torres-Morales, G. (2018). Guía para la identificación y el cultivo de algunas especies de orquídeas nativas de Cundinamarca. Pontificia Universidad Javeriana, Jardín Botánico de Bogotá “José Celestino Mutis”, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Corpoica, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Gobernación de Cundinamarca. Bogotá D.C., Colombia. 192 p. Recuperado de: <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/34286>

Castro. (2005). La investigación del entorno natural: una estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje de las ciencias naturales. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de: [https://www.academia.edu/15519876/La\\_investigaci%C3%B3n\\_del\\_entorno\\_natural\\_una\\_estrategia\\_did%C3%A1ctica\\_para\\_la\\_ense%C3%B1anza\\_aprendizaje\\_de\\_las\\_ciencias\\_naturales](https://www.academia.edu/15519876/La_investigaci%C3%B3n_del_entorno_natural_una_estrategia_did%C3%A1ctica_para_la_ense%C3%B1anza_aprendizaje_de_las_ciencias_naturales)

Catálogo de plantas y líquenes de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co>

Cogua. (2013). Dinámica de las construcciones por usos de la localidad de Engativá en los años 2002 y 2012. Recuperado de:

<https://www.catastrobogota.gov.co/sites/default/files/archivos/engativa.pdf>

Consejo Académico. Acuerdo N° 16 de 2013. (2013). Reglamento de Práctica Pedagógica del Proyecto Curricular de la Licenciatura en Biología. Universidad Pedagógica Nacional.

Córdoba, S. X. I. (2021). Las prácticas pedagógicas en la formación inicial del profesorado de química y su relación con la construcción de conocimiento profesional: reflexiones y apuestas desde una revisión documental. *Noria Investigación Educativa*, 2(8). Recuperado de: <https://geox.udistrital.edu.co/index.php/NoriaIE/article/view/18162/17208>

Cortés, D. G. & Hernández, J. M. (2020). La Laguna de Guatavita como escenario biocultural a partir de la indagación en contexto como aporte al fortalecimiento de la identidad territorial Muisca y la enseñanza de la Biología en contexto. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12885>

Estepa, J., Frieria, F., & Piñeiro, R. (2001). Identidades y territorios. Un reto para la Didáctica de las Ciencias Sociales. Editorial KRK, Oviedo. (pp.244 - 257) Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=500434>

Fernández Manzanal, R., & Casal Jiménez, M. (1995). La enseñanza de la ecología. Un objetivo de la educación ambiental. *Enseñanza de las Ciencias*, 13(3), 295-311. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/21419/93380>

Freuler, M. J. (2003). 100 orquídeas argentinas. Editorial Albatros.

Fundación Zoológico Santacruz et al., (2015). Orquídeas. Recuperado de: <https://sie.car.gov.co/bitstream/handle/20.500.11786/33803/29121.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Google Maps. (s.f.). Miguel Antonio Caro IED- Bogotá colegio público.

Guerrero Zambrano, S. L. (2015). El papel de las ideas previas en el proceso enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales. Estudio de caso: el concepto de energía en niños de 4° del Colegio Santa María de Pance, Cali. Recuperado de: [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/78955/1/T00427.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/78955/1/T00427.pdf)

Henao Rodríguez, O. A. (2017). Resignificación de los imaginarios colectivos acerca de las orquídeas como una propuesta pedagógica pertinente para la enseñanza de la

biología en un contexto educativo, ubicado en la Vega (Cundinamarca). *Bio-grafía*, 10(19).  
<https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.10.num19-7230>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación*. 6ta Edición Sampieri. Soriano, RR (1991). Guía para realizar investigaciones sociales. Plaza y Valdés, 150-155. Editorial Mc Graw Hill Education.

Iyokina Gittoma, F. N. y Peña Trujillo, M. T. (2015). La relación ser humano naturaleza desde la perspectiva biocultural indígena: un referente particularizado y diverso de aporte a la enseñanza de las ciencias naturales y la biología en las escuelas comunitarias indígenas en el contexto amazónico colombiano. *Bio-grafía*, 8(15), 96.111.  
<https://doi.org/10.17227/20271034.vol.8num.15bio-grafia96.111>

Jara, O. (2018). *La sistematización de experiencias: práctica y teoría para otros mundos posibles*. Primera edición colombiana. © Fundación Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano CINDE. Bogotá. Colombia. Recuperado de:  
[https://repository.cinde.org.co/bitstream/handle/20.500.11907/2121/Libro\\_sistematizaciónCinde-Web.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.cinde.org.co/bitstream/handle/20.500.11907/2121/Libro_sistematizaciónCinde-Web.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Joya, C. L. & Valbuena, A. J. (2016). Una experiencia de práctica pedagógica integral: Mirada desde la memoria biocultural asociada a las tortugas de la comunidad “etnoeducativa” internado san Francisco de Loretoyaco de Puerto Nariño Amazonas, referente crítico encaminado hacia el cuidado de la vida y de lo vivo y la enseñanza de la biología en contexto. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de:  
<http://hdl.handle.net/20.500.12209/1755>

Kattán, G. K. (2003). *Bosques Andinos y Subandinos del departamento del Valle del Cauca*. Santiago de Cali: Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca-CVC. Recuperado de:  
[https://ecopedia.cvc.gov.co/sites/default/files/archivosAdjuntos/bosquesandinosysubandin osvalledelcauca\\_0.pdf](https://ecopedia.cvc.gov.co/sites/default/files/archivosAdjuntos/bosquesandinosysubandin osvalledelcauca_0.pdf)

La orquídea, nuestra flor emblemática. (2018). Desde WWF nos unimos a la celebración del Día de la flor nacional, la orquídea en el caso de Colombia, y te invitamos a disfrutar esta selección fotográfica que muestra la belleza y diversidad de esta especie en nuestro país. WWF. Recuperado de: <https://www.wwf.org.co/?338910/La-orquidea-nuestra-flor-emblematica>

Línea de investigación Configuración de las concepciones acerca de la vida y de lo vivo en contextos culturalmente diferenciados. (2018). Universidad Pedagógica Nacional.

López, J. T. (2020). Experiencia de práctica pedagógica integral: las prácticas silviculturales asociadas a la soberanía alimentaria vistas en los estudiantes indígenas del grado 902 de la Institución Educativa Técnica Internado San Francisco de Loretoyaco Amazonas como aporte a la resignificación territorial. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12491>

Maass, M. (2003). Principios generales sobre manejo de ecosistemas. Sánchez, O., E. vega, E. Peters y O. Monroy-Vilchis. Conservación de ecosistemas templados de montaña de México. SEMARNAT/US Fish y Wildlife Service, UNAM, CONABIO, México.

Magntorn, O. (2007). Reading nature: developing ecological literacy through teaching (Doctoral dissertation, Swedish National Graduate School in Science and Technology Education). Linköping University, Norrköping, Department of Social and Welfare Studies, Norrköping, Sweden. Recuperado de: <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:207859/FULLTEXT01.pdf>

Martínez Salamanca, J. A. y Romero Escobar, J. G. (2017). Aproximación a la entomofauna desde dos tipos de orquídeas con ubicación en la reserva de Quinini. Folhmy, (6), 21.36. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de: <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/FHP/article/view/6417>

Messina, G. (2008). Construyendo saber pedagógico desde la experiencia. Programa Latinoamericano de Apoyo a la Sistematización. Biblioteca Virtual sobre Sistematización de Experiencias. Argentina. Recuperado de: [https://cepalforja.org/sistem/documentos/construyendo\\_saber\\_pedagogico.pdf](https://cepalforja.org/sistem/documentos/construyendo_saber_pedagogico.pdf)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y Universidad Nacional de Colombia. (2015). Plan para el estudio y la conservación de las orquídeas en Colombia. Textos: Betancur, J., H. Sarmiento-L., L. Toro-González & J. Valencia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Colombia; Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. Pp.336. Recuperado de: [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2019/05/PLAN\\_ORQUIDEAS\\_2015\\_DOC.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2019/05/PLAN_ORQUIDEAS_2015_DOC.pdf)

Moreno Moreno, P. (2010). La política educativa de la globalización. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de:

<https://editorial.upnvirtual.edu.mx/index.php/publicaciones/coleccion/horizontes-educativos/132-la-politica-educativa-de-la-globalizacion>

Mosquera, C. J. y Molina, A. (2011). Tendencias actuales en la formación de profesores de ciencias, diversidad cultural y perspectivas contextualistas. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (30). Recuperado de: <https://doi.org/10.17227/ted.num30-1096>

Narbutaev, H. B. (2021). Improving the knowledge of ecological content in pupils in interdiscipline for teaching biology. *Current Research Journal Of Pedagogics*, 2(10), 12-16. Recuperado de: <https://masterjournals.com/index.php/crjp/article/view/373/331>

Orquídeas (Familia Orchidaceae). ¡Naturalist Ecuador. Recuperado de: <https://ecuador.inaturalist.org/taxa/47217-Orchidaceae>

Pacheco Garzón, M. (2022). Caracterización de la estructura de dos comunidades de orquídeas en dos bosques andinos de la región del Alto del Tequendama (Parque Natural Chicaque y Parque Los Tunos). Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/81929/1136884237.2022.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Pedraza, J. T. (2017). Experiencia de práctica pedagógica integral: Interacciones bioculturales asociadas con las plantas de Chagra a partir de las concepciones de los estudiantes de sexto grado del INAESFRA de Puerto Nariño Amazonas. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/9933>

Peña. (2012). (manuscrito no publicado). PRODEI – Lima Perú.

Peña. (2013). (manuscrito no publicado). Taller de interpretación hermenéutica. CINDE- UPN. Bogotá D.C.

Peña, M.T. (2013). Construcción de subjetividades políticas de niñas, niños y jóvenes quechua hablantes, en el contexto de la experiencia Comunidades Andinas Educativas en los Andes centrales del Perú: Un referente de educación alternativa. Cinde-UPN.

Peña Maldonado, W. K., & Dussán, G. D. C. (2014). Desarrollo, sistematización e implementación de una unidad didáctica, desde la práctica pedagógica. *Bio-grafía*, 877.884. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/4032>

Pérez - Mesa, M. R. (2019). Concepciones de biodiversidad y prácticas de cuidado de la vida desde una perspectiva cultural. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (45), 17-34. Recuperado de: <https://doi.org/10.17227/ted.num45-9830>

Pontes-Pedrajas, A., & Sánchez Sánchez-Cañete, F. J. (2010). La comprensión de conceptos de ecología y sus implicaciones para la educación ambiental.

Plan de Área de Ciencias Naturales grado sexto, Colegio Miguel Antonio Caro (IED). (2022).

Proyecto educativo Institucional (PEI). (s.f.). Colegio Miguel Antonio Caro IED “Construyendo calidad de vida a través de los derechos humanos, de las ciencias naturales y la educación ambiental”. Recuperado de: <https://www.redacademica.edu.co/sites/default/files/2021-12/PEI%20MAC.pdf>

Quintero, L. D. (2020). Reconocimiento territorial del Humedal Jaboque a partir de la Exploración Cartográfica Sensible. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/12962>

Ramírez, J. F. (2011). Construir identidad territorial: una posibilidad en la enseñanza y aprendizaje de la ciudad. *Revista Geográfica de América Central*, 2(47E).

Ramos, R. R. (2013). Las teorías de Schön y Dewey: hacia un modelo de reflexión en la práctica docente. *Cinzontle*, (11). Recuperado de: <https://revistas.ujat.mx/index.php/Cinzontle/article/view/2456>

Revista Semana. (2018). Un viaje al extraordinario mundo de las orquídeas. Recuperado de: <https://www.semana.com/medio-ambiente/articulo/un-viaje-al-extraordinario-mundo-de-las-orquideas/41620/>

Robles-Piñeros, J., & Abella, S. (2021). Sobre la pertinencia de una didáctica de la ecología: Una perspectiva para América Latina. *Didáctica de las Ciencias Naturales: perspectivas latinoamericanas: aportes a la formación del profesorado y la educación científica*. 1a ed.-Ushuaia: Universidad Nacional de Tierra del Fuego. 1a ed.- Ushuaia: Universidad Nacional de Tierra del Fuego; Huila: Editorial Universidad Surcolombiana, 2021. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/356718175\\_Sobre\\_la\\_pertinencia\\_de\\_una\\_didactica\\_de\\_la\\_ecologia\\_Una\\_perspectiva\\_para\\_America\\_Latina](https://www.researchgate.net/publication/356718175_Sobre_la_pertinencia_de_una_didactica_de_la_ecologia_Una_perspectiva_para_America_Latina)

Rubio, P. A. (2017). Los habitantes del río: construyendo caminos para la enseñanza – aprendizaje del cuidado de la vida, una experiencia de práctica pedagógica integral enmarcada por el ecosistema de río y la cultura anfibia en la Institución Educativa San Francisco de Loretoyacu y comunidades ubicadas a lo largo de la desembocadura del río Loretoyacu, Boyahuazú y Atacuari. Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/9451>

Secretaría de Educación. (2023). Colegio Miguel Antonio Caro Institución Educativa Distrital Acuerdo 11 Consejo Directivo abril 19 de 2023.

Secretaría Distrital de Ambiente. (2008). Plan de Manejo Ambiental del Parque Ecológico Distrital de Humedal Santa María del Lago. Recuperado de: [https://oab.ambientebogota.gov.co/?post\\_type=dlm\\_download&p=15068](https://oab.ambientebogota.gov.co/?post_type=dlm_download&p=15068)

Semilla, B. (2009). Insectos polinizadores de orquídeas en los bosques nublados del parque Nacional del Manu (PNM) Cusco, Perú. Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica ACCA CUSCO–PERÚ. Recuperado de: DOI: [10.13140/RG.2.1.4868.3288](https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4868.3288)

Sosa, M. (2012). ¿Cómo entender el territorio? Editorial Cara Parens Universidad Rafael Landívar Guatemala.

Slavutsky, A. I. (2013). Símbolos en acción. Identidad y patrimonio cultural. El caso del Departamento de Tafí del Valle (Tucumán). Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy, (43), 67-80.

Tadeu. (2015). Sequências didáticas investigativas e argumentação no Ensino de Ecologia. Revista Ensaio, v.17 n.especial, p. 115-137. Recuperado de: <https://www.scielo.br/j/epec/a/xL8cWSV4frJyzqPfC35NgXn/?format=pdf&lang=pt>

Torres Carrillo, A. (2010). Generating Knowledge in Popular Education: From Participatory Research to the Systematization of Experiences. International Journal of Action Research, 6(2-3), 196-222. Recuperado de: <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/41415>

Valero, Nay. (2007). Sistematización de la educación ambiental: teoría y práctica como fusión metodológica. Educere, 11(37), 315-325. Recuperado de: <https://ve.scielo.org/pdf/edu/v11n37/art18.pdf>

Vargas. (2007). ¿Cómo hacer investigación cualitativa? Una guía práctica para saber qué es la investigación en general y cómo hacerla, con énfasis en las etapas de la investigación cuantitativa. México, Colección Educación. Editorial ETXETA, SC.

Yusti, J. D. (2021). 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). Universidad Pedagógica Nacional. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/16433>

Zaylín. B,L. (2008). Educación popular, cultura e identidad desde la perspectiva de Paulo Freire, Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/formacion-virtual/20100720021738/3Brito.pdf>

## 14. Anexos

**14.1 Anexo 1.** Tabla 1. Adaptación del Plan de Área de Ciencias Naturales, tercero y cuarto periodo grado sexto, Colegio Miguel Antonio Caro (IED), (2022).

Periodo	Competencias y/o aprendizajes ciencias	Ejes temáticos	Meta de comprensión	Desempeños de comprensión	Valoración diagnóstica continua		
					Criterios de valoración	Realimentación	
3	Comprende algunas de las funciones básicas de la célula.	Explicación de fenómenos: comprender argumentos y modelos que den razón de fenómenos, por medio de actitud crítica y analítica para establecer su validez.	CIRCULACIÓN, NUTRICIÓN Y RESPIRACIÓN DE LOS SERES VIVOS	El estudiante estará en la capacidad de comprender las funciones de los seres vivos a partir de las relaciones entre los diferentes sistemas de órganos.	1. Identifica cómo es el proceso de circulación de nutrientes en animales. 2. Reconoce cómo es el proceso de nutrición de los seres vivos. 3. Explica cómo es el proceso de respiración en animales.	1. Trabajo en clase individual y grupal. 2. Participación en clase. 3. Examen final tipo ICFES. 4. Autoevaluación y coevaluación.	1. Elaboración de organizadores de información. 2. Talleres individuales o grupales. 3. Prácticas en el aula. 4. Planes de mejoramiento para aquellos estudiantes que presentan dificultades.
4	Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas	Uso comprensivo del conocimiento científico: comprende y usa conceptos, teorías y modelos para	LOS SERES VIVOS Y SU MEDIO AMBIENTE	El estudiante estará en la capacidad de comprender los elementos bióticos y abióticos de un ecosistema.	1. Identifica la estructura de los ecosistemas. 2. Reconoce los ecosistemas acuáticos y terrestres.	1. Trabajo en clase individual y grupal. 2. Participación en clase. 3. Examen final tipo ICFES. 4. Autoevaluación y coevaluación.	1. Elaboración de organizadores de información. 2. Talleres individuales o grupales. 3. Prácticas en el aula.

	de las sustancias y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.	solucionar problemas a partir del conocimiento adquirido.		Las relaciones con los organismos vivos y la importancia para la conservación.	3. Establece la influencia del ser humano sobre los ecosistemas.		4. Planes de mejoramiento para aquellos estudiantes que presentan dificultades.
--	---	---	--	--	--	--	---

**14.2 Anexo 2.** Tabla 4. Matriz de estudio documental para la sistematización de experiencia de práctica adaptada de Peña, 2012 PRODEI – Lima Perú.

Nº	Título del documento	Objetivos	Orientación Metodológica	Logros esperados/ conclusiones
1	Anteproyecto de sexto semestre: Interacciones en especies vegetales de la familia <i>Orchidaceae</i> en el ecosistema Bosque Andino para motivar la comprensión de las concepciones sobre la vida y lo vivo, en estudiantes de quinto grado en un contexto rural.	General: Identificar cómo a través de las interacciones en especies vegetales de la familia <i>Orchidaceae</i> en el ecosistema Bosque Andino, se puede motivar la comprensión de las concepciones sobre la vida y lo vivo, en estudiantes de quinto grado en un contexto rural.	Mediante el modelo pedagógico dialogante, utilizando elementos de enfoque cualitativo y técnicas de etnografía como la observación participante, uso de herramientas como el cuaderno de campo, cámara fotográfica y entre otras; de manera que se plantean actividades entre las que se destacan la salida de campo.	Se pretende en esta propuesta pedagógica, hacer una aproximación a los acontecidos de un contexto rural, relacionando las concepciones de la vida y lo vivo en determinado entorno, además de ello, emplear la salida de campo para fortalecer la experiencia práctica del maestro en formación y el aprendizaje práctico del alumno.
2	Proyecto de práctica: Interacciones en especies vegetales de la familia <i>Orchidaceae</i> en el ecosistema bosque andino para motivar la comprensión sobre la vida y lo vivo en alumnos de sexto grado del Colegio Miguel Antonio Caro (IED).	General: Identificar cómo a través de las interacciones en especies vegetales de la familia <i>Orchidaceae</i> en el ecosistema Bosque Andino, se puede motivar la comprensión sobre la vida y lo vivo, en estudiantes de grado 601 del Colegio Miguel Antonio Caro (IED).	Se orientó por el modelo de la pedagogía dialogante, propuesta por Zubiría (2010), empleando elementos de enfoque cualitativo, en términos de Vasilachis (1992), se basa en observar, analizar, suscitar problemas, reunir datos, formular proposiciones, verificar problemas, y entre otras características que permitan examinar determinado estudio; apoyándose de los criterios de la investigación etnográfica, considerando lo que sugiere Hernández (2000), quien rescata dentro de las técnicas para la recolección de datos, el uso de herramientas como las notas de campo, cartas, diarios, artículos en prensa, elementos en internet, imágenes, audios, videos, fotografías, la técnica de observación participante, entrevistas semiestructuradas, y la práctica de la comprensión del paradigma interpretativo.	Se espera relacionar las concepciones que sobre las orquídeas, tienen los estudiantes, en función de la comprensión de la vida y lo vivo, con el fin de aportar a las habilidades investigativas de los alumnos y la maestra en formación.
3	Artículo informe reflexivo de la práctica 1 y 2.	General: Indagar las concepciones que tienen los estudiantes sobre las orquídeas, relacionar tales concepciones en función de la comprensión de la vida y lo vivo, y construir reflexiones pedagógicas que estimulen habilidades investigativas en los estudiantes y la maestra en formación.	Constó de 5 fases: contextualización, introducción al tema, didáctica de las interacciones, recolección de información y sistematización de información; se siguieron elementos de la investigación cualitativa formulados por Vasilachis (1992), apoyados desde herramientas de estudio etnográfico, y centrados en un modelo pedagógico dialogante propuesto por Zubiría (2010).	La comprensión de la vida y lo vivo desde la enseñanza de las interacciones de las orquídeas, permitió a los alumnos generar una apropiación de territorio en la que se reconoció la importancia de las interacciones en el ecosistema andino, dando un reconocimiento de estas especies desde su composición en la diversidad vegetal del país.

### 14.3 Anexo 3. Estructura de guía didáctica.

#### ESTRUCTURA GUIA DIDACTICA No. 2

TEMA: Socialización con los estudiantes sobre el proyecto de práctica II titulado: Interacciones en especies vegetales de la familia Orchidaceae en el ecosistema Bosque Andino para motivar la comprensión sobre la vida y lo vivo, en estudiantes de grado 601 del Colegio Miguel Antonio Caro (IED)

LUGAR DE APLICACION: Colegio Miguel Antonio Caro (IED)

TIEMPO: 2 horas

FECHA: 23 de agosto 2022

PRACTICANTE: Karen Dayana Saavedra Medina

INTRODUCCIÓN: El desarrollo de la práctica nivel dos permite al maestro en formación, hacer un acercamiento al ámbito investigativo desde una perspectiva objetiva que aporte a la construcción del aprendizaje dentro de un contexto determinado; en este sentido, dando inicio a las actividades planeadas para la continuidad de la práctica del presente proyecto, que busca motivar la comprensión de la vida y lo vivo en estudiantes de grado 601, a través de las interacciones en especies vegetales de la familia Orchidaceae en el ecosistema Bosque Andino, se socializa el proyecto desde una sesión de clase apoyada por una actividad que permita reconocer el tema, resaltando su relevancia.

EJES CONCEPTUALES ¿Qué?	PROCEDIMENTALES ¿Cómo?	ACTITUDINALES ¿Para qué?
Propósito 1. Socializar el proyecto de práctica 2	Propósito 2. Indagar las concepciones que sobre las orquídeas y el ecosistema Bosque Andino, tienen los estudiantes de 601	Propósito 3. Construir aprendizaje mediante el trabajo en equipo.
<u>Líneas conceptuales:</u> (Principales conceptos a tener en cuenta)	<u>Líneas procedimentales:</u> (metodología y estrategias)  <b>Actividad 1. ¿Qué conozco sobre orquídeas y el Bosque Andino? ¡Dibujemos!</b>	<u>Líneas actitudinales:</u> (actitudes y cualidades a potenciar)  -Observación.

<p>-Proyecto de práctica. -Orquídeas. -Interacciones. -Ecosistema Bosque Andino.</p>	<p><b>Materiales:</b> diapositivas  <b>Propósito:</b> Dar a conocer la temática del proyecto de práctica 2, e indagar las concepciones que sobre las orquídeas y el ecosistema Bosque Andino tienen los estudiantes.  <b>Desarrollo:</b> Mediante diapositivas, la maestra en formación, inicia socializado el proyecto de práctica 2, haciendo énfasis en los objetivos y la relevancia de este tema dentro del aula de clases. Seguidamente, se propone a los alumnos, formar parejas y resolver las siguientes preguntas en una hoja de block:  1. A través de un dibujo, caricatura o comic, represente la importancia que creen que tienen las orquídeas.  2. ¿Qué cree que pasaría si las orquídeas se extinguieran? Escriba 5 argumentos.  3. ¿Se debería proteger el Bosque Andino? Escriba 5 argumentos.  <b>Tiempo:</b> 1 hora</p> <p><b>Actividad 2. Aprendiendo con la Orchilotería.</b>  <b>Materiales:</b> tablas lúdicas con imágenes y datos representativos sobre las interacciones de las orquídeas y el ecosistema Bosque Andino.  <b>Propósito:</b> Complementar las generalidades del proyecto, teniendo en cuenta las principales características del tema.  <b>Desarrollo:</b> Se organizan los estudiantes en pareja y cada uno tiene una tabla de Orchilotería, para dar inicio a la actividad, la maestra en formación escoge al azar una carta en la que se ilustra cada imagen de las tablas de la Orchilotería, a medida que se vaya mostrando la imagen, la maestra hace una breve explicación sobre esta y los alumnos que tengan la imagen deben seleccionarla, la pareja que logre seleccionar completamente las imágenes, es la que ganará el juego y obtendrán su recompensa.  <b>Tiempo:</b> 1 hora</p>	<p>-Comunicación. -Trabajo en equipo. -Análisis. -Reflexionar acerca de la importancia de la relación del hombre con la naturaleza. -Capacidad argumentativa.</p>
--	---	---

**Aspecto a valorar**

- Se espera que los alumnos tengan un acercamiento a las dinámicas que tienen las orquídeas en el ecosistema Bosque Andino.
- Fomentar la reflexión acerca de la relación que tiene el hombre para con la naturaleza.
- Motivar la capacidad argumentativa y el trabajo equipo dentro del aula de clases.
- Impulsar el aprendizaje y la participación de los alumnos mediante el juego didáctico.
- Impulsar la creatividad desde el dibujo.

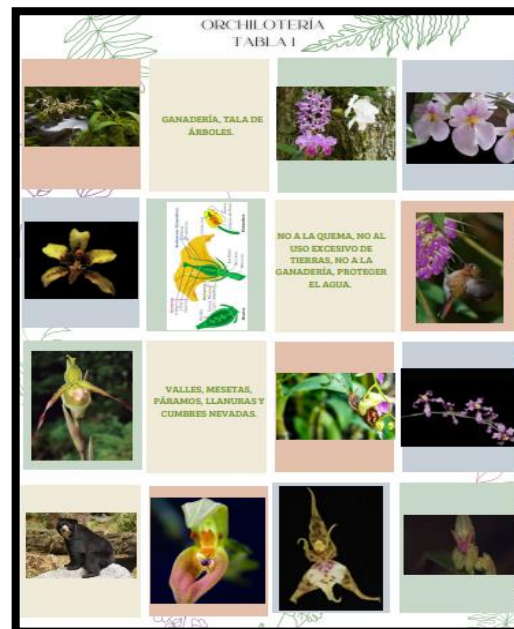
**Descripción de la actividad:**

A partir de las respuestas suministradas por los alumnos de la primera actividad desarrollada, sobre sus concepciones de las orquídeas y Ecosistema Bosque Andino, se pueden clasificar en los siguientes ámbitos:

- Relación de las orquídeas desde el ámbito cultural: flor nacional, uso medicinal, uso comercial.
- Relación de las orquídeas desde el ámbito biológico: biodiversidad, polinización, tipo de crecimiento, hábitat de otros animales, recurso para el hombre.
- Relación del Ecosistema Bosque Andino: contaminación, hábitat de flora y fauna, recurso para el hombre, conservación.

Para la segunda actividad, el juego didáctico de la Orchilotería permitió ampliar las temáticas que se abordarán en el proyecto, argumentando desde la participación de los alumnos, la relevancia del proyecto en cuanto a reconocer la relación del hombre para la conservación del Ecosistema Bosque Andino y de las orquídeas, ya que, en el juego, algunas imágenes tenían preguntas orientadoras para abordar de manera reflexiva la importancia de cuidar la naturaleza.


Anexo1. Ejemplo de tabla de Orchilotería.



Anexo 2. Representaciones que sobre las orquídeas y el Bosque Andino tienen los alumnos del grado 601 del Colegio Miguel Antonio Caro (IED).

**Proyecto: Interacciones en**  
 es Peces Vegetales de la  
 Familia Orquídeas de la  
 en el Bosque andino

1 nivel



Representa a nuestra País

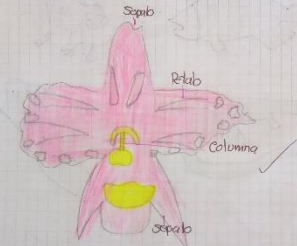
2 Nivel

- Nos quedamos sin planta que represente su aspecto más
- Nos que delamos sin flor para representarla
- Nos que delamos sin flores para representarlas
- Nos quedamos sin flores para los insectos
- Nos quedamos sin flor

**Actividad** ¿Que conocen sobre orquídeas y el bosque Andino?

1. Atravez de un dibujo caricaturesco o como represente la importancia que creen que tienen los bromélicos

2. las orquídeas ayudan a nuestra tierra y tambien ayuda a los insectos o animales



Sepalo  
 Petalo  
 Columna  
 Espado

2. ¿Que pasa que pasaria si las orquídeas se extinguieran? escriba su argumento

3. Si las orquídeas se extinguieran ya que no serig importante para nuestra tierra y para los insectos


4. Si las orquídeas se extinguieran no ubiera Biodiversidad en nuestra tierra

5. Si las orquídeas se extinguieran los insectos no tendrían que comer ya que es una flor importante para ellos

6. Si las orquídeas ya no habria aire natural para nuestra tierra

**Actividad payacho Karen**

• Al travez de un dibujo caricaturesco o como represente la importancia que creen que tiene las orquídeas



Representa la polinizacion con las orquídeas

• ¿Que pasaria si las orquídeas se extinguieran? escriba su argumento

- Seriamos la flor nacional
- Perderiamos polinizadores
- Ya no habria mas abejas
- Ya no habria tantas raices vivas

5. Se deberia proteger el bosque andino?

- Por el agua
- Por los animales
- Por la vegetacion para poder tener aire
- Para que no se mueran las animales

14.4 Anexo 4. Tabla 5. Matriz de análisis categorial interpretativo adaptada de Peña (2013).

Aspecto central de la experiencia	Descriptor	Código analítico	Comentario interpretativo
<p><b>La vida y lo vivo</b></p>	<p>Se evidencia una tendencia de conocimiento ecológico, sobre la importancia de las orquídeas en procesos como la polinización, dicha interacción organismo planta, se ejemplifica en el caso particular de las aves como polinizadoras, de la misma manera, se representa la funcionalidad ecológica de la flor como el hábitat de otros animales.</p> <p><i>“(...) tomando en cuenta el Modelo Pedagógico de la enseñanza para la Comprensión (EPC), en sus Hilos conductores y Metas y desempeños de comprensión, como el estudio de lo vivo y la vida (META).” (Entrevista docente titular 10/2023).</i></p> <p><i>“Yo pienso que las orquídeas son importantes para las aves como colibríes y animales recolectores de polen como abejas que lo necesitan para comer y llevar a su colonia y sin ellas la mayoría que se alimenta de esta se extinguiría en unas semanas (...)” P1.</i></p> <p><i>“Se debe proteger el bosque andino por el agua, por los árboles, por la vegetación, para poder tener aire, para que no se mueran los animales” P1.</i></p>	<p>Conocimiento ecológico, polinización, orquídeas, interacciones, Bosque Andino, factores físicos, seres vivos.</p>	<p>Se evidencia una tendencia de conocimiento ecológico, sobre la importancia de las orquídeas en procesos como la polinización, dicha interacción organismo planta, se ejemplifica en el caso particular de las aves como polinizadoras, de la misma manera, se representa la funcionalidad ecológica de la flor como el hábitat de otros animales.</p> <p>Referente al aspecto central de la experiencia la vida y lo vivo a partir de las concepciones de los estudiantes, se encontraron aspectos referidos con el conocimiento ecológico sobre las orquídeas en el Bosque Andino, derivado de la importancia que tiene la orquídea en su entorno natural, en procesos como la polinización, interacción organismo planta, y las orquídeas como el hábitat de otros organismos, como lo expresó uno de los estudiantes: <i>“Yo pienso que las orquídeas son importantes para las aves como colibríes y animales recolectores de polen como abejas que lo necesitan para comer y llevar a su colonia y sin ellas la mayoría que se alimenta de esta se extinguiría en unas semanas(...)” P1</i>, en este ejemplo, el manejo conceptual se interpreta en efectos de explicar procesos ecológicos y ambientales, como lo argumentan Fernández &amp; Casal (1995), “Los contenidos que se aborden con los estudiantes deben ser tales que se facilite la labor de integración de significados y ayuden a tomar decisiones sobre</p>

		<p>problemas ambientales.” (p.301), por consiguiente, de acuerdo a lo anteriormente expuesto se muestra la interrelación del abordaje de conceptos y procesos ecológicos como ambientales en la escuela.</p> <p>En este sentido en relación a lo ambiental, se reúnen los factores físicos como el agua, aire dentro de otros, <i>“Se debe proteger el bosque andino por el agua, por los árboles, por la vegetación, para poder tener aire, para que no se mueran los animales” P1</i>, en esta concepción se reúnen características físicas del Bosque Andino para sustentar la vida de los organismos, en tal sentido según la postura de Pontes &amp; Sánchez (2010). “El ecosistema se define como aquel sistema formado por un biotopo (seres inertes) y una biocenosis (seres vivos) en el que se producen multitud de complejas interacciones entre todos sus componentes.” (p.9), estos autores apropian el estado del ecosistema con la interferencia de lo inerte o factores físicos, y los seres vivos, una explicación que se amplía para describir el Bosque Andino y su cuidado.</p> <p>En relación al aspecto central de la vida y lo vivo, en el Colegio Miguel Antonio Caro (IED), se define como una meta de enseñanza en las Ciencias Naturales a partir del cuidado, empleando el conocimiento en contexto, en palabras de la docente de Ciencias Naturales, titular de la práctica, la vida y lo vivo se enseña <i>“(…) tomando en cuenta el Modelo Pedagógico de la enseñanza para la Comprensión (EPC), en sus Hilos conductores y Metas y desempeños de comprensión, como el</i></p>
--	--	---

			<p><i>estudio de lo vivo y la vida (META).” (Entrevista docente titular 10/2023).</i> En concordancia con lo anterior, se trae a colación el argumento de Castaño (2011), quien explica que el significado de lo vivo proviene de propiedades y correlaciones que, a su vez, tienen que ver con las vivencias propias del ser humano, la autora señala que la vida es algo que reconocemos instintivamente (p.574-575).</p>
<p><b>Identidad territorial</b></p>	<p>Existe una tendencia identitaria de representación cultural al considerarse la orquídea como flor nacional, vinculado a un simbolismo propio, se tiene la idea frente al cuidado del Bosque Andino como territorio donde conviven comunidades humanas, se aborda, además, la enseñanza de la biología para el reconocimiento y defensa del territorio.</p> <p><i>“(…) yo no sabía que eran de cualquier color y eran una orquídea nacional y una flor de mayo y se llama Cattleya”</i>  <i>“Si no se protege se verían desalojadas las tribus de la zona” P3.</i>  <i>“(…) se reconoce, se identifica y defiende el territorio nacional y con una biología contextualizada, cuando situamos los contenidos, en una sociedad, multiétnica y pluricultural, participativa desde el constructivismo radical, el cual necesita, que los estudiantes comprendan y construyan su conocimiento (…)”</i>  <i>(Entrevista docente titular 10/2023).</i></p>	<p>Representación cultural, cuidado del Bosque Andino, comunidades humanas, defensa del territorio, reconocimiento del territorio, enseñanza de la biología.</p>	<p>En función del aspecto central de la identidad territorial, se muestra un valor cultural e identitario de las orquídeas en función para el caso de la flor nacional <i>Cattleya Trianae</i>, flor de mayo: <i>“(…) yo no sabía que eran de cualquier color y eran una orquídea nacional y una flor de mayo y se llama Cattleya” E2</i>, aspectos relacionados con la connotación de la flor emblemática identitaria de la flor nacional de Colombia, su nombre es en homenaje al botánico José Jerónimo Triana, es endémica del alto Magdalena y de zona tropical, dicha especie cuenta con la mayor diversidad de especies en el país (WWF, 2018). A su vez a nivel simbólico, según Bourdieu (2007), citado en Slavutsky (2013), “El poder de los símbolos reside en su capacidad de sintetizar una identidad para lo que pone en funcionamiento la lógica práctica, es decir principios generadores inconscientes que se pueden activar a través de múltiples analogías.” (p.76). Dichos principios se articulan con el valor cultural que recibe la orquídea con una connotación de identidad territorial nacional según como se ha venido abordando.</p> <p>En tal sentido, para el cuidado del ecosistema del Bosque Andino se identifica la condición del ser</p>

		<p>humano como parte del ecosistema y el territorio como lo presentó uno de los estudiantes desde su argumento <i>“Si no se protege se verían desalojadas las tribus de la zona” P3</i>, dicha relación del humano con el ecosistema y el territorio se centra en este sentido, en su cuidado e identidad por ser lugar de interrelación humano - naturaleza, como lo sustenta Bravo y Pacheco (2023), <i>“(…) la sensibilidad hacia un territorio depende del sentido de apropiación que tenga un individuo hacia el espacio donde vive y coexiste(…) (p.241)”</i>, con ello las autoras señalan que enseñar una biología en contexto hacia el cuidado de la vida en el territorio, posibilita diálogos de conocimiento para fortalecer identidades.</p> <p>De igual forma se evidencia que el reconocimiento del territorio deriva de la identidad, siendo este reconocimiento relevante para el cuidado de la vida y lo vivo. Acorde con lo anterior, desde la enseñanza de las Ciencias Naturales en el Colegio Miguel Antonio Caro, según la docente del área <i>“(…)se reconoce, se identifica y defiende el territorio nacional y con una biología contextualizada, cuando situamos los contenidos, en una sociedad, multiétnica y pluricultural (…)” (Entrevista docente titular, 10/2023)</i>; esta defensa del territorio acorde con lo anteriormente expuesto hace referencia a aspectos de la identidad territorial, valores culturales propios de la condición humana en función del territorio; según como lo argumenta, Estepa et al. (2001), la identidad se forma por cada individuo en su desarrollo personal y social, en sus procesos de educación y de crecimiento humano reflejándose en la cultura, la cual recoge el</p>
--	--	--

			<p>tratamiento que le da el ser humano al ambiente natural y social (p.249).</p> <p>Así mismo, el PEI del Colegio Miguel Antonio Caro (s.f.), sostiene: “Los valores definidos como actos ideales que enmarcan la conducta humana se manifiestan en nuestra forma de vivir la cotidianidad, donde nuestro reto esté en ayudar a construir una ciudad humana que nos permita (...) podernos desarrollar como seres humanos integrales dispuestos a valorar y respetar nuestro planeta asegurando el cuidado del medio ambiente y la armonía en la convivencia en comunidad.” (p.2), se entreteje así una enseñanza de principios que ayudan a definir un conjunto de identidades en distintos modos de cuidar el territorio desde su reconocimiento.</p>
<b>Aspectos ecológicos del ecosistema</b>	<p>Se hace referencia al cuidado del ecosistema Bosque Andino y los organismos presentes, definiendo el ecosistema con aquellas interrelaciones que surgen en la polinización para la reproducción vegetal, se describe también, el sustrato en el cual se desarrollan las orquídeas como las rocas.</p> <p><i>“Es hábitat de diferentes especies animales y ayuda a la polinización que es que la abeja polinice saque el polen y lo bote y la semilla crezca reproduciéndose” P6.</i></p> <p><i>“(…) en aquel ecosistema había unas hermosas orquídeas que salían de rocas,</i></p>	<p>Cuidado del ecosistema, relación humano-ecosistema, hábitat, polinización, reproducción vegetal, ecosistema, interacciones.</p>	<p>Pasando al aspecto central de la experiencia aspectos ecológicos del ecosistema, se tiene que las interacciones entre diversos organismos con las orquídeas amplían el significado de cuidado de la naturaleza desde las concepciones que expresaron los estudiantes sobre los procesos ecológicos como polinización para la reproducción vegetal y la simbiosis principalmente, como también se hizo referencia a las orquídeas como hábitat, <i>“Es hábitat de diferentes especies animales y ayuda a la polinización que es que la abeja polinice saque el polen y lo bote y la semilla crezca reproduciéndose” P6</i>, dicha interacción permite comprender el mecanismo reproductivo de las plantas, explicado por Atencio, et al. (2023) “Este resulta un tema de interés debido a que constituye un servicio</p>

	<p><i>era muy interesante la manera en que salían de una roca por eso pepito decidió sacar polen de aquella planta.”</i>  <i>(Composición de estudiante de grado sexto. (2022)).</i>  <i>“Protegerlo de cazadores y cortadores de árboles (...) y que no destruyan el ecosistema” E13.</i></p>		<p>ecosistémico pocas veces visibilizado (Bermúdez, De Longhi y Gavidia, 2016) y que hace al funcionamiento de los ecosistemas, siendo parte importante de su dinámica y contribuyendo al mantenimiento de la biodiversidad en los ecosistemas (...) Los polinizadores son especies claves en el mantenimiento de la diversidad biológica al formar parte de una red en la que interactúan diversos organismos; su relación con las plantas se da de manera bidireccional y mutualista, ya que estos animales adquieren beneficios como la obtención del alimento, estabilidad para sus ciclos de vida, protección, entre otros.” (p.1919).</p> <p>En complemento de lo expuesto anteriormente se tiene la concepción sobre el ecosistema “(...) <i>en aquel ecosistema había unas hermosas orquídeas que salían de rocas, era muy interesante la manera en que salían de una roca por eso pepito decidió sacar polen de aquella planta.”</i> (Composición de estudiante de grado sexto, 2022), en esta concepción de la composición del ecosistema se explica el crecimiento de las orquídeas y con ello la producción de polen desde la interacción organismo - planta como lo plantea Maass y Martínez-Yrizar (1990) citado en Maass (2003), ““La mejor manera de definir un ecosistema es describiendo sus características y propiedades. (...) los ecosistemas como sistemas, esto es, en un conjunto de elementos, componentes o unidades relacionadas entre sí. (...) producto de las interacciones que se dan entre los componentes.” (p.119), así mismo se puede argumentar el interés que cusan las</p>
--	--	--	---

			<p>orquídeas en comprensión de su crecimiento y relación con el ecosistema.</p> <p>En función al cuidado de la biodiversidad presente en el ecosistema Bosque Andino para el caso, se centra desde las concepciones de los estudiantes se da cuenta de las afectaciones a causa del efecto antrópico como lo expreso un estudiante, <i>“Protegerlo de cazadores y cortadores de árboles (...) y que no destruyan el ecosistema” E13, P6</i>, argumento que tiene relación con lo fundamentado por Robles &amp; Abella (2021), “ (...)el desarrollo de la ecología, así como su difusión como área de conocimiento, ha favorecido de manera directa o indirecta un reconocimiento del ser humano con su entorno natural circundante” (p.33).</p>
--	--	--	---

**14.5 Anexo 5.** Formato de entrevista a la docente titular.UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

Maestra en formación: Karen Dayana Saavedra Medina

Fecha:

Nombre de la docente titular:

Perfil profesional:

Área de desempeño:

## INSTRUMENTO DE INDAGACIÓN

El presente instrumento es de carácter académico investigativo en el marco del trabajo de grado: Sistematización de la experiencia de práctica pedagógica “Interacciones de la familia Orchidaceae en el Bosque Andino para motivar la comprensión sobre la vida y lo vivo” asociado con la identidad territorial en estudiantes de grado 601 del Colegio Miguel Antonio Caro (IED), del cual, se tuvo la valiosa colaboración y aportes en el desarrollo de la práctica pedagógica y didáctica II.

1. ¿Considera que desde el Área de Ciencias Naturales de la Institución se incluye la enseñanza de las especies vegetales del Bosque Andino o de otros ecosistemas?
2. ¿Considera que desde el área de Ciencias Naturales de la Institución se tiene en cuenta la enseñanza de la vida y lo vivo, su cuidado u otros aspectos relacionados?
3. Teniendo en cuenta su experiencia docente, ¿Considera dentro del proceso educativo, se propende por la identidad territorial desde la enseñanza de las Ciencias Naturales?
4. ¿Desde su rol de maestra, considera que se puede ser investigador de su propia práctica pedagógica y experiencia?.