

**Fotografías al vuelo a partir de los conocimientos bioculturales de los  
estudiantes del grado 601 de la Institución Educativa Departamental La  
Victoria como aporte a los procesos de configuración territorial y la  
Enseñanza de la Biología**

**VALERIA ARANGO RUBIANO**

**Trabajo de grado presentado para optar por el título de licenciada en Biología**

**ASESOR: MARCO TULIO PEÑA TRUJILLO**

**Mg, En Desarrollo Educativo y Social**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**BOGOTÁ**

**2021**

**Fotografías al vuelo a partir de los conocimientos bioculturales de los  
estudiantes del grado 601 de la Institución Educativa Departamental La  
Victoria como aporte a los procesos de configuración territorial y la  
Enseñanza de la Biología**

**VALERIA ARANGO RUBIANO**

**Trabajo de grado presentado para optar por el título de licenciada en Biología**

**ASESOR: MARCO TULIO PEÑA TRUJILLO**

**Mg, En Desarrollo Educativo y Social**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**LICENCIATURA EN BIOLOGÍA**

**BOGOTÁ**

**2021**

## **Dedicatoria**

Este proceso está dedicado al recuerdo que dejó mi hermana, a mi infancia en la finca Los Robles con sus mañanas frías acompañadas de Pavas madrugadoras y cálidos atardeceres llevando Loros a sus nidos. Está dedicado a las memorias que nutren mi vida, a Canela, Sasha y Emi en donde encontré un nido de amor cada noche y un motivo cada día.

## **Agradecimientos**

Agradezco a mis padres, mi amiga Marcela y el profesor Marco Tulio, los cuales me apoyaron e impulsaron a llevar a cabo el trabajo de grado, pues pese las bajas emocionales y rumbos perdidos, estuvieron presentes en la distancia para poder culminar el presente, también, agradezco a la Institución Educativa la Victoria por abrir sus puertas y permitir realizar el trabajo, a los estudiantes que fueron participes de este y me enseñaron los retos que tienen los maestros en Colombia y a la profesora Yuly Zambrano quien orientó el ser y hacer de la docencia. Finalmente, agradezco a la vida por darme la oportunidad de conocer lugares y personas que me enseñan e inspiran a buscar mi lugar en este pedacito de mundo.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	8
1. REFERENTE CONTEXTUAL	10
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
3. JUSTIFICACIÓN	22
4. OBJETIVOS	27
5. ANTECEDENTES	28
6. REFERENTES CONCEPTUALES	35
a. Fundamentos relacionados con la avifauna	35
b. Fundamentos relacionados con la fotografía en la educación	48
c. Fundamentos sobre los conocimientos bioculturales	54
d. Fundamentos relacionados con la configuración territorial	58
7. REFERENTE METODOLÓGICO	62
8. RESULTADOS	71
9. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	108
10. REFLEXIONES PEDAGÓGICAS COMO APORTE A LA CONFIGURACIÓN TERRITORIAL Y LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN CONTEXTO A PARTIR DE LA FOTOGRAFÍA DE LA AVIFAUNA	123
11. CONCLUSIONES	129
12. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS	133
13. ANEXOS	143

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Conocimiento vrs Sabiduría. Realizado por Arango, V. (2021 .....	57
<b>Tabla 2.</b> Caracterización de los actores. Elaboración propia... ..	66
<b>Tabla 3.</b> Ruta metodológica. Elaboración propia.....	70
<b>Tabla 4.</b> ¿Qué son, qué conoce, y dónde están las aves?. Elaboración propia... ..	79
<b>Tabla 5.</b> ¿De quién y en dónde aprendió sobre las aves? Elaboración propia .....	81
<b>Tabla 6.</b> ¿Qué prácticas conoce sobre las aves? Elaboración propia.....	82
<b>Tabla 7.</b> ¿Qué creencias conoces sobre las aves? Elaboración propia .....	83
<b>Tabla 8.</b> ¿Qué se enseña y qué se puede aprender de las aves? Elaboración propia. .....	84
<b>Tabla 9.</b> Primer avistamiento. Elaboración propia.....	88
<b>Tabla 10.</b> Primer avistamiento con dibujos. Elaboración propia .....	89
<b>Tabla 11.</b> Segundo avistamiento. Elaboración propia... ..	97
<b>Tabla 12.</b> Tercer avistamiento. Elaboración propia... ..	104

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Límites municipales El Colegio. Osorio, D. (2014). Tomado de Zambrano, Y. (2020) .....	11
<b>Figura 2.</b> <i>Kosmos, corpus, praxis</i> . Adaptada de Toledo (2008)... ..	56
<b>Figura 3.</b> Configuración territorial desde la avifauna. Elaboración propia, (2021).....	120

## LISTA DE IMÁGENES

<b>Imagen 1.</b> Vista del pueblo El Colegio y su entorno .....	11
<b>Imagen 2.</b> <i>Smallanthus pyramidalis</i> (Triana) H. Rob. – Asteraceae. Plantas de Colombia, fotografías de plantas en vivo ordenadas taxonómicamente.....	12
<b>Imagen 3.</b> <i>Axinea macrophylla</i> .....	12
<b>Imagen 4.</b> Cultivo de mora.....	13
<b>Imagen 5.</b> Recolección de flores de <i>Cymbidiu</i> .....	13
<b>Imagen 6.</b> Anatomía de las aves.....	35
<b>Imagen 7.</b> Esqueleto de las aves.....	36
<b>Imagen 8.</b> Tipo de plumaje.....	37
<b>Imagen 9.</b> Partes del pico.....	38
<b>Imagen 10.</b> Sistema digestivo .....	38
<b>Imagen 11.</b> Adaptación de picos en aves.....	38
<b>Imagen 12.</b> Etno - ornitología .....	40
<b>Imagen 13.</b> <i>Chimingagua</i> .....	42
<b>Imagen 14.</b> Aves sobre contenedores.....	43
<b>Imagen 15.</b> Mural con diseño reticulado.....	44
<b>Imagen 16.</b> “Las aves aman el paisaje cultural cafetero” .....	45
<b>Imagen 17.</b> Aviturismo en Manizales.....	46
<b>Imagen 18.</b> <i>Picaflor</i> .....	48
<b>Imagen 19.</b> <i>Macrofotografía de la avispa montada</i> .....	52

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

<b>Fotografía 1.</b> Peñas Blancas. Arango, V (2021).....	11
<b>Fotografía 2.</b> <i>Phimosus infuscatus</i> . Arango, V (2021).....	12
<b>Fotografía 3.</b> <i>Myiozetetes similis</i> . Arango, V. (2021).....	12
<b>Fotografía 4.</b> Parque Inspección La Victoria (Cundinamarca). Arango, V (2021)....	14
<b>Fotografía 5.</b> Salones de clase I.E.D La Victoria. Arango, V (2021) .....	15
<b>Fotografía 6.</b> Avistamiento de aves en el Cerro de Monserrate, Bogotá, tomada por Arango, V. (2021).....	53
<b>Fotografía 7.</b> Preparación de huito en la comunidad Tikuna – Cocama de la playa, Leticia, Amazonas. Tomada por Cabezas, A. (2019).....	54
<b>Fotografía 8.</b> Entrada del colegio. Arango, V (2021).....	69
<b>Fotografía 9.</b> Zona de prácticas agropecuarias. Arango, V. (2021).....	69
<b>Fotografía 10.</b> Actividad de ejercicio cartografía social. Arango, V (2021).....	88
<b>Fotografía 11.</b> Mapa de la Victoria. Arango, V (2021)....	89
<b>Fotografía 12.</b> Red ecológica de las aves. Arango, V (2021).....	98
<b>Fotografía 13.</b> Avistamiento de aves. Arango, V (2021).....	100
<b>Fotografía 14.</b> Avistamiento de aves en grupo. Arango ,V (2021).....	103
<b>Fotografía 15.</b> Curso 601. Zambrano, Y (2021).....	104
<b>Fotografía 16.</b> Coloración del plumaje. Arango, V (2021).....	106
<b>Fotografía 17.</b> Tamaños y formas. Arango, V (2021).....	106
<b>Fotografía 18.</b> Paisaje de la Inspección la Victoria. Arango, V (2021).....	109
<b>Fotografía 19.</b> Paisaje pérdida y degradación del ambiente. Arango, V (2021). ...	112

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de grado se orientó a partir del identificar las concepciones sobre la avifauna de los estudiantes del grado 601 apoyado en el registro fotográfico y los conocimientos bioculturales que aportan a los procesos de configuración territorial y la enseñanza de la biología de la I.E.D La Victoria en la Inspección la Victoria del municipio El colegio, Cundinamarca.

El ejercicio investigativo identificó a través de las concepciones de los estudiantes sobre la avifauna de la región las reflexiones que surgen entre las relaciones bioculturales y la configuración territorial apoyándose en el uso didáctico de la fotografía, esto como una estrategia que permitiera a los estudiantes fortalecer algunas habilidades científicas para la construcción de las relaciones socio ambientales en el territorio y la conservación de las aves.

Igualmente, el trabajo de grado se fundamenta a partir de los problemas identificados durante la experiencia de Práctica Pedagógica realizada con la presente institución en el año 2020, donde se resaltó actualmente el reto educativo en lo que concierne a la educación virtual y remota, el cual fue evidenciado durante la pandemia, además de las realidades sociales, culturales y económicos del país, así como el desarraigo territorial que ha dejado en el olvido la memoria biocultural, y por último, implementar la fotografía como una herramienta para la enseñanza y el aprendizaje de la biología de las aves en contexto.

El presente documento se estructura en trece apartados: en el primero se hace resalta el referente contextual, el segundo presenta el planteamiento del problema, el tercero da cuenta de la justificación, el cuarto apartado presenta los objetivos, el quinto menciona los antecedente que permitieron orientar el ejercicio investigativo, el sexto apartado da cuenta de los referentes conceptuales relacionados con el ejercicio investigativo, el séptimo presenta los referentes metodológicos a partir del método cualitativo y el paradigma hermenéutico – interpretativo.

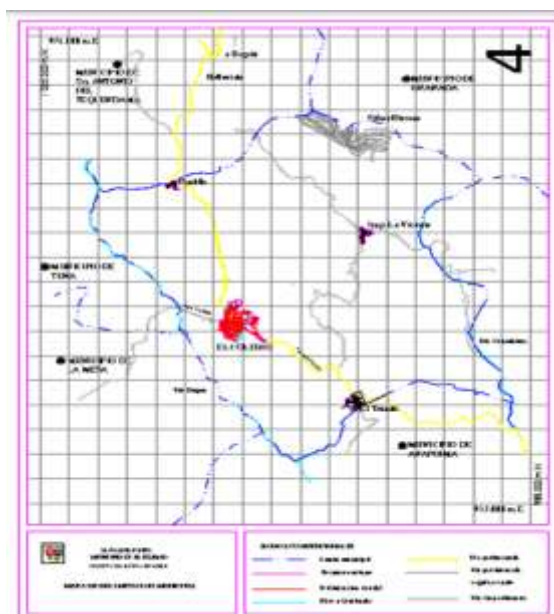
En el octavo apartado se soportan los resultados del desarrollo del ejercicio investigativo, en el noveno, se encuentran los análisis de los mismos, el décimo da cuenta de las reflexiones pedagógicas que surgieron en el desarrollo del ejercicio investigativo, en el undécimo apartado se presentan de las conclusiones del trabajo,

en el doceavo se encuentran los referentes bibliográficos, y por último, en el décimo tercero se presentan los anexos.

## 1. REFERENTE CONTEXTUAL

Reconocer el contexto de los estudiantes y la institución educativa, desde aspectos biogeográficos, socioculturales, socioeconómicos y educativos, permite desarrollar un proceso investigativo dentro de las estrategias e identidades de un trabajo que pueda trascender los resultados hacia el intercambio de saberes propios y externos, con la posibilidad de impactar favorablemente a la población y el ambiente. (Zambrano, 2020, p. 10).

La Institución Educativa Departamental “La Victoria” se encuentra ubicada en el municipio El colegio, Provincia del Tequendama, Departamento de Cundinamarca, por la zona montañosa del municipio, a 56 km de Bogotá; así, la región llamada La Inspección de la Victoria está formada exactamente por las veredas de La Pítala, Arcadia, Subía, El Carmelo, El Carajo, La Campos, Entre Ríos, El Alto de la Mula, Trinidad y La Flecha, localizando este sector desde un aspecto geográfico delimita al Norte con la cordillera de peñas blancas, al Sur con la Inspección de san Gabriel (Viotá), al Oriente con la Inspección de Granada (Soacha) y al Occidente con la Inspección de Pradilla (El colegio). (PEI Institución Educativa Departamental La Victoria, 2019, p. 24). (Ver figura 1)



**Figura 1.** Límites municipales El Colegio. Osorio, D. (2014). Norte: Municipios de La Mesa y Tena; Sur: Municipio de Viotá; Oriente: Municipios de San Antonio del Tequendama y Granada y Occidente: Municipios de Anapoima y La Mesa; Tomado de Zambrano, Y. (2020)

En relación con lo anterior, la altitud de la institución educativa oscila entre 1.500 a 3.400 m. s. n. m, lo cual le confiere factores ambientales que caracteriza esta región por presentar temperaturas bajas que varían entre 11° - 18 °C, y debido a la formación montañosa Las Cuchillas de peñas blancas, se presentan tormentas eléctricas y vendavales, también, el relieve se caracteriza por tener pendientes como El Prado de 1.200 m.s.n.m hasta la Victoria de 1.850 m influyendo en el clima de la región. (Zambrano, 2020, p. 12).

Así mismos, la hidrología del sector es abundante por la presencia de riachuelos y ríos como: las quebradas de Santa Marta, La Campuna, Peñas Blancas, La Laguna Calandaima, siendo estas despensas de agua para el municipio de El colegio, además de ser una zona (CAR) (PEI Institución Educativa Departamental La Victoria, 2019, p. 16). Por lo tanto, los aspectos biogeográficos determinan la presencia de flora y fauna, actividades agrícolas, y el inicio hacia la conservación del ambiente, como la Reserva Forestal de Peñas Blancas.



**Imagen 1 (Izquierda).** Vista del pueblo El Colegio y su entorno. Villegas, M. (2012)

<https://villegaseditores.com/cundinamarca-corazon-de-colombia-provincia-del-tequendama>. Tomado de Zambrano, Y. (2020). **Fotografía 1 (Derecha).** Peñas Blancas. Arango, V (2021)

De lo anterior, en el PEI institucional se destaca la falta de programas ambientales que resaltan la importancia del desarrollo y el cuidado de la biodiversidad existente en el Bosque Alto Andino, particularmente, la fauna y flora que habita en el municipio del Colegio Mesitas, sin embargo, dentro de la vegetación se destaca: “el arboloco” (*Smallanthus pyramidalis*), granizo (*Hedyosmun bomplandianum*), tuno (*Axinaea macrophylla*), encenillo (*Weinmannia tomentosa*), roble (*Quercus humboldtii*), cedro (*Cedrella sp.*), balso blanco (*Heliocarpus popayanensis*)” (Bejarano, 2007, p. 23).



**Imagen 2 (Izquierda).** Fajardo-G. F. (2017). *Smallanthus pyramidalis* (Triana) H. Rob. – Asteraceae. Plantas de Colombia, fotografías de plantas en vivo ordenadas taxonómicamente. Recuperado de <https://plantasdecolombia.com>. **Imagen 3 (Derecha).** *Axinea macrophylla*. Recuperado de: <http://11-3kj.blogspot.com/2014/10/axinaea-macrophylla-nombre-comun-tuno.html>

En relación con la fauna, esta se encuentra distribuida en dos zonas, en la parte alta del ecosistema habita la lapa (*Agouti taczanawshii*) y el borugo (*Agouti paca*), en especies de aves se destacan la mirla (*Turdus fuscater*), copetones (*Zonotrichia capensis*), toches, garrapateros, guacharacos y perdices. Por otro lado, en la zona urbana se presencian roedores, serpientes cazadoras, perros, gatos, ganado, aves de corral, entre otros (Bejarano, 2007, p. 23).



**Fotografía 2 (Izquierda).** *Phimosus infuscatus*. Arango, V (2021). **Fotografía 3 (Derecha).** *Myiozetetes similis*. Arango, V. (2021)

Por otro lado, la Inspección La Victoria fue fundada el 23 de febrero de 1949, donde estaba conformada por grandes haciendas bajo familias pioneras como los Baquero y los Martínez, los cuales, con el pasar del tiempo configuraron la zona urbana que actualmente se conoce y alberga alrededor de 25 mil habitantes, pese al registro de

la presencia de grupos armados al margen de la ley que afectaron el desarrollo en la Inspección, se posibilitó la disminución de la población. (Zambrano, 2020, p. 16).

En cuanto a las actividades socioeconómicas, siendo los habitantes en su mayoría campesinos dedicados a la actividad agrícola, pecuaria y floricultura,

Siendo la producción de mora la más representativa de la región, también se cultiva el plátano, colicero, tomate, lulo, ahuyama, granadilla, cilantro, arveja, yuca, maíz y plantas aromáticas, además, en la producción de flores está la orquídea (*Cymbidium*) y el anturio, incluyendo actividades de ganaderas y apicultoras. (Zambrano, 2020, p. 16)



**Imagen 4 (Derecha).** Cultivo de mora. Recuperado de: <https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/articulo/compuestos-quimicos-harian-mas-productivo-el-cultivo-de-mora.html>. **Imagen 5 (Izquierda).** Recolección de flores de *Cymbidiu*. Recuperado de (Zambrano, Y. 2014, p. 17)

Es así como, culturalmente en esta zona se reconoce anualmente el festival y reinado de la mora, la conmemoración del patrimonio arquitectónico de las haciendas cafeteras, siendo estas las pioneras en la exportación de café. Los habitantes suelen recrearse con los juegos de tejo, billar, fustal, pelea de gallos y las reconocidas ferias y fiestas. De igual importancia, el 90 % de los habitantes se consideran católicos, aunque dentro de la Inspección se manifiestan religiones evangélicas, Gregorianos y protestantes. (PEI Institución Educativa Departamental La Victoria, 2019, p. 21). De la misma forma, el PEI resalta la falta al acceso de bibliotecas en la zona, aparte de la presente en el Colegio, así como la inexistencia de una oficina que promueva la Extensión Cultural.



**Fotografía 4.** Parque Inspección La Victoria (Cundinamarca). Arango, V (2021)

Por otra parte, la institución Educativa Departamental La Victoria es oficial dentro de una zona rural, con población mixta, de carácter académico y técnico, además, maneja el calendario académico A; los principios pedagógicos los trabaja con un enfoque epistemológico bajo la mezcla de concepciones de la escuela tradicional, de la escuela activa y constructiva, desde el aprender haciendo y aprender para transformar y producir, por lo tanto, plantean el Modelo Pedagógico de Aprendizaje Significativo (PEI Institución Educativa Departamental La Victoria, 2019, p. 3).

Asimismo, la institución enfatiza en el contexto de la población que la habita, ya que existe la responsabilidad frente a los cambios continuos que presenta la sociedad en cuanto a la ciencia y tecnología, por lo tanto, la institución Educativa departamental La Victoria, encamina su formación hacia la construcción de conocimiento que permita a su comunidad enfrentar y dar solución a las necesidades del entorno social para la creación de un vínculo educación-comunidad, teniendo en cuenta el énfasis técnico en producción agrícola y pecuaria, también, se inició la formación cultural por el cuidado del ambiente a través del PRAE llamado “La victoria limpia fuente de vida” (Zambrano, 2020, p. 20).

Finalmente, la institución organiza su proyecto educativo institucional (PEI) alrededor de la “Educación para el cambio de Valores y Tecnología Agropecuaria” con los objetivos hacia la participación democrática que permita brindar soluciones de los problemas que atañen a la comunidad y mejorar la calidad de vida, de ahí, ligar el proceso educativo con los proyectos de vida de cada uno de los estudiantes.

Por consiguiente, la I.E.D tiene como misión la formación integral y permanente de la comunidad educativa que promuevan las competencias ciudadanas en aras de

mejorar las condiciones de vida, esto influye en las perspectivas y reivindicaciones bioculturales de la región, ya que, cuando se propone una formación ciudadana estrecha con el entorno surge la configuración territorial.



**Fotografía 5.** Salones de clase I.E.D La Victoria. Arango, V (2021)

Específicamente, el ejercicio investigativo vinculó los estudiantes del grado 601, que cursaron la asignatura de educación ambiental, logrando vincular la temática planteada en este trabajo de grado (la avifauna como conocimiento biocultural), y el planteamiento de los estándares básicos de competencias en ciencias naturales para los grados sexto a séptimo, teniendo en cuenta la importancia sobre la realización de observaciones, establecer características y análisis por parte de los estudiantes sobre su entorno, resaltando el conocimiento cotidiano y puedan vincularlo como aportes a los conocimientos diferentes del conocimiento científico.

De este modo, reconocer la avifauna con los estudiantes implicó poner en práctica habilidades de observación, el establecer características físicas, relaciones con el entorno, dialogar los conocimientos locales sobre las aves, rescatar las identidades que existen en la zona de la Inspección, por último, configurar desde las situaciones locales el territorio de los estudiantes.

## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El presente trabajo de grado se realizó en el contexto de la pandemia por el Covid-19 en Colombia, el cual provocó un cambio en las formas de vida de las personas, aumentando el tele-trabajo, la educación virtual y la distancia entre las relaciones socio-afectivas, por lo tanto, este episodio ha generado una crisis en la salud pública, en lo social, cultural, ambiental, en lo científico y político a nivel mundial, sobre todo, influyendo en la formas de aprendizaje e interacción entre el ser humano y la vida y lo vivo.

Por lo que se refiere al aprendizaje y educación durante la pandemia, según datos de la UNESCO (2020), en mayo del 2020, 1.200 millones de estudiantes se remitieron a las clase virtuales, en donde 160 millones de ellos son de América Latina y el caribe, a esto se suma los altos índices de pobreza y pobreza extrema, las desigualdades sociales, que han ocasionado la deserción en docentes y estudiantes, específicamente en las regiones rurales en donde se concentran poblaciones indígenas, campesinas y migrantes.

Asimismo, las modalidades educativas de aprendizaje varían, ya que algunas instituciones retomaron las clases presenciales, otros se apoyaron en el uso de formatos y plataformas (fuera de línea y en línea), o la realización de programas educativos como la radio y la televisión, sin embargo, estas alternativas requieren de un cambio en el calendario académico, en el currículo y en la manutención del modelo estrategia educativa aprovechando las TICS, pese a lo anterior, Colombia evidencia la falta de garantía en la conexión a Internet, la desigualdad de recursos en el hogar y el abandono por parte del estado hacia las poblaciones más vulnerables (Informe COVID-19 CEPAL- UNESCO. 2020, p. 4).

En particular, durante la experiencia de práctica pedagógica<sup>1</sup>, también en pandemia, los estudiantes de la Institución Educativa Departamental La Victoria, presentaron inconvenientes para la óptima realización de los trabajos asignados, la distancia hizo que recurriera a los materiales disponibles en casa, y el proceso enseñanza-aprendizaje se transformó en un trabajo más autónomo e individualizado, ya que

---

<sup>1</sup> Titulada “Concepciones de las aves plasmadas en el dibujo para fortalecer la identidad territorial”, realizada en 2020.

presentaron problemas con el acceso a las guías de trabajo por la falta de recursos, también, algunos no tenían acompañamiento pedagógico.

Motivo de lo anterior, el presente trabajo de grado se planteó en la Institución Educativa Departamental “La Victoria” con el grado 601 bajo el modelo de alternancia, donde se llevaron a cabo actividades presenciales y virtuales, esto permitió compartir durante la presencialidad cada experiencia que fueron dejando las actividades virtuales, ya que los estudiantes manifestaron un interés frente al aprendizaje por las aves, además, durante la experiencia de la Práctica Pedagógica se observó la importancia de fortalecer los saberes y prácticas relacionadas con las aves que se dialogan en el entorno educativo, ya que estas permiten configurar el territorio desde aspectos cualitativos.

Por lo tanto, es en la práctica pedagógica y en las actividades de indagación propias del trabajo de grado, donde se evidencian los aspectos en cuanto al conocimiento de la avifauna y sus interacciones que permiten construir el territorio a partir de relaciones entre el ser humano y la naturaleza, ya que, es el territorio el que configura lo individual y lo colectivo de las personas, además *“Supone la conciencia de pertenencia a un grupo determinado y una simbología propia que reclama ser reconocida, protegida y promovida”* (Soto, 2006, p. 3).

Es así como la pérdida de la configuración territorial está vinculada con el aumento de la globalización y sus impactos en el campo, puesto que la transformación de las cosmovisiones en este territorio deviene de aspectos económicos, demográficos, educativos y culturales que no han sido resueltas por las instituciones gubernamentales, por el contrario, ha aumentado el desarraigo de las comunidades campesinas frente a su estilo de vida (Salazar, et al, 2017, p. 108).

Las consecuencias de la desenfrenada globalización generan un incremento en la fragmentación entre el ser humano y la naturaleza, ya que las formas de relacionarse se dejan en el olvido y la pérdida de los conocimientos ancestrales de los grupos étnicos conllevan a una pérdida del territorio, además, el desconocimiento territorial hace parte de la problemática socio ambiental que enfrenta Colombia, pues en gran parte del país se evidencia el desgaste ambiental debido al inadecuado manejo de las riquezas ecosistémicas.

A propósito del estilo de vida de los estudiantes, se evidencia la cercanía que tienen con la avifauna, ya que existe un reconocimiento frente a sus cantos, colores, formas, hábitos alimenticios y sus hábitats, es ahí cuando se propone problematizar el reconocimiento de la avifauna, teniendo en cuenta interacciones ecológicas y etno-ornitológicas que configuran el territorio de la región. Por otro lado, se tiene en cuenta que el departamento de Cundinamarca es una región del país que debido a sus características geográficas y ecosistémicas recibe a 941 especies de aves, representando el 49,2% del total de las especies en Colombia (Chaparro-Herrera, Et al. 2018, p. 161), sin embargo, la intensa actividad de la tierra, la contaminación, sobreexplotación y aumento de la urbanización, genera pérdida y degradación de ecosistemas indispensables para la supervivencia de las aves.

Partiendo del interés de los estudiantes por aprender sobre las aves, se pone en discusión la curiosidad como un factor cognitivo, el cual, a largo del tiempo de vida en los niños disminuye por la mala comprensión y la respuesta negativa que tienen los padres y docentes frente a esta. No obstante, en la actualidad existen diferentes teorías que permiten explicar desde el ámbito educativo la importancia que toma la curiosidad para el aprendizaje en los estudiantes (Román, 2016, p. 2). Es ahí cuando debe surgir una estrategia educativa que permita fortalecer la curiosidad y el interés en los estudiantes con relación al aprendizaje de la biología.

No obstante, las realidades educativas en el campo de la biología están alejadas de los contextos de los estudiantes hacia el aprendizaje y reconocimiento hacia del mismo territorio, ya que está permeado de aspectos globales como la clasificación taxonómica, los recursos ambientales, teorías y modelos científicos (Estándares básicos en Competencias en Lenguaje, Matemáticas y Ciencias y Ciudadanías. 2006, p. 117), entre otros, sin lograr problematizar el entorno natural propio de los estudiantes para cubrir sus necesidades ambientales, es decir, abordar la taxonomía desde los organismos que habitan el territorio, identificar y reconocer los recursos ambientales del territorio como una estrategia hacia su gestión solidaria y equitativa.

Sin embargo, la situación actual del sistema educativo en Colombia enfrenta retos que deben tener en cuenta la diversificación étnica de la población colombiana, ya que esto implica el reconocer las diferentes formas del contexto para relacionarse con el ambiente, específicamente con la enseñanza de la biología se busca establecer e

integrar las nuevas políticas contemporáneas y educativas que permitan incluir a todos los sectores de la sociedad para enfocar los nuevos cimientos de la globalización y el posdesarrollo, desde el trabajo solidario, la sustentabilidad ecológica, el cuidado por la vida y lo vivo desde los enfoques ambientales y bioculturales.

Por lo tanto, desde la formación de maestros debe surgir estrategias enfocadas hacia la apropiación del conocimiento biológico en contexto para la construcción territorial de las personas y las comunidades, en otras palabras, *“formas diferentes de pensar la educación en el país, siendo vital el compromiso con las realidades concretas desde la formación de maestros, a partir de la comprensión de las particularidades del contexto y de los vínculos con las poblaciones”* (Castaño, 2017, p. 560), con lo anterior, se plantea realizar un auto reconocimiento como seres diversos en la forma de concebir el mundo y pluriculturales en las construcciones de vida en los territorios.

En cuanto a la fotografía, se trajo a discusión el estancamiento que ha tenido la educación durante la pandemia, puesto que el avance en este ámbito es lento debido a las problemáticas sociales y económicas que enfrenta, al contrario la tecnología en la actualidad tiene grandes innovaciones científicas que se acomodan a la situación generada por la pandemia, es ahí donde el aumento de las plataformas virtuales como YouTube, Netflix, Aplicaciones, Videojuegos y Redes sociales *“se transformaron en un espacio de aprendizaje, cuando discuten y dialogan entre ellos autogestionando su conocimiento”* (Colorado, 2021).

Así pues, el reto educativo del hoy debe enfrentar la dificultad de enseñar a distancia, puesto que los estudiantes a pesar de tener libremente información en las redes sociales necesitan de otros externos que generen una explicación de los temas, es decir, son los docentes las personas encargadas de orientar y organizar el conocimiento que se construye actualmente dentro del contexto de la virtualidad, a pesar de lo anterior, Oscar Colorado (2021), dice: *“el conocimiento puede ser asincrónico, no todo tiene que ocurrir en el momento de la sesión, [...] se debe hacer énfasis en la retroalimentación”*.

---

<sup>2</sup> Oscar Colorado, Doctor en Ciencias de la Documentación por la Universidad Complutense de Madrid y máster en Navarra y Producción Digital por la Universidad Panamericana (Ciudad de México).

Por lo cual, se han venido implementando como recurso pedagógico y didáctico las imágenes digitales en diferentes disciplinas como las Ciencias naturales, las Artes y Sociales, con el fin de establecer una interacción entre los métodos de enseñanza y diversificar el abordaje de los contenidos temáticos en las asignaturas, siempre y cuando se construya un mensaje que genere un aprendizaje significativo.

Por lo tanto, el uso de una herramienta didáctica como la fotografía busca la fácil comprensión y descripción de la narrativa en una imagen con valor significativo, *“ya que, al presentarse la imagen al público receptor, ésta deja en él, una señal de realidad como fuente de conocimiento y de percepción social.”* (Rojas, 2017, p. 28), y utilizada en el campo ambiental, en el momento de observar algún paisaje, está sensibiliza al espectador sobre su entorno ofreciendo diversas perspectivas frente a la manera de capturar la realidad.

Finalmente, para el presente proyecto se plantea la siguiente pregunta problema:

¿Cómo el registro fotográfico de la avifauna apoyado en los conocimientos bioculturales de los estudiantes del grado 601 de I. E. D La Victoria, aporta a los procesos de configuración territorial?

### 3. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo de grado surgió a partir de la experiencia de Práctica Pedagógica realizada en la Institución Educativa Departamental La Victoria con el grado sexto en el año 2020, ya que se evidenció el potencial educativo frente al tema de las aves con los estudiantes, pues hubo muy buena acogida con la temática, se interesaron por realizar las actividades, el dibujo de aves permitió dar un espacio para la expresión artística, lo cual fue meritorio para seguir aportando a la construcción del conocimiento biocultural presente en la institución. Por lo tanto, la práctica pedagógica permitió aclarar y guiar el interés por seguir en la temática de las aves como estrategia para configurar el territorio, para aprender sobre la avifauna e implementar la fotografía como herramienta educativa.

Por consiguiente, el trabajo de grado se implementó desde el Departamento de Biología en la línea de investigación Concepciones acerca de la Vida y lo Vivo, donde se busca desde una metodología holística reconocer e identificar las dinámicas existentes entre las comunidades sociales y su entorno, así como resaltar las experiencias e interpretaciones que ellas crean para darle sentido a la vida, alrededor de redes dependientes que propician la vida y lo vivo, a partir de estos poder establecer los aportes a la enseñanza de la biología en contextos particulares.

Además, la línea de investigación reconoce la mirada que debe tener el docente de biología hacia los diversos contextos multiétnicos y pluriculturales, los cuales se encuentran en diferentes condiciones sociales, ya sea por inequidades, violencias o exclusiones que enfrentan las realidades del país, a lo cual esto repercute en las formas de apropiación hacia territorio, la cultura, y la vida, por lo tanto, Castaño (2009) menciona los retos que enfrenta la educación en Colombia *“Apostar por un pluriverso donde todo particularismo tenga cavidad para mejorar las condiciones de vida para las comunidades, democratizar el conocimiento, reconocer los saberes locales, otras formas de percepción y producción de conocimiento, otras epistemologías y cosmogonías, diversas lógicas y diversas estéticas”* (p. 578).

Paralelamente, la Institución Educativa Departamental La Victoria propende por construir espacios que permitan la enseñanza y aprendizaje para los estudiantes desde su contexto rural, teniendo en cuenta el conocimiento biocultural que emerge dentro de su comunidad, pues este hace parte de la construcción social y cultural de

la Inspección, tanto en los aspectos económicos y políticos se ha visto efecto en la el manejo administrativo de acuerdo a las practicas bioculturales, por ejemplo, la implementación de Aviturismo para la región, el cultivo de mora como insignia del parque central, entre otras.

Con respeto al interés de la docente en formación por el estudio hacia las aves, está inició por identificar los colores, algunos comportamientos de territorialidad, de apareamiento y de comunicación entre ellas, principalmente con las especies que fácilmente habitan las zonas urbanas. En consecuencia, se establece que este grupo de animales actualmente son atractivos para las personas, tanto así que existe el Aviturismo como estrategia que permita a los fanáticos poder estudiarlas, a pesar de eso las problemáticas ambientales que afectan a las aves directamente van aumentando y acabando con muchos de estos organismos, ya que, de acuerdo con la fundación ProAves (2014),

A lo largo del tiempo, la creciente información ha repercutido en el incremento del número de especies incluidas en la lista roja de aves de Colombia y en el cambio de categoría para varias especies. Al evaluar el cambio de categorías para las aves de Colombia desde el año 1994, observamos que para 47 de las 122 especies que conforman la lista roja no hubo cambios perceptibles de categoría; mientras que 66 se ubican en una categoría mayor y 10 en una inferior. Esta tendencia preocupante es extremadamente grave para Colombia y demuestra que se requieren mayores esfuerzos para proteger las aves y sus hábitats (p. 9).

De igual forma, el interés personal hacia las aves inicia como una experiencia de vida desde la infancia en las montañas del Valle del Cauca, Colombia, pues gran parte de esta experiencia se localizó en la Reserva Forestal Los Robles, siendo esta región emblema por la diversidad de aves que la habitan, por lo cual, aprender y observar estos organismos permite entretener temáticas propias de la biología, como por ejemplo, la ecología, taxonomía, etología, entre otras, las cuales con una perspectiva por el reconocimiento del territorio pueden llegar a generar apropiaciones por parte del contexto para la conservación de estos organismos y el ambiente.

Además, se resalta la mirada interdisciplinar frente a las aves ya sea desde un ámbito netamente biológico, o desde lo cultural y social que desarrollan las comunidades, es así como estos organismos integran y confluyen directamente el territorio en donde surgen sinergias que permiten la identidad territorial. De acuerdo con esto, las aves hacen parte del reconocimiento y los conocimientos, prácticas y creencias en una comunidad, en otras palabras, de sus acervos bioculturales.

Igualmente, el reconocer la avifauna presente en ecosistemas como el Bosque Alto Andino, el cual representa el 27% de los bosques naturales de Colombia, permite el desarrollo de proyectos de conservación y restauración ecológica, debido principalmente a la deforestación por la expansión agrícola, donde las poblaciones de aves y comunidades campesinas han sufrido desplazamientos y afectaciones por el territorio. Por lo tanto, construir relaciones de apreciación por el entorno apoya el *“contribuir al reconocimiento de las culturas y de la diversidad en un país como Colombia que se considera biodiverso, pluriétnico y multicultural”* teniendo en cuenta las diversas identidades territoriales de las comunidades para la concepción de vida y de lo vivo (Castaño, 2009).

Ahora bien, los trabajos investigativos sobre las memorias bioculturales demuestran esa diversidad biocultural existente a lo largo de la evolución humana, pues estas hacen parte de un conjunto de relaciones entre lo biológico, genético, lingüístico, cognitivo, agrícola y paisajístico, los cuales se han configurado a lo largo de las interacciones entre las culturas y los ambientes naturales (Toledo y Barrera, 2008, p. 25).

Sin embargo, los problemas culturales en la actualidad enfrentan el olvido y desarraigo con la memoria biocultural, dando paso al desconocimiento de los saberes y la falta de reconocimiento de la diversidad territorial y cultural (Castaño, 2017, p. 562), por ende el reto educativo, partiendo desde la formación docente, es poder abordar los contextos educativos desde posturas que permitan comprender las particularidades del espacio, establecer vínculos con las personas y trascender con sentido las posibilidades de vida de las comunidades.

En relación con la fotografía, esta se propone como una estrategia que permita diversificar la enseñanza y el aprendizaje, además de la educación virtual a través de la imagen digital de la avifauna, puesto que el mensaje que se utiliza en un imagen

es un medio (herramienta) para potenciar comunicativamente la comprensión de los estudiantes, entonces, la didáctica de la fotografía implica estructurar un proceso de enseñanza óptimo que posibilite desde las aves la comprensión de las interacciones bioculturales.

Razón por la cual, los estudiantes emplean la imagen en la construcción del pensamiento visual antes que el oral y el escrito, así Rojas (2017) establece que,

Aunque la imagen no es reflejo de la realidad se convierte en un contenido de la naturaleza iconográfica que alguien erige con la intención de inducir un efecto determinado en el espectador. La imagen posee particularidades y elementos variados que pueden aprovecharse en recursos didácticos en el momento de utilizarla en procesos de enseñanza - aprendizaje (p. 27).

De modo que las imágenes digitales son una fuente de herramientas en el proceso de aprendizaje que utiliza constantemente las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones (TIC), bajo el modelo de enseñanza audiovisual y para el caso se constituyen dentro de una estrategia docente que busca mediar con las dificultades en la conexión de los estudiantes, la falta de recursos y la garantía de poder acceder a una educación basada en las particularidades de la comunidad, potenciando el contexto como un territorio biocultural que permite integrar las diversidades en la era digital.

Finalmente, este trabajo de grado hace un panorama frente a labor como docente en biología desde los diferentes contexto sociales, políticos, culturales y económicos y la investigación educativa en Colombia, teniendo claro que la construcción del conocimiento se da cuando el dialogo de saberes con los estudiantes y el maestro se pone en práctica, puesto que esta configuración da paso a identificar las necesidades educativas de las poblaciones, los campos de acción del maestro a partir de las concepciones y posteriormente en la incidencia de los contextos.

Así, el ser docente implica estar inmersos en las realidades de los contextos educativos, pues este mediador comparte sus conocimientos biológicos con la población para dar sentido al aprendizaje de los estudiantes, tratando de mantener didácticas significativas en la enseñanza de la biología, que diversifiquen las

inteligencias múltiples, fortalezcan habilidades científicas, y aporten a las identidades territoriales de las comunidades.

También, desde la formación de maestros de biología se debe priorizar y fortalecer el contexto de la población biodiversa colombiana, ya que desde el reconocimiento biocultural hacia los grupos socioculturalmente particularizados se permite comprender, reflexionar y accionar frente a esas problemáticas socio ambientales que afectan e influyen en el territorio, pues es ahí donde se configura una red de significados, experiencias, saberes, sentimientos, entre otras, para el cuidado de vida y de lo vivo.

Asimismo, desde el trabajo de grado se construyen reflexiones pedagógicas que surgieron durante la realización del ejercicio investigativo como aporte a la configuración territorial y la enseñanza de la biología en contexto, ya que es imperante cuestionar los procesos educativos para mejorar las estrategias utilizadas en la enseñanza y el aprendizaje de la biología.

## **4. OBJETIVOS**

### **1. Objetivo general**

Identificar cómo a partir del registro fotográfico de la avifauna apoyada en los conocimientos bioculturales de los estudiantes del grado 601 de I.E.D La Victoria se aportan a los procesos de configuración territorial y la enseñanza de la biología.

### **2. Objetivos específicos**

- Indagar las concepciones sobre las aves que tienen los estudiantes del grado 601.
- Precisar las relaciones bioculturales de los estudiantes a partir de las concepciones sobre las aves en función de la configuración territorial.
- Construir reflexiones pedagógicas surgidas del ejercicio investigativo como aporte a la configuración territorial y la enseñanza de la biología en contexto.

## 5. ANTECEDENTES

En el proceso del ejercicio investigativo se realizó una revisión de antecedentes que nutrieron y fundamentaron la temática del trabajo de grado a partir de otras investigaciones realizadas en relación con las siguientes temáticas: configuración territorial, conocimiento biocultural, la avifauna y la fotografía en la educación.

### a. Configuración territorial

En esta categoría se consultaron cuatro investigaciones que abordan el concepto de configuración territorial desde diferentes experiencias del ejercicio investigativo y están relacionadas con el ámbito educativo.

En el año 2013 Luz Mendieta y Sindy Serrano de la Universidad Pedagógica Nacional realizaron su trabajo de grado “Nociones de territorio desde la conformación y formación de una comunidad de aprendizaje en Ceijeg alrededor de las relaciones ecológicas evidenciadas en los ecosistemas de Puerto Carreño- Vichada” el cual tuvo por objetivo identificar las concepciones de los niños sobre las relaciones ecológicas que se evidencian en los ecosistemas de municipio, para esto se llevó a cabo el enfoque cualitativo hermenéutico en cuatro fases: 1. Diseño plan de trabajo, 2. Trabajo en campo, 3. Análisis de resultados, 4. Estructuración final del documento. Finalmente, se logró consolidar un espacio para los sujetos en donde ellos pudieran expresarse y trabajar en equipo, como una alternativa diferente de educación, además, se concluyó que desde las experiencias educativas enfocadas a las relaciones ecológicas se propicia tanto fuera y dentro del aula un espacio de aprendizaje - enseñanza significativa.

Por otro lado, Marcela Bravo en el año 2015 presentó en un artículo los resultados de la investigación titulada “Pensamiento, palabra, acción y territorio: perspectivas y desafíos para el abordaje de cuestiones ambientales territoriales con pobladores de la cuenca del bajo río Caquetá-Colombia”, con el fin de discutir cuestiones de ordenamiento territorial, el manejo de recursos y del ambiente, y la recuperación de conocimientos tradicionales y procesos educativos, ya que son los habitantes sujetos de conocimiento los que aportan a la construcción de realidades. Finalmente, la

autora logra concluir que comprender las relaciones entre los pobladores indígenas y el ambiente permite identificar los procesos que constituyen el territorio.

Por otro lado, Lucas Hirsch en el año 2019 realizó un artículo titulado “Territorios escolares. Una configuración desde la comunicación intersubjetiva”, en donde discute los aspectos teóricos que orientaron el proyecto “jóvenes y subjetividad”. Experiencias de participación en la construcción social del espacio urbano”, con el fin de poder comprender la construcción subjetiva en territorios interinstitucionales utilizando la comunicación para las relaciones intersubjetivas, ya que son las instituciones escolares donde los estudiantes construyen todo un territorio de prácticas, conflictos y subjetividades entre los sujetos que lo concurren, por lo tanto, en esas dinámicas del territorio escolar se construyen las relaciones sociales que permiten dar significado a esas experiencias y configurar un territorio.

Finalmente, Hoffmann y Velázquez durante el simposio del Laboratorio Mixto Internacional Movilidades, Gobernanza y Recursos en la Cuenca Mesoamericana (LMI- MESO) 2020, reunieron varios aportes teóricos sobre la construcción de los saberes territoriales en un espacio y las características, el uso y el control que se llevan a cabo en este. Por lo cual, trabajaron con una herramienta heurística que permite desesencializar los actores y politizar sus comportamientos, logrando así unificar los saberes territoriales, por último, logran concluir como a partir de la construcción teórica y técnica de los conocimientos se producen en las prácticas, ideas y narrativas locales que se comparten en un lugar a partir de las tres dimensiones tiempo, espacio y actores.

Por consiguiente, estos antecedentes permitieron orientar el ejercicio investigativo teniendo en cuenta que la configuración territorial es un aula que permite la enseñanza y aprendizaje de la biología a partir de la confluencia de relaciones sociales y culturales entre los sujetos y el entorno natural, igualmente, ellos desarrollan un conjunto de identidades y saberes propios del territorio, así como, la construcción de subjetividades de vida, sentires y significados colectivos e individuales, dando como resultado la configuración territorial.

## **b. Conocimiento biocultural**

Las tres siguientes investigaciones discuten y utilizan el conocimiento biocultural en diferentes contextos, logrando establecer una importancia de esta categoría:

Gabriel Nemogá realizó un artículo reflexivo en el año 2016 titulado “Diversidad biocultural: Innovando en investigación para la conservación”, en este se buscó reconocer la interrelación entre los procesos ecológicos y las dinámicas culturales que se llevan a cabo en las cosmovisiones y prácticas de las comunidades indígenas que establecen con el ambiente, por lo tanto, el autor plantea la investigación desde un enfoque biocultural, ya que este permite reconocer los estilos de vida humanos y conducir hacia la conservación de la biodiversidad. Finalmente, se concluye que la utilización del enfoque biocultural genera nuevas relaciones entre las investigaciones y comunidades para poder contribuir a la conservación de la diversidad biológica y cultural.

Luego, en el año 2018 Yeisson Cárdenas tituló su proyecto como “Diálogos bioculturales entre aves y campesinos de Lerma – Cauca: volando por la paz” el cual busca renovar la memoria biocultural de la comunidad campesina sobre las aves encontradas en la reserva natural El Rayo, sin embargo él creó una metodología denominada “investivolar” desde un enfoque interdisciplinar, el cual se construye a partir de la observación de las aves (comportamiento), específicamente la construcción de su nido, “para entender el territorio y las dinámicas que allí se establecen.” Principalmente este trabajo logró determinar la relación que construyen los humanos con las aves desde los sonidos y lenguajes, justificando la diversidad cultural de Colombia. Igualmente, el surgimiento de esta metodología configuró caminar el territorio y la reivindicación de la memoria biocultural.

En 2020, Yuly Zambrano realizó una investigación de maestría de la Universidad Pedagógica Nacional, titulada “Lectura del paisaje: a partir de las concepciones de los estudiantes de básica secundaria, como aporte a la enseñanza aprendizaje de ciencias naturales y a la identidad cultural campesina “, con el fin de reconocer las concepciones de los estudiantes frente a la lectura del paisaje y su aporte para la identidad cultural, este se realizó bajo la teoría hermenéutica, ya que, permite interpretar y comprender los sentidos que deja la noción de paisaje en los estudiantes, por lo tanto, se logró concluir que en el paisaje existen significados y sentidos

vinculados con identidad cultural campesina y estos fortalecen el cuidado por el paisaje, por las costumbres, por la memoria, por las actividades agropecuarias y por el territorio de vida.

Por último, estos antecedentes fundamentan la importancia de reconocer los conocimientos bioculturales en una comunidad, ya que a través de estos se puede llegar a conservar los entornos naturales, la vida y lo vivo, pues cuando las cosmovisiones, las prácticas, los significados, sentires y saberes hacen parte de la memoria biocultural se fortalece la identidad cultural de un territorio, y ésta a través de la enseñanza y el aprendizaje generan una reivindicación territorial.

### **c. La avifauna**

Dentro de esta categoría se agrupan cuatro investigaciones alrededor del reconocimiento por las concepciones e interacciones que tiene la población frente a la avifauna y poder contribuir a la conservación de estos organismos.

En el 2013 el artículo de la revista Bio-grafía de la Universidad Pedagógica Nacional titulado “Aproximación a la conservación de los bosques amazónicos a partir de las concepciones sobre las aves en los estudiantes de grado tercero” hecho por Milena Trujillo, el cual tiene el objetivo de analizar las concepciones de las aves en los estudiantes para fomentar su conservación, por lo tanto, se llevó una investigación acción con diferentes instrumentos que le permitieron recolectar la información. Así, se logró a través de una obra de teatro evidenciar las acciones antrópicas que destruyen la selva amazónica y poder concluir, de acuerdo con el contexto de los estudiantes se construyen estrategias de solución frente a las problemáticas que afectan el Amazonas.

Más adelante, en el año 2015 Yuly Zambrano realiza una investigación titulada “La lectura del paisaje de las ciencias naturales y la educación ambiental en los niños de grado séptimo de la institución educativa departamental la Victoria, Cundinamarca”, con el objetivo de diseñar una estrategia didáctica sobre la lectura del paisaje, que permita articular las ciencias naturales y educación ambiental, realizado bajo el modelo pedagógico Aprendizaje Significativo y manteniendo el eje articulador de las ciencias naturales, para las prácticas de las asignaturas de biología, química, física y educación ambiental. De este trabajo se concluyó, identificar características naturales

y culturales que se encuentran en el paisaje potencializa las relaciones conceptuales entre las ciencias naturales y la educación ambiental.

Más adelante, en el año 2012 Katherine Acosta y Leidy Baquero de la Universidad Pedagógica Nacional realizaron una investigación titulada “Diseño de un sendero ecológico interpretativo como estrategia pedagógica para fomentar el conocimiento de las aves y la defensa del humedal Jaboque en la localidad de Engativá”, con el objetivo de crear el sendero ecológico en el humedal, apoyándose de una guía ilustrada de las especies de aves que habitan allí e incrementar la participación ciudadana, para esto se llevó a cabo entrevistas semiestructuradas con la población aledaña al lugar entorno a los saberes y experiencias con las aves del humedal. Finalmente, la estrategia pedagógica ayudó a los habitantes en el reconocimiento de las aves, exploró los distintos valores que tienen sobre la naturaleza y promovió la conservación de este ecosistema.

En el año 2018, Jeny Fuentes estudiante de la Universidad Pedagógica Nacional realizó su trabajo de grado titulado “Magia emplumada de Tópaga: una estrategia pedagógica para el reconocimiento y valoración de las aves”, con el objetivo de incentivar la valoración y reconocimiento en la avifauna tópaguense, para que conlleve a tomar decisiones sobre la gestión del territorio y los conflictos socio ambientales. La metodología fue de carácter interpretativo con un enfoque cualitativo, desde cuatro fases que le permitieron hacer un acercamiento, un muestreo, una construcción didáctica y una socialización hacia el reconocimiento de la avifauna tópaguense. Se resalta el trabajo que realizó el proyecto, ya que se logró construir el libro “magia emplumada de Tópaga” y permitió que la comunidad reconociera especies y sus funciones ecológicas, también se concluyó principalmente que el arte, la pedagogía y la ornitología permite el proceso de enseñanza- aprendizaje para la biología.

Por otro lado, el Comité Directivo y de Planificación en la Sexta Reunión del Grupo de Aves Playeras del Hemisferio Occidental en el año 2018, propuso una estrategia de conservación principalmente para las costas del Pacífico del Norte, Centro y Sudamérica, centrándose en las amenazas altas o muy altas que enfrentan las aves durante su ruta migratoria como el cambio climático, el desarrollo, las especies invasoras y las perturbaciones por las actividades recreativas, uso y manejo del agua

en las costas y humedales, no obstante, la estrategia trabaja con el enfoque de planes nacionales de conservación que se implementan en cada región, principalmente en Canadá, Estados Unidos, México y Colombia durante un periodo de cuatro años (2013 - 2016), donde se realizaron seis talleres regionales con el fin de identificar los factores y amenazas que enfrenta la ruta migratoria de aves.

Por lo tanto, las anteriores investigaciones promovieron a través de los estudios de la avifauna la identificación de problemáticas socio ambientales que vulneran la conservación de las aves, estos por medio de la observación del paisaje, reconociendo relaciones ecológicas y culturales del territorio, así, la transformación de un espacio para el aprendizaje y la enseñanza entorno a las aves permitió la construcción de relaciones de valor y protección hacia estos organismos, igualmente, se creó un espacio de apropiación y gestión del territorio para contrarrestar las problemáticas que afectan el ambiente.

#### **d. La fotografía**

Las investigaciones que se trabajaron están relacionadas con la utilización o la importancia que tiene la fotografía y sus técnicas dentro de la enseñanza- aprendizaje específicamente en el campo de las ciencias, ya que esta herramienta ha aumentado su implementación en la educación.

En un artículo de la revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias del año 2014 titulado “Dibujo, fotografía y biología. Construir ciencia con y a partir de la imagen” hecho por Javier Grilli, Mirtha Laxague y Lourdes Barboza, en donde buscaron establecer una herramienta didáctica para la enseñanza de las ciencias a través de la implementación de las TIC (dibujo y fotografía), por lo tanto, metodológicamente realizaron una recolección historia del desarrollo de las Ciencias Naturales, resaltando la participación del dibujo como descriptor verbal en la sociedad humana. Principalmente este proyecto logró realizar laboratorios que permitieran a los estudiantes realizar dibujos esquemáticos y toma de fotografías para aprender ciencia con la observación, finalmente se concluye que las herramientas de dibujo, ilustración y fotografía amplían las tecnologías hacia la incorporación de estas en la enseñanza de la biología.

Más adelante en el año 2017, Julieth Rojas escribió un artículo sobre su investigación titula “La fotografía como estrategia didáctica para la Enseñanza- Aprendizaje del medio ambiente con los estudiantes de Novenos grado del colegio Cambridge School de Pamplona. Una experiencia pedagógica”, con el fin de implementar la fotografía como herramienta pedagógica para generar un cambio a través del poder comunicativo de la imagen, ya que es en ésta donde los estudiantes realizan una interpretación del ambiente en el que viven, estableciendo una relación entre el contexto y los mensajes que se producen sobre la realidad. Con lo anterior, la autora logró establecer el uso de la fotografía en las aulas como mejoramiento de los procesos de enseñanza- aprendizaje, puesto que los estudiantes aumentaron su creatividad, observación e imaginación al desarrollar un concepto y luego expresarlo.

Otra propuesta relacionada con la fotografía la realizaron Ricardo Martínez y Lorena Guerrero en el año 2018 para su trabajo de maestría, esta se recopila en el artículo titulado “Macrofotografía: recurso visual para documentar algunos insectos presentes en el municipio de Quipile, Cundinamarca”, con el objetivo de poder enriquecer el conocimiento de la entomofauna local como un recurso visual, ya que la macrofotografía permite capturar el momento exacto y mostrar detalles que no se pueden observar a simple vista. De lo anterior, se convirtió en una estrategia para la enseñanza- aprendizaje de la biodiversidad de los organismos pequeños.

Con lo anterior, se recoge que la fotografía hace parte del uso de las tecnologías de la información en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias como una herramienta para organizar, describir y analizar situaciones capturadas en una imagen, teniendo en cuenta el contexto y los participantes de esa realidad presentada, ya que en cada fotografía se transmite un mensaje y un lenguaje en donde el receptor puede hacer una interpretación del ambiente, además la fotografía potencia habilidades de observación, creatividad, comunicación, entre otras, finalmente el uso de esta herramienta enriquece el conocimiento biológico y permite acercar a los estudiantes y las personas en general hacia esta disciplina.

## 6. REFERENTES CONCEPTUALES

En el desarrollo del trabajo de grado se hizo necesario fundamentar a partir de diferentes bases teóricas, con el fin de poder establecer una postura que recogiera los fundamentos conceptuales principales para lograr los objetivos del presente, por lo tanto, se tuvieron en cuenta categorías conceptuales las cuales fueron abordadas desde diferentes posturas de autores, como se fundamenta a continuación:

### a. Fundamentos relacionados con la avifauna

Las aves están conformadas aproximadamente por 9.700 especies, siendo el grupo más numeroso de vertebrados, las cuales habitan todo el planeta tierra desde los polos hasta los desiertos, océanos, y montañas, algunas viven en la oscuridad de cuevas, otras se orientan por la ecolocalización, y existen las especializadas en el buceo a más de 45 m de profundidad para la captura de su alimento. (Hickman, 2007)

Además, muchas personas consideran estos organismos hermosos por sus diversos colores, tamaños y formas, ya que a partir de estas se pueden establecer relaciones ecológicas y evolutivas. Principalmente, la característica que permite diferenciar las aves de otros organismos son las plumas, las cuales comparten con los dinosaurios terópodos, también en sus extremidades anteriores tienen las alas, estructuras modificadas para el vuelo, aunque no son siempre funcionales<sup>3</sup>, y sus extremidades posteriores les permiten caminar, nadar o posarse sobre las ramas, todas presentan picos córneos y son ovíparos.

---

<sup>3</sup> Los cuerpos de las aves no voladoras están rediseñados, la quilla del esternón se pierde, así como los músculos para el vuelo, por lo tanto, estas aves tienden a ser de gran tamaño. (Hickman. 2007, p. 587)



**Imagen 6.** Anatomía de las aves.

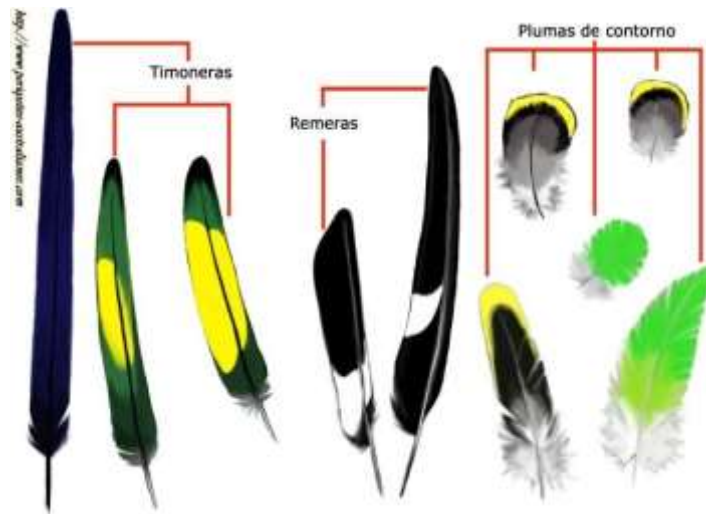
Recuperada de: <https://bidinvest.ru/es/osushiteli/bolshaya-sinica-opisanie-kratko-sinicy---vidy-sinic.html>

De modo que, la anatomía de las aves está modificada para emprender el vuelo, ya que sus alas deben propulsar y sostenerlas en el aire, su ligero esqueleto reemplaza la médula espinal por aire (neumatización<sup>4</sup>) conectándose con el sistema respiratorio y la capacidad de disminuir el peso corporal para realización del vuelo, el sistema metabólico debe contrarrestar la demanda metabólica y funcionar como un termorregulador corporal constantemente, su sistema digestivo es rápido para procesar la dieta rica en energía, por lo tanto, su tasa metabólica es alta y el sistema circulatorio es de alta presión, sin embargo, las aves se caracterizan por su desarrollado sistema nervioso y los sentidos agudos como la visión para las altas velocidades del vuelo.

---

<sup>4</sup> Se conoce neumaticidad a la presencia de cavidades de aire dentro de los huesos.

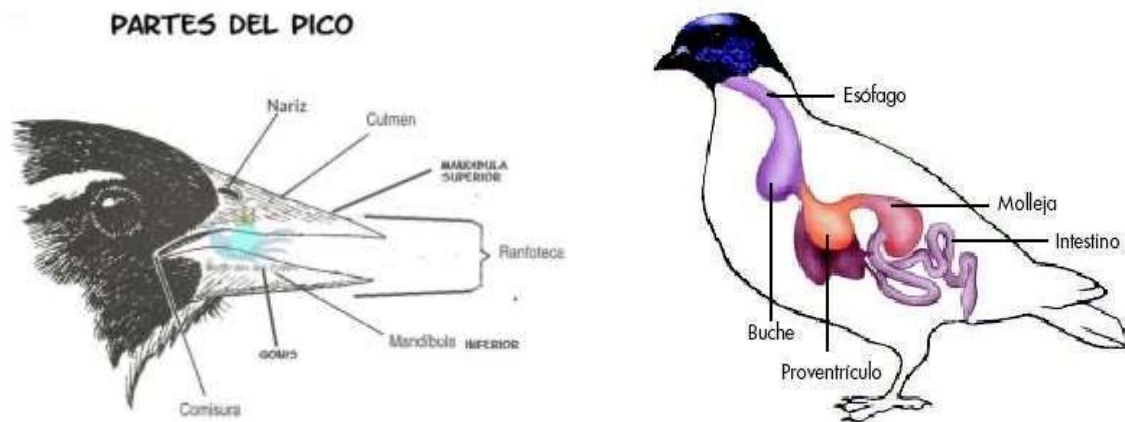




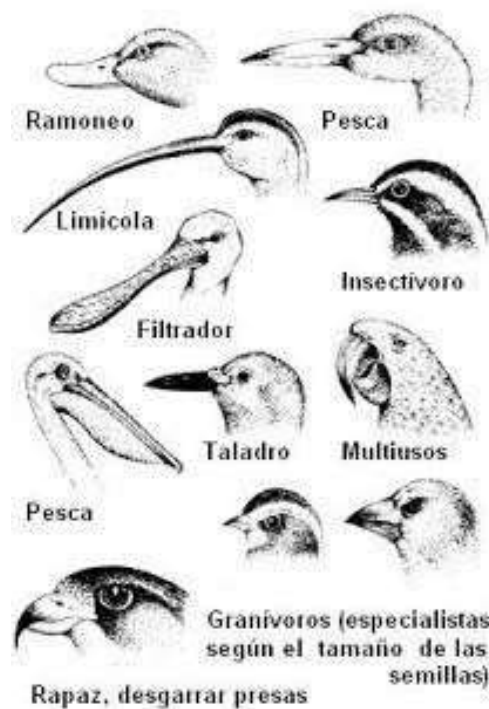
**Imagen 8.** Tipo de plumaje. Recuperado de: <https://www.periquitos-australianos.com/anatomia/plumas.html>

El pico es el inicio del sistema digestivo, en su base se encuentran ubicados los huesos nasales y el esqueleto mandibular, los cuales están cubiertos por el córneo epidérmico llamado Ranfoteca (Ver Imagen 9). El pico se determina de acuerdo a los hábitos alimenticios del ave, igualmente la lengua se adapta a la forma de éste, sin embargo, esas dos estructuras funcionan como barrera para el filtrado del alimento; en algunas especies el esófago tiene una dilatación conocida como buche (Ver Imagen 10), este saco reserva alimentos sin ser digeridos, no obstante, la forma del buche difiere según la especie “desde una simple dilatación (aves acuáticas), bolsa (rapaces y granívoras), doble bolsa (paloma) o a modo de “S” (psitácidas)” (Gil, 2012, p. 10 – 11).

Por lo tanto, el espectro de alimento para las aves puede ser desde lombrices, moluscos, crustáceos, peces, ranas, reptiles, néctar, mamíferos, e incluso otras aves, de lo anterior, las aves que son llamadas eurípagas (omnívoras) presenta más competencia con otros omnívoros por el acceso al alimento y las aves llamadas estenófagas (alimentación estricta) tienen una relación dependiente con la cantidad de alimento, ya que si este llegase a reducirse varias especies estarían amenazadas (Hickman. 2007 p. 594 – 595).



**Imagen Izquierda 9.** Partes del pico. Recuperado de: <http://diccionariobiologia.blogspot.com/2018/07/que-es-ranfoteca.html>. **Derecha 10.** Sistema digestivo. Recuperado de: <https://bachilleratoenlinea.com/educar/mod/lesson/view.php?id=4512&pageid=2174&lang=es>



**Imagen 11.** Adaptación de picos en aves. Recuperado de: <https://www.pinterest.es/pin/49750770855811060/>

Con lo anterior, se destaca la importancia en la variedad de alimentos para la diversidad de aves en cuanto a sus coloraciones, así mismo desde la investigación ecológica el estudio de estas especies permite dar cuenta de la calidad ambiental o como lo dice Diana Estrada y Diego Solver (2014),

Comúnmente se han utilizado las aves como bioindicadores de un ecosistema. Esto se debe a que la mayoría son especies de relativamente larga vida y que están en lo alto de la cadena alimenticia [...] Las aves son indicadores cualitativos (problemas reproductivos, adelgazamiento de la cáscara de los huevos, muerte, entre otros) y cuantitativos de tóxicos como los pesticidas, exponiendo el daño generado a un ecosistema o a una población de aves (p. 149).

De acuerdo con una conferencia de limnología en La Plata, Argentina en 1993 Mariano Martínez, define a las aves como “*componentes faunísticos [...] notorios de los ambientes acuáticos, particularmente de lagunas eutróficas y ambientes estuariales*” (p. 127), ya que debido a sus interacciones como organismos consumidores de peces a invertebrados y de plantas a algas, permiten el flujo de energía en el ambiente y el enriquecimiento de nutrientes en este caso de los ambientes acuáticos, en general las aves influyen directa o indirectamente en el funcionamiento de los ecosistemas.

En ese orden, se destacó la variedad biológica presente en el departamento de Cundinamarca debido a sus características geográficas y climáticas desde páramos, altiplanos, piedemonte llanero y tierras bajas en el valle del Magdalena medio, agrupando dos macro ecosistemas adecuados para el hábitat de las aves, el bosque húmedo tropical y el bosque seco<sup>5</sup>, sin embargo, en los últimos registros se destaca que el departamento de Cundinamarca “*cuenta con 941 especies de aves, algunas migrantes latitudinales (101 especies) y se posiciona como región de importancia para la conservación de aves en el país al presentar 24 especies endémicas, 72 casi endémicas y 39 amenazadas*” (Chaparro-herrera et al, 2018, p. 180).

Así, dentro de este campo del avance científico e interdisciplinario por la avifauna en su categorización, cuantificación y, por último, la difusión de este conocimiento hacia el mundo a partir de la conservación de la diversidad biológica y cultural, teniendo en

---

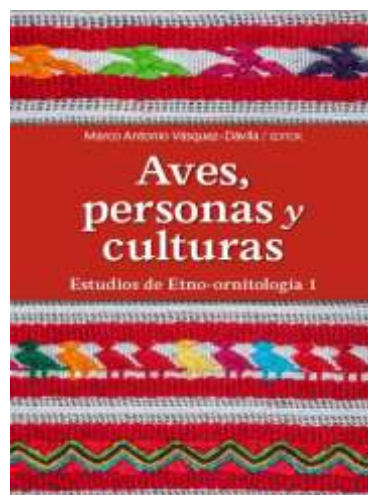
<sup>5</sup> Bosque húmedo tropical: ubicado en zonas montañosas con una elevación de 2000 a 3100 m.s.n.m  
Bosque seco: ubicado en un gradiente de altitud entre 800 y 2000 m.s.n.m, y abarca una extensión del 78,80% en el departamento de Cundinamarca

cuenta las cosmovisiones culturales, se ha logrado establecer la etno-ornitología como un campo de estudio.

### **Etno-ornitología**

Siguiendo la idea de las aves vistas desde los aspectos sociales y culturales, se establece el término de etno-ornitología en donde Jose Ibarra y Cristóbal Pizarro (2016) lo definen como

La etno–ornitología estudia el complejo de relaciones entre las aves y los seres humanos. Estas interacciones se expresan en distintas dimensiones socio–culturales como el lenguaje, el mito, la ontología y el sentido de lugar de comunidades humanas rurales y urbanas, generando relaciones cotidianas, recíprocas y duraderas entre las aves y la gente [...] tal es el caso del emblemático tero serrano (*Vanellus resplendens*) que nos presenta Fausto Sarmiento para el paisaje andino sudamericano, con mayor atención en el páramo ecuatoriano. Fausto nos muestra no sólo los distintos nombres, sino también significados y usos del tero asociados a la dinámica geografía biocultural del páramo. (p. 5)



**Imagen 12.** Etno - ornitología. Recuperada de: <https://patrimoniobiocultural.com/producto/aves-personas-y-culturas/>

Es así como, estas relaciones se vienen forjando desde cosmogonías<sup>6</sup> ancestrales indígenas, las cuales narran el origen de la vida, de la tierra y del universo, también buscan interpretar el mundo, dar un sentido a los hombres y mujeres, por ejemplo, desde el pensamiento Misak se conecta con la sabiduría de la naturaleza, ya que es en ella donde se orienta la existencia

Llamada ley natural o derecho mayor que se enrolla y se desenrolla en el territorio, es decir, los cantos, los aleteos de las aves, las pulsaciones, los sueños, los fenómenos naturales, el ruido de las aguas, el viento, sitios sagrados, las estrellas, son los que determinan el comportamiento social Misak (Sierra, 2014, p. 77).

Otro aporte para la etno- ornitología se encuentra en los mitos Muisca, específicamente el que hace referencia a *Chiminigagua*,

Decían los muisca que al principio del mundo permanecía la luz encerrada en una cosa muy grande, que no sabían describir, pero que llamaban *Chiminigagua*, como decir el Creador. No podía representarse bajo ninguna forma sensible; pero él fue el principio del que se originaron todas las cosas.

Lo primero que de allí salió, fueron unas aves negras, las cuales, revoloteando por el mundo, lanzaban por el pico un aire incandescente con que quedó iluminada toda la tierra (Villa Posse, 1993, p. 6).

---

<sup>6</sup> Baltazar Mecha (2014), define cosmogonías como “la visión que tiene todo un pueblo sobre el sentido, origen y funcionamiento del mundo, de la naturaleza, de las cosas, del universo o cosmos, y las relaciones que se dan allí, la cual es fuente organizadora de unas maneras de ser y de vivir que se expresan mediante el pensamiento, la acción y el lenguaje de dicha cultura (citado por Dora María Yagarí, 2017, p. 41).



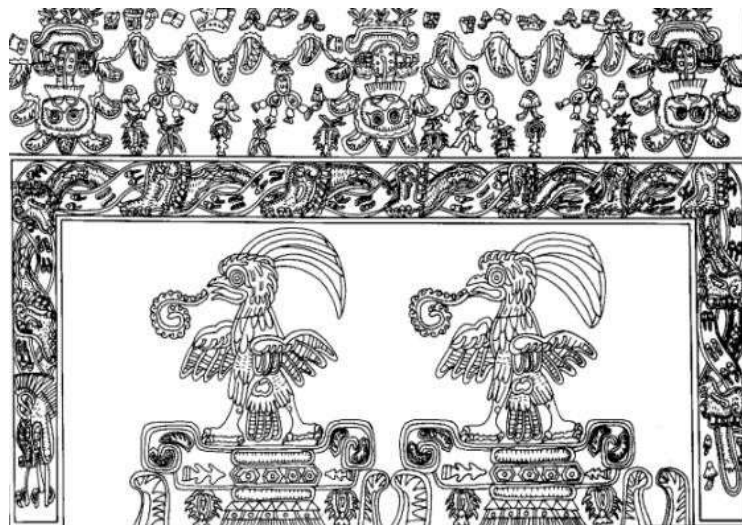
**Imagen 13.** *Chimingagua*. Recuperado de:  
<https://pueblosoriginarios.com/sur/caribe/muisca/chiminigagua.html>

En lo anterior, se evidencia la relación aves - gente como partes de las culturas Muisca y Misak, es decir, en la construcción de vida para estas comunidades se incluyen las experiencias, los relatos y el conocimiento alrededor de la naturaleza, de las plantas y animales. Por lo tanto, esta disciplina busca identificar y establecer estas relaciones con el fin de poder generar conocimiento frente a las aves y su conservación, pues a partir del reconocimiento por estos animales se puede construir y mejorar las condiciones de vida para los seres humanos y las aves, ya que, las actividades antrópicas han afectado directamente los ciclos de vida de las aves y las relaciones humano - naturaleza.

Finalmente, para este trabajo de grado se planteó las aves como organismos que desde su composición fisiológica pueden estar presentes en diversos ecosistemas permitiendo una red trófica e interrelaciones con el funcionamiento del ambiente. Así se resalta, la coloración, el sonido y comportamiento de estos animales como características propias desde el proceso evolutivo hasta la actualidad que dan lugar a su mantenimiento. Por ende, su distribución en todo el planeta ha permitido la construcción de relaciones sociales con el ser humano, como significados, lenguajes, mitos, entre otras, contribuyendo en diferentes culturas las formas de interrelacionarse con la naturaleza, lo que se conoce como etno-ornitología.

## Representaciones simbólicas de las aves

La iconografía de las aves se manifiesta desde la prehistoria en la arquitectura, cerámica, pinturas/ murales, como muestras de pertenencia a un lugar y una cultura que con sentires y pensares forjaron su conocimiento en la expresión plástica, es decir, esas imágenes pictóricas hacen parte de una historia científica que permitió consolidar conceptos en este caso, de especies representadas en una pintura mural, ya que como lo dice Elias Tralabuse (1995) citado por Navarrijo María (2000) *“por extraño que pueda parecer, es precisamente a través del arte que la ciencia configura su propia historia ya que sin imágenes la ciencia sería inexplicable”*(p. 5- 6).

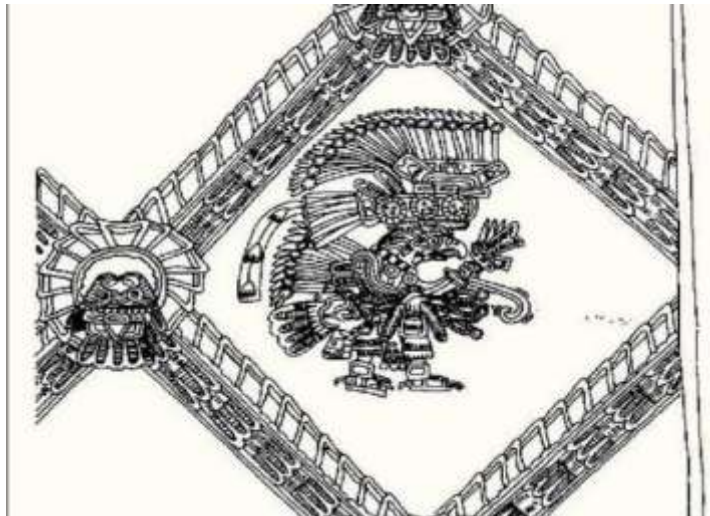


**Imagen 14.** Aves sobre contenedores. Murales 2-3. Pórtico 1. Sección norte o Patio 3, Atetelco. Dibujo de José Francisco Villaseñor (De la Fuente 1996:240)

Como por ejemplo, en el mural anterior perteneciente a la ciudad de Teotihuacán, México ( Ver Imagen 14) se muestra que el personaje principal son las aves, ya que en el centro de la imagen se observan dos aves vistas de perfil con características que hacen creer que son águilas o búhos, también en la cenefa que enmarca el mural se ve como un cuerpo lleva líneas onduladas y rayas pequeñas, lo cual se relaciona con la piel de un coyote, y hacia la parte derecha del mural algunos autores interpretan aves como quetzal y búho (Muzzio, 2017, p. 16).

En otras palabras, en la pintura mural se observan diferentes características fisionómicas más representativas de las aves, como el pico y las patas, en donde se

representan en actitudes con carácter naturalistas o con atributos sobrevalorados o simbólicos (Ver Imagen 15), mostrando “*el manejo de las formas naturales involucra un juego de valoración y de equiparación de cualidades entre la condición y acciones humanas y las aves como instrumentos simbólicos*” (Navarijo, 2000, p. 7).



**Imagen 15.** Mural con diseño reticulado. Recuperado de: Muzzio, G. 2017, p. 31

Así pues, la pintura mural ha sido una herramienta como muestra histórica de la ciencia, ya que se ha evidenciado la recreación de rasgos diagnósticos para establecer que las aves han sido conceptos y valores culturales entre eventos naturales, sociales y humanos, otro ejemplo de ello es en la actualidad el mural más grande de Colombia realizado en el departamento de Risaralda llamado “Las Aves Aman El Paisaje Cultural Cafetero”, en donde se observan las 23 aves más icónicas del “Eje Cafetero” con la intención de resaltar la diversidad y abundancia de especies presentes en la región.



**Imagen 16.** "Las aves aman el paisaje cultural cafetero". Recuperado de: <https://www.catorce6.com/actualidad-ambiental/regionales/18003-se-pinto-en-risaralda-el-mural-de-aves-mas-grande-del-pais>

### **La avifauna en la escuela**

A lo largo del tiempo en Colombia las investigaciones sobre la avifauna se han incrementado debido a su diversidad en este grupo de animales en todo el territorio, pues se reconoce al país como el primero en tener el mayor número de especies de aves en el mundo, contando con 79 especies endémicas, convirtiendo a Colombia en una biblioteca de información y conocimiento que debe ser divulgada hacia las comunidades, sin embargo, pese a que las plataformas digitales como la Global Biodiversity Information Facility (GBIF) aportan información sobre observaciones y registros de aves a la ciudadanía, no son suficientes para la conservación de la avifauna en el país, y por ende, el trabajo pedagógico en los espacios educativos aún son limitados (Barrera, 2019, p. 185).

Por lo tanto, Carlota Pasquali (2011) asegura que "utilizar la actividad "observación de aves" en el contexto educativo, tendría entonces una doble finalidad: En primer lugar, crear sensibilidad hacia las mismas como componente de nuestra biodiversidad, promoviendo actitudes que las valoricen en el contexto natural "(p. 646), ya que esta práctica genera en los estudiantes cambios frente a sus percepciones y apreciaciones hacia lo vivo, estimula el desarrollo sensorial y participativo con la resolución de problemas relacionados con las aves, es decir, genera actitudes sobre la responsabilidad ambiental. Además, el trabajo

interdisciplinar que se logra realizar en los espacios de aprendizaje con las diferentes áreas de conocimiento, ciencias naturales, español, artes y uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICS) posibilitan “la reflexión en torno al cuidado y preservación de las aves” (Herrera, 2012, p. 39).



**Imagen 17.** Aviturismo en Manizales. Recuperado de:

<https://www.lasnoticiasenred.com/2017/10/manizales-busca-potenciar-el-aviturismo.html>

Por otro lado, las experiencias didácticas sobre la avifauna destacan los efectos que surgen en los sentires de los estudiantes frente a las aves dentro y fuera del espacio educativo, es decir, surge apropiación de la biodiversidad de su entorno, se incrementa la relación de los conocimientos y se construyen nuevas relaciones con la naturaleza, las aves y,

Valores para convivir en sociedad como el saber escuchar y hablar ya que son elementos básicos para establecer un diálogo el

respetar la palabra del otro, el estar atento a los diferentes aportes, el tolerar las opiniones y saber evaluar los argumentos propios y de los otros (Arango, A. 2020, p. 98).

Con lo anterior, Sanabria y Gutiérrez (2011) están de acuerdo en realizar estrategias didácticas que requieran la observación y el reconocimiento del entorno con los estudiantes, puesto que generan experiencias con el ecosistema, *“lo ideal es conservar y proteger la abrumadora variedad de especies de aves de nuestro país e involucrar las siguientes generaciones para que las sigan defendiendo”* (p. 204).

Es así, como la enseñanza de la avifauna implica un desarrollo en el aprendizaje de los estudiantes, una construcción de relaciones entre humano- naturaleza e identificar esas acciones que amenazan la existencia de las aves, y en general de los ecosistemas, también requiere el diseño de propuestas educativas hacia la responsabilidad ambiental y la conservación de las aves.

#### **b. Fundamentos relacionados con la fotografía en la educación**

La educación en la actualidad tiene el reto de apropiarse e incrementar el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC'S), como herramientas que permitan a los estudiantes mejorar el aprendizaje y el desarrollo de habilidades en los procesos de observación y análisis. Es así, como desde la historia de la fotografía<sup>7</sup> se ha buscado obtener una imagen que represente la realidad y según Fernando Osorio (1998) *“Toda fotografía es un documento: nos dice algo de la realidad, del fotógrafo y de la persona que la ve.”* (p. 67), por lo tanto, se ha utilizado como un recurso en diversas disciplinas, entre ellas las ciencias como la astronomía, en la captura de cuerpos celestes; la microbiología y en la documentación de plantas y animales.

---

<sup>7</sup> Nicéforo Niepce en 1826, formó una imagen del paisaje que veía desde su ventana.



**Imagen 18.** *Picaflor*. Fotografía: Nicolás Piwonka, tomada con lente 800mm, velocidad 1/8000, apertura f-9. Recuperado de: Consejo Nacional de la Cultura y las Artes en Chile. 2015

Sin embargo, la fotografía con todos sus cambios siempre ha mantenido un lenguaje propio que permite atrapar y cautivar a los espectadores, son las imágenes de calidad las que transmiten una reflexión o un mensaje manteniendo en su esencia de que son solo una referencia visual<sup>8</sup>, pero Fernando Osorio (1998) resalta la fortaleza educativa que tiene la imagen fotográfica dentro del aula de clases cuando se realiza el análisis de estas, él ejemplifica con las tarjetas postales<sup>9</sup>, ya que se establecen relaciones entre la imagen y el conocimiento, lo que convierte a la fotografía como una fuente de información visual.

Actualmente la fotografía se ha configurado con el avance tecnológico hacia las imágenes digitales, desde la sistematización de fotografías históricas y la creación de nuevo contenido, logrando construir fototecas digitales, las cuales están disponibles en la red y Antonio Pantoja (2010) las describe como “*El espacio digital que se ha convertido en el medio más propicio para seguir manteniendo y ampliando la memoria visual de la humanidad.*” (p. 182). No obstante, algunos investigadores han tomado la postura sobre la imagen como invasiva y amenazante que sustituye la palabra en sus

---

<sup>8</sup> Una imagen es un símil, está en lugar de algo o de alguien, lo representa. Pero nunca podrá sustituirlo. (Osorio, F. 1998)

<sup>9</sup> “La postal es un medio de comunicación, pues permite compartir y conocer la suerte del remitente, y también muestra la ausencia de alguien o algo. Son imágenes que nos muestran otros lugares, a veces desconocidos y lejanos, y materializan el deseo del viajero por compartir su experiencia” (Osorio, F. 1998, p. 86-87)

diferentes formas discursivas, pero este hecho demuestra que el sistema de la comunicación actual es a través de lo audiovisual (Pantoja, 2010).

En ese sentido lo que se pretendió con la implementación de la fotografía en el campo educativo es utilizar su poder comunicativo con la imagen para que los estudiantes se interesen por los acontecimientos de su diario vivir, es así como para Julieth Rojas (2017)

En ese sentido resulta interesante implementar nuevas formas de enseñanza para que el estudiante vea y observe de una manera diferente el entorno que le rodea y en el que vive, para que lo analice y lo registra fotográficamente, para luego legitimar su discurso a través de la imagen (p. 25).

Puesto que es la imagen la que transmite un mensaje hacia las personas inmersas en un contexto específico, y también la fotografía está permeada de un valor informativo con alto grado de interpretación. Sin embargo, el acto de fotografiar implica una estrecha relación entre el “ser” y el “hacer”, generando trascender acuerdos y códigos culturales, puesto que se manipulan cuando se expresa la imagen, esto permite *“encontrar en la apropiación y enseñanza de la fotografía una herramienta que abra nuevos horizontes educativos”* (Zárate, et al. 2015, p. 46).

Por ello, la fotografía resulta como una estrategia de enseñanza, la cual requiere de articular un pensamiento complejo, sistémico, ético, singular y dinámico, ya que se mantiene dentro de ejes conceptuales como: *“el lenguaje fotográfico como acto comunicativo, la orientación fundada en la pertinencia social, la fotografía como proceso y acontecimiento, el acto fotográfico como suceso que conjuga saberes.”* (Opitz, 2007, p. 237), ya que la implementación de esta herramienta trabaja como una estrategia en temáticas transdisciplinarias que buscan obtener una práctica reflexiva en los docentes y estudiantes.

Esa afirmación se apoya desde el Consejo Nacional de la Cultura y las Artes en Chile (2015), cuándo proyecta la fotografía

Útil para trabajar los contenidos del currículo escolar en la asignatura de Artes Visuales en todo nivel de enseñanza. Asimismo, creemos que el conocimiento del lenguaje fotográfico puede dar forma

a un material que convoque a otras áreas del arte y del conocimiento en general, y que, por tanto, pueda ser trabajado de manera transversal en distintas asignaturas (p. 10).

Por lo tanto, la fotografía educativa se nutre de diversos contenidos transversales que permiten generar o fortalecer habilidades en la observación del entorno de manera crítica y detallada, comunicar expresiones propias y artísticas que nutran la memoria histórica de la imagen, finalmente se desarrolla sensibilidad, creatividad y apropiación sobre el territorio.

### **Didáctica de la fotografía: enseñanza del lenguaje fotográfico**

Dentro del lenguaje fotográfico se encuentran temas como los principios técnicos de la fotografía y los géneros fotográficos utilizados hasta el momento, por ejemplo, la fotografía documental, la fotografía de prensa, la fotografía artística y la fotografía científica, entre otras. Por lo tanto, esta herramienta visual (imagen), está compuesta por aspectos ya sean políticos, culturales y/o sociales, es decir, el acto de fotografiar implica que cada elemento de una imagen tenga significado, una organización en el resultado de la fotografía y una intención del fotógrafo, por eso desde el Consejo Nacional de las Artes de Santiago de Chile (2015) se describe,

Es necesario observar con atención, sentirse parte de lo que se fotografía y tomar decisiones: agacharse, mirar, pararse, cambiar los ángulos, captar las luces. La fotografía tiene una vocación reflexiva, pero también requiere de espontaneidad e intuición: en el momento de fotografiar, el (la) fotógrafo(a) debe sentir y dejarse llevar (p. 54).

De lo anterior, la fotografía no solo implica conocer una técnica fotográfica, por el contrario, es un proceso en el que se incluyen sentires, saberes, experiencias de aprendizaje dispuestos hacia la conformación de la didáctica fotográfica, por ende, esta pretende encontrar *“en el sentido que esta expresión alcanza en la práctica proyectual, lo que equivale a decir que no sea enteramente conceptual, sino también pragmático y muy poco empírico”* (Opitz, 2007, p. 238).

La didáctica de la fotografía resalta la importancia educativa formal y no formal en pleno siglo XXI, a través de la enseñanza y el aprendizaje visual, utilizando la imagen, para la construcción social, para la investigación documental, para el aporte cultural y como acto comunicativo de la humanidad, buscando *“establecer elementos dentro de la imagen que, en interacción con el contexto, conllevan a una forma de explicitar los mensajes que se producen y su respectiva interpretación”* (Rojas, 2007, p. 25).

Finamente, desde la discusión epistemológica del conocimiento fotográfico<sup>10</sup> se resalta la trascendencia de la imagen como un medio para conocer la realidad teniendo en cuenta la forma en qué y cómo la muestran, por eso la fotografía es *“más que teórica, es de carácter práctico, o mejor, práctico-discursivo, por cuanto destaca el enunciado efectivo que constituye la imagen como hecho social en sí misma”* (Rojas, 2007, p. 25).

### **Fotografía científica**

La utilización de la fotografía en la ciencia permitió el avance más detallado del conocimiento científico facilitando los métodos en la investigación, *“los principales tipos de fotografía científica son la fotomicroscopía y la fotomacrografía, la fotografía ultravioleta, de alta velocidad e infrarroja, entre otras,”* (Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. 2015, p. 42), sin embargo, en el ámbito educativo ha sido una herramienta de acercamiento con el entorno, exactamente con las ciencias naturales existe una estrecha relación para fundamentar la enseñanza y aprendizaje de temáticas como el valor de la biodiversidad, la conservación, la obtención de datos y situaciones específicas en la naturaleza.

---

<sup>10</sup> Opitz manifiesta que se debe desarrollar la enseñanza del lenguaje fotográfico sobre las teorías que fundan la fotografía hasta superar la simple resolución de problemas y la instrumentación para realizar fotos. (p, 236- 237)



**Imagen 19.** *Macrofotografía de la avispa montada.* Fotografía: Jean Beaufort. Tomada con cámara réflex digital y lente macro de 100 mm. Recuperada de: <http://www.revista.unam.mx/vol.18/num5/art36/index.html>

Por lo tanto, la fotografía ha sido ese instrumento científico que permitió descubrimientos como los rayos X, la radioactividad, las partículas atómicas, los genes, las estrellas, etcétera, de ahí el vínculo entre la investigación y la enseñanza, ya que no solo es la investigación para la divulgación científica, también tiene un papel educativo en la sociedad, Víctor Gálvez (2017) cita a Martin (2002) sobre la importancia que tiene la fotografía científica en la educación señalando que,

La enseñanza de las ciencias pretende que la población construya los conocimientos científicos mínimos necesarios para poder participar democráticamente en la sociedad, es decir, para ejercer una ciudadanía responsable (p. 11).

Como estrategia educativa en la que se utilice este instrumento científico son las prácticas de campo<sup>11</sup>, ya que,

Estas son fundamentales en la valoración de la biodiversidad, la generación de actitudes en pro de la conservación de los seres vivos, la

---

<sup>11</sup> Morgan, &, Tall (2012) las Prácticas de Campo tienen una marcada naturaleza como métodos de aprendizaje influenciados por la teoría sociocultural, en la cual se considera fundamental el aprendizaje participativo; muestra de ello es que la literatura especializado reporte en mayor frecuencia trabajos sobre los propósitos de las Prácticas de Campo que sobre oportunidades de aprendizaje y experiencias provistas para el alumnado.

adquisición de destrezas del trabajo científico y el contacto directo con los entornos naturales (Amortegui, 2019, p. 2055).



**Fotografía 6.** Avistamiento de aves en el Cerro de Monserrate, Bogotá, tomada por Arango, V. (2021)

Con relación a las prácticas de campo, en Colombia ha aumentado el avistamiento de aves o pajarería<sup>12</sup> como una actividad parte de la observación en la disciplina ornitológica, y también como forma de establecer un vínculo emocional con la observación de avifauna, ya sea de carácter estético o lúdico, pese a eso, se considera que la fotografía de aves es una manera de fomentar el desarrollo de una ciencia ciudadana y participativa en busca de la conservación de la vida silvestre y la biodiversidad.

### **c. Fundamentos sobre los conocimientos bioculturales**

En esta categoría se encuentra un arraigo de saberes tradicionales que producen formas de conocer, reconocer y significar la realidad a partir de un contexto específico, como lo menciona Bravo, L (2016), “*los conocimientos [...] ha sido producto de una historia y de unas relaciones sociales, y tienen diferentes grados de apropiación y*

---

<sup>12</sup> Este término, adaptación libre del inglés *birding*, es ampliamente usado en América Latina por sus practicantes, los autodenominados pajareros. La distinción entre quienes observan aves teniendo como principal objetivo responder preguntas de investigación y quienes lo hacen por razones simplemente estéticas y lúdicas, permite un primer acercamiento a la definición de la pajarería. (Naranjo, L. 2016, p. 22)

*formas de socializarse*” (p. 163), por lo tanto, este se basa en las experiencias y las creencias compartidas, las cuales a través del tiempo se van reconociendo de manera compleja enfatizando en la diversidad de significados.

Por lo tanto, esas interacciones son el resultado de las históricas tradiciones que van nutriendo el conocimiento con elementos novedosos a lo largo del tiempo, y como lo explica Toledo y Barrera (2008) *“Estas sabidurías localizadas que existen como «conciencias históricas comunitarias», una vez conjuntadas en su totalidad, operan como la sede principal de los recuerdos de la especie”* (p. 27), es decir, las sabidurías se encuentran dentro de la memoria biocultural que permite a la especie humana adaptarse constantemente en un mundo cambiante.



**Fotografía 7.** Preparación de huito en la comunidad Tikuna – Cocama de la playa, Leticia, Amazonas. Tomada por Cabezas, A. (2019)

Así, los conocimientos bioculturales evidencian las interrelaciones ecológicas y culturales entre el ser humano y la naturaleza, en donde existen formas propias de reconocer y significar la realidad a lo largo del tiempo, por ende, los nuevos conocimientos nutren la memoria biocultural que evidencia la adaptación que ha tenido el ser humano en el mundo cambiante y re significa las tradiciones y los saberes. No obstante, atendiendo a los problemas que enfrenta en la actualidad la conservación de la biodiversidad se propone que,

El conocimiento sobre la naturaleza, así como las prácticas y las innovaciones en el uso y manejo de la biodiversidad están guiados por las cosmovisiones que les dan sentido a las experiencias de las

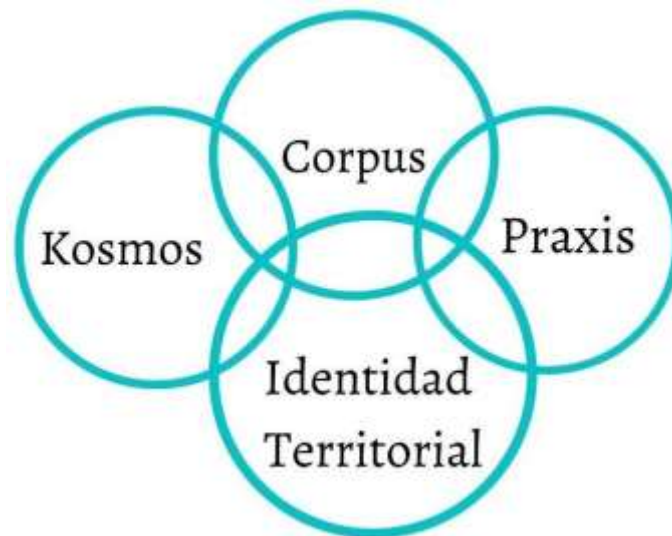
comunidades humanas con el ambiente. Este principio implica superar el predominio y exclusividad del conocimiento científico para definir prioridades y acciones en conservación de manera que no se omitan o subordinen los sistemas de conocimiento local e indígena (Nemogá, 2016, p. 314).

Finalmente, los conocimientos bioculturales son un potencial histórico en el que se encuentran prácticas culturales, medicinas tradicionales, saberes ecológicos, entre otros, los cuales permiten al ser humano como especie recordar el pasado para comprender el presente y de esta forma prever el futuro como de la vida y lo vivo.

### **Memoria biocultural**

La memoria biocultural es la que mantiene el conocimiento en las comunidades, teniendo en cuenta las realidades y sus grandes cambios, los cuales son nutridos por experiencias y transformaciones en el nuevo pensamiento de los niños y jóvenes, sin embargo, Perilla (2017) resalta la importancia de luchar por *“llegar a un resignificar de memoria biocultural, permitiendo no dejar en el olvido las costumbres y tradiciones”* (p. 30), ya que con el pasar del tiempo las generaciones van perdiendo identidades culturales por estar encaminadas en imitar prácticas occidentales.

Sin embargo, Garzón (2016), se refiere a las sociedades que aún mantienen la memoria biocultural como lugares que *“se conservan y se valoran dichos saberes o conocimientos y que gracias a esas tradiciones es que aún se pueden llevar a cabo el desarrollo de la “cultura moderna o post-modernismo”* (p. 61), puesto que es en el reconocimiento de las dimensiones del *Kosmos, Corpus* y *Praxis* de una cultura, en donde se manifiesta la identidad territorial.



**Figura 2.** *Kosmos, corpus, praxis.* Adaptada de Toledo (2008)

- **Kosmos:** *Hace referencia a ese sistema de narraciones y creencias que se relacionan con el entorno, son mantenidas y replicadas de generación en generación.*
- **Corpus:** *Estos pueden estar enriquecidos por conocimientos científicos y ancestrales y se implementan en la práctica del diario vivir.*
- **Praxis:** *Son las prácticas que se llevan a cabo con el uso de la naturaleza.*

Pese al complejo [K, C, P] presentado anteriormente, este se presenta de manera propia en cada individuo, es decir, a través de la experiencia de vida se configura la memoria biocultural como fundamento para la identidad territorial, esto permite atender a las coyunturas del mundo contemporáneo, económicas y sociales, puesto que se requiere de una “*perspectiva histórica de largo trazo, develar los límites y sesgos epistemológicos, técnicos y económicos de la modernidad, y visualizar posibles soluciones de escala civilizatoria a los problemas actuales*” (Sepúlveda, 2018, p. 23).

Con lo anterior, Toledo (2008) enfatiza en diferenciar los términos, conocimientos y sabidurías, ya que estos son dos modelos diferentes de reconocer la realidad, los cuales hacen parte de la construcción de memoria biocultural en cada generación, en donde cada sistema cognitivo aporta a las creencia, significados y reconocimientos del mundo, además estos son legitimados y moldeados a través de las prácticas

sociales e individuales, Rusell (1918) citado en Toledo (2008) define “*al conocimiento como «conocimiento por descripción» y a la sabiduría como «conocimiento por familiaridad»*” (p. 101).

<b>Conocimiento</b>	<b>Sabiduría</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se argumenta en bases científicas</li> <li>➤ Generan proposiciones fundadas en un razonamiento objetivo</li> <li>➤ Es universal y autoritario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Se basa en cosmologías y conocimientos empíricos y repetitivos</li> <li>➤ Las experiencias y las creencias compartidas construyen testimonios</li> </ul>
<p><i>“No es necesario ser un sabio para conducir un trabajo científico o, dicho de otra forma, no todo científico es un sabio”. (Toledo, &amp;, Barreto. 2008, p, 102)</i></p>	

**Tabla 1.** Conocimiento vrs Sabiduría. Realizado por Arango, V. (2021)

#### **d. Fundamentos relacionados con la configuración territorial**

El concepto de territorio es polisémico debido a las diferentes disciplinas y perspectivas en las que se aborda, sin embargo, fue Friedrich Ratzel (1844-1904) el primer geógrafo en utilizar y definir este término como lo refiere el Estado, es decir, el territorio es un espacio geográfico con componentes geomorfológicos como el paisaje, la región o el lugar. Más adelante, el geógrafo Raffestin (1980) relaciona el territorio con las formas de poder de los seres humanos y la conexión los otros, donde estas se expresan en diversos niveles para las acciones y las estructuras simbólicas.

Por lo tanto, a lo largo del tiempo se fue consolidando una perspectiva de territorio que involucra los acontecimientos culturales que permiten las organizaciones y procesos productivos de las comunidades, así en el territorio como conjunto sociocultural interactúan actores sociales, formas de poder, conductas, elementos

que circulan en el territorio y los actores del mismo, para Sosa Velásquez (2012) citado por Pérez, et al. (2016),

El territorio es una construcción social ejecutada por actores e instituciones sociales que se exteriorizan como organizaciones sociales, redes y tejidos sociales, articulándose con sus relaciones afines y opuestas, con sus conflictos, sus solidaridades territoriales y trans-territoriales, sus representaciones, saberes, prácticas y costumbres de vida (p. 538).

El problema territorial en Colombia se evidenció drásticamente durante la colonia y el etnocidio hacia las comunidades indígenas, conllevando a que el movimiento indígena se reorganizará en lo político y cultural, con el fin de mantener la tierra, delimitar el territorio y la semilla de vida (Naranjo, 2009, p. 1). A propósito de los indígenas ubicados en el Cauca, en la actualidad han logrado la reivindicación territorial a partir de “*la formación y delimitación del territorio a partir de las estrategias políticas de los antepasados*” (Naranjo, 2009, p. 27), ya que, para ellos el derecho al territorio significa una relación con la organización, con la educación y con el pensamiento.

También, desde la colonización la comunidad negra estableció territorios libres de esclavitud, los palenques, en donde prevalecen los saberes que tienen los habitantes frente a su territorio<sup>13</sup>, a la relación directa y a las gestiones que realicen en él, es decir, de acuerdo con Tulio Clavijo (2012) las relaciones establecidas con los elementos naturales y culturales del paisaje mencionan aspectos de las condiciones reales de vida de la comunidad, sin embargo, estas representaciones sobre el espacio construyen los diversos sentidos del mundo, por eso Henri Lefebvre citado por (Naranjo, 2009, p. 133 – 134) indica tres momentos interconectados que permite este proceso<sup>14</sup>: 1. Prácticas espaciales, 2. Representaciones de espacio, 3. Espacio representacional.

---

<sup>13</sup> Hace alusión a la experiencia propia de los habitantes en el espacio (territorio), al conocimiento que tienen sobre éste.

<sup>14</sup> Prácticas espaciales: forma en que las personas usan y perciben el espacio en representaciones de espacio: conocimientos científicos que producen una lógica particular, saberes técnicos y racionales,

Es así como la configuración territorial deviene de procesos históricos cambiantes y particulares, así como la forma de relacionarse con el espacio desde el pensamiento y el conocimiento,

Todo pueblo, al desarrollar su vida y para poder hacerlo, construye un territorio; es decir, se apropia de muy distintas maneras y teje un conjunto de lazos y relaciones con un espacio geográfico determinado: hay una ocupación, una distribución de la población, formas de trabajo productivo de distinta índole, etc. (María Teresa Findji, 2017, p. 1)

Por consiguiente, la configuración territorial abarca todo un proceso histórico particular que al pasar el tiempo se transforma, sin embargo, en su esencia implica un conjunto de relaciones con el ambiente, el cual configura un estilo de vida propio en las personas que habitan el territorio, como la organización y las gestiones que se llevan a cabo en éste, también los saberes y los pensamientos de cada territorio.

### **Etno-territorialidad**

En Colombia dentro del desarrollo socioeconómico territorial se busca reconocer el patrimonio cultural a partir de la descentralización del país y construir de lazos sociales, vínculos de cohesión, de identidad y memoria que permita un desarrollo social, democrático y económico, por eso David Soto (2006) define,

La identidad no es otra cosa que aquello que nos diferencia de los otros tanto en el ámbito individual como colectivo. Supone la conciencia de pertenencia a un grupo determinado y una simbología propia que reclama ser reconocida, protegida y promovida (p. 3).

En donde la identidad se expresa a través de valores que son cambiantes, mutables y se transforman a lo largo de la historia, por lo tanto, esta construcción cultural no puede ser sin el reconocimiento de la memoria y el pasado que permiten la construcción de un futuro, así Olga Molano (2007) establece que,

---

y, el espacio representacional: formas locales de conocimiento dinámicas, simbólicas y saturadas de significado.

El concepto de identidad cultural encierra un sentido de pertenencia a un grupo social con el cual se comparten rasgos culturales, como costumbres, valores y creencias. La identidad no es un concepto fijo, sino que se recrea individual y colectivamente y se alimenta de forma continua de la influencia exterior (p. 73).

En consecuencia, esta relación intrínseca entre la identidad cultural y territorial surge la etno-territorialidad definido por Alicia Barabas (2008),

Los etno-territorios se conciben como espacios poseídos por poderosas entidades anímicas territoriales, llamadas dueños, señores, padres o reyes de lugares: dueño del cerro o del monte, de la tierra, de los animales, del agua, del viento, del rayo, entre otros. Cada lugar “pertenece” a una entidad anímica territorial potente ante la cual las personas deben realizar rituales, ofrendas y sacrificios para aplacar sus estados de enojo provocados por la intervención irrespetuosa de los humanos en sus lugares, y propiciar su permiso y ayuda, lo que redundará en abundancia y salud (p. 122).

Así, la etno-territorialidad permite identificar geográficamente los centros y redes de construcción para los procesos simbólicos que delimitan una frontera territorial en las comunidades, para proteger lugares sagrados propios en la construcción identitaria.

Por lo cual, estas interacciones dan lugar a otro aspecto en la búsqueda de la identidad territorial, siendo esto lo ambiental, el cual articula los procesos físicos, biológicos y culturales en un mismo espacio, de ahí que Graciela Ciselli (2011) interprete esta integración como una territorialización del paisaje y explicado por ella,

La territorialización del paisaje o reconocimiento de que cada territorio se manifiesta paisajísticamente en una fisonomía singular y en plurales imágenes sociales, lo convierte en un aspecto importante de la calidad de vida de la población: el paisaje es, ante todo, resultado de la relación sensible de la gente con su entorno percibido, cotidiano o visitado. Por ello, el paisaje es también elemento de identidad territorial, y manifestación de la diversidad del espacio geográfico que se hace explícita en la materialidad de cada paisaje y en sus representaciones sociales (p. 14 - 15).

Finalmente, el asentamiento de los grupos humanos desde el inicio de la historia refleja la creación de identidades propias de cada grupo social con su entorno, aunque este en constante cambio, siempre habrá costumbres, valores y creencias propios de cada comunidad. Sin embargo, actualmente en la dinámica de globalización estas identidades se van perdiendo o se manifiestan desde la oferta de bienes y servicios para el mundo. Así, la etno-territorialidad se mantiene en grupos sociales ancestrales que en sus cosmovisiones están seres que permiten su vida. Igualmente, la identidad territorial abarca el aspecto ambiental, como su diversidad y funciones biológicas propias de cada sector. Por último, el reconocimiento y rescate de la identidad territorial permite desde aspectos políticos, económicos, sociales, culturales y ambientales, establecer dinámicas propias entre grupos sociales y lo natural

## 7. REFERENTE METODOLÓGICO

En el siguiente apartado se hace referencia a las orientaciones metodológicas que permitieron realizar el ejercicio investigativo, a partir del enfoque cualitativo, ya que se abordó una interpretación, descripción y análisis hacia las realidades y particularidades de la población, estableciendo las cualidades propias que permitieron esa relación biocultural y territorial. Por lo tanto, este método facilita al investigador *“captar el conocimiento, el significado y las interpretaciones que comparten los individuos sobre la realidad social que se estudia y es definida como un producto histórico, es decir, validada y transformada por los mismos sujetos”* (Bonilla y Sehk, 2005, p. 92).

Así mismo, Vargas, (2011) define el enfoque en investigación cualitativa como

Aquella cuyos métodos, observables, técnicas, estrategias e instrumentos concretos se encuentran en lógica de observar necesariamente de manera subjetiva algún aspecto de la realidad. Su unidad de análisis fundamental es la cualidad (o característica), de ahí su nombre: cualitativa. Esta metodología produce como resultados categorías (patrones, nodos, ejes, etc.) y una relación estructural y/o sistémica entre las partes y el todo de la realidad estudiada (p. 21).

Entonces, este enfoque permite ampliar la perspectiva al momento de aplicar alguna técnica que requiera dialogar los significados y las realidades de los estudiantes, de manera que estas aportan a consolidar un conocimiento biocultural en la escuela.

El método cualitativo ayudó al ejercicio investigativo indagando las concepciones bioculturales de los estudiantes sobre las aves, ya que se requiere de una interpretación ampliada sobre esas realidades particulares en las que se construyen el territorio, esto a través de la fotografía y la imagen, conllevando a un análisis en función cualitativa entre la relación biocultural y la configuración territorial.

Por otro lado, la investigación se orientó desde el paradigma hermenéutico-interpretativo, ya que este permite reconocer las realidades que construye las comunidades humanas con los fenómenos naturales, según Espinosa, et al. (2011),

Su objeto de estudio fundamental son las interacciones del mundo social, enfatizando el análisis de la dimensión subjetiva de la

realidad social, a la cual comprende como un conjunto de realidades variadas. Este paradigma considera la realidad educativa como subjetiva, persigue la comprensión de las acciones de los agentes del proceso educativo. La práctica educativa puede ser transformada si se modifica la manera de comprenderla. Las investigaciones realizadas según este paradigma se centran en la descripción y comprensión de lo particular, lo singular de los fenómenos, más que en lo generalizable (p. 107).

Por lo tanto, este paradigma aporta a la comprensión de saberes que mantienen los estudiantes frente a la avifauna dentro de su configuración territorial como constructo de vida. Igualmente, el investigador como sujeto describe y comprende las dinámicas particulares y generales para poder desarrollar la investigación a partir de realidades dinámicas, múltiples y holísticas. (Vargas, 2011, p. 127)

**Técnicas:** En la presente investigación se tuvieron en cuenta algunos elementos de las técnicas etnográficas y de la cartografía social.

**Etnografía:** esta técnica permite recoger informaron conocida como observación participante, en donde se observa detalladamente las situaciones de los participantes en el ejercicio investigativo, es decir, las concepciones y experiencias de vida son las que permiten garantizar la confiabilidad de los datos y las entrevistas semiestructuradas.

Guber (2019, p. 57), define la observación participante como, “*observar sistemática y controladamente todo lo que acontece en tomo del investigador, y participar en una o varias actividades de la población*”, teniendo en cuenta que la participación del investigador requiere de su propia experiencia de vida y el aprendizaje a ser uno más en la población, así se fundamenta la investigadora epistemológicamente a partir de lo que se hizo, en ese sentido se tuvo en cuenta para describir el proceso, los sentidos y significados que construyen los estudiantes entorno de las aves.

**Cartografía social:** el uso de esta técnica ha aumentado principalmente con el trabajo de las organizaciones sociales para defender procesos políticos en el territorio, igualmente esta herramienta aporta argumentos para el reconocimiento de las realidades, así como la creación de diseños para su transformación. De tal manera, en el presente trabajo de grado se utilizaron algunos elementos de la

cartografía social durante las actividades implementadas, ya que permitió a los estudiantes ubicar la organización espacial del territorio (Inspección la Victoria), tanto en aspectos culturales, administrativos y ambientales, además de situar el territorio como un espacio de vida en el que confluyen las aves y las personas.

Vélez, et al. (2012, p. 63), plantea que la utilización de las cartografías sociales permite con representantes de cada territorio abordar una *“línea de tiempo, como un ejercicio de memoria local; y, además, la construcción de mapas sociales con perspectiva histórica, los cuales permitieron representar visualmente la organización histórica del espacio local y realizar análisis comparativos”*, por lo tanto, hacer uso de algunos ejercicios de la cartografía social, permitió ubicar a los actores e investigadores en un territorio, en el que circulan dinámicas sociales, culturales, económicas y políticas, las cuales influyen en la organización misma del espacio, es decir, la realización de una cartografía genera una mirada del territorio desde diferentes ángulos para comprender la estructuración de éste.

**Instrumentos de indagación:** Dentro del proceso investigativo se implementaron herramientas como formatos de entrevista, registros auditivos y fotográficos, el cuaderno de campo, se diseñaron guías de trabajo para los encuentros virtuales y presenciales, también se utilizaron las matrices de análisis de categoría interpretativa en el segundo momento del trabajo, y en el manejo de los datos personales de los participantes se implementaron los consentimientos informados remitidos desde la Universidad Pedagógica Nacional.

### **7.1. Caracterización de Actores**

El ejercicio investigativo se realizó asociado a la asignatura de educación ambiental con 21 estudiantes del grado 601 que asistieron en presencialidad a la institución educativa (Ver tabla 2), siendo 12 niñas y 9 niños en total, con edades entre 11 y 14 años, procedentes de la Inspección y veredas aledañas de la Inspección la Victoria como La Trinidad, el Carmelo, el Carmelo 2, el Alto de la Mula, el Alto de la Mula sector 1, el Paraíso, Arcadia, la Flecha y Santa Isabel; en aspectos familiares, la ocupación de sus acudientes está relacionada con actividades de agricultura, construcción, transporte de alimentos, profesoras, peluqueras, panaderos, aseadoras, administradoras, amas de casa y en desempleo. Es de indicar que para

reservar la identidad de los estudiantes a cada uno se les asignó un código y en las fotografías donde aparecen se realizó una difuminación de sus rostros.

Nota: N.I: No información. Algunos estudiantes diligenciaron la encuesta en su totalidad y otros no la realizaron.

<b>Código del estudiante</b>	<b>Lugar de residencia</b>	<b>Ocupación del acudiente</b>
E.1	El Carmelo 2	Transportar alimentos
E.2	Inspección la Victoria	Agricultor
E.3	Alto de la Mula sector 1	Recoger café
E.4	El Colegio	Aseadora y camionero
E.5	El Paraíso	Trabaja en la planta de mi papá
E.6	N.I	N.I
E.7	El Paraíso	Haciendo casas
E.8	Barrio Santa Isabel	Administradores de un hotel
E.9	N.I	N.I
E.10	Inspección la Victoria	Ama de casa y agricultor
E.11	La Flecha	Trabaja en el campo
E.12	Inspección la Victoria	Profesora
E.13	Trinidad	Profesora de niños pequeños
E.14	Inspección la Victoria	Aseadora
E.15	Vereda Arcadia	Constructor y ama de casa
E.16	El Alto de la Mula	Compra y vende café
E.17	Inspección la Victoria	Panadería
E.18	El Carmelo	Desempleada
E.19	Inspección la Victoria	Peluquero y ama de casa
E.20	N.I	Trabaja en el campo
E.21	N.I	N.I

**Tabla 2.** Caracterización de los actores. Elaboración propia

## **7.2. Diseño metodológico**

A continuación, se muestra la planeación sintética de las actividades que se realizaron durante los tiempos establecidos, puesto que la asignatura de educación ambiental se realizaba cada quince (15) días en presencialidad, de estas se diseñaron seis actividades presenciales y dos de carácter virtual a través de la implementación de guías de trabajo, las cuales eran enviadas por el grupo de WhatsApp de los padre de familia. (Ver tabla 3)

MOMENTOS	ACTIVIDADES	TIEMPO/SEMANA
<p>Momento</p> <p>1.</p> <p>Indagación de las concepciones que sobre las aves tienen los estudiantes del grado sexto</p>	<p><b>Actividad 1:</b> Presentación del trabajo de grado</p> <p>Propósito: Presentar la propuesta de trabajo de grado en general a los estudiantes</p> <p>Desarrollo: Se presentó la propuesta con objetivos, justificación, además de generar un espacio de diálogo alrededor del trabajo, se hizo entrega del consentimiento informado para la participación en el trabajo (Ver Anexo A. "Consentimiento Informado").</p> <p><b>Actividad 2:</b> Caracterización de los actores asociados a la temática del ejercicio investigativo</p> <p>Propósito: Identificar las características demográficas de los estudiantes</p> <p>Desarrollo: Se diligenció el formato sobre características demográficas de los estudiantes.</p> <p><b>Actividad 3:</b> Indagación sobre concepciones de las aves</p> <p>Propósito: Abordar las concepciones de las aves</p> <p>Desarrollo: Se realizó la entrevista (Ver Anexo B. "Entrevista estudiantes") a propósito de las concepciones de los estudiantes y una expresión artística.</p>	<p>Septiembre – Octubre, 2021</p>

	<p><b>Actividad 4:</b> Primer Avistamiento e inicios de la fotografía.</p> <p>Propósito: Realizar la observación de las aves en su territorio.</p> <p>Desarrollo: Los estudiantes hicieron un pequeño recorrido en los alrededores de sus casas o en espacios donde se pudieran observar fácilmente aves, tomaron fotografías de la actividad, y respondieron las preguntas orientadoras.</p> <p><b>Actividad 5:</b> Ejercicio de Cartografía social. Propósito: Identificar la organización social que tienen los estudiantes del territorio.</p> <p>Desarrollo: Se construyó un mapa del tipo cartografía social sobre: ubicación espacial del territorio, actividades agrícolas, organización administrativa y actividades culturales, teniendo en cuenta la guía de trabajo (Ver Anexo C. “Guía n.1. Elementos de una cartografía social”).</p> <p><b>Actividad 6:</b> Segundo Avistamiento.</p> <p>Propósito: Fortalecer el avistamiento y la fotografía de aves</p> <p>Desarrollo: Se hizo una fotografía o un corto video durante la observación de un ave en los alrededores del hogar o la vereda, teniendo en cuenta la guía de trabajo (Ver Anexo D. “Guía n.2. Ecología de las aves”) sobre las aves del territorio.</p> <p><b>Actividad 7:</b> De nuevo alas y plumas.</p> <p>Propósito: entretejer las concepciones del ambiente de las aves.</p>	
--	---	--

	<p>Desarrollo: Se construyó una red sobre las interacciones que cumplen las aves en el ambiente.</p> <p><b>Actividad 8:</b> Tercer avistamiento.</p>	
	<p><b>Propósito:</b> Observar las aves presentes en la institución.</p> <p>Desarrollo: Teniendo en cuenta las actividades de la guía de trabajo (Ver Anexo E. "Guía n.3 Avistamiento de aves"), se realizó un pequeño recorrido por la institución para la observación de aves.</p>	
<p>Momento</p> <p>2.</p> <p>Relaciones bioculturales a partir de las concepciones que sobre las aves tienen los estudiantes en función de la configuración territorial</p>	<p><b>Matrices de análisis categorial interpretativo.</b></p> <p>Propósito: Organizar los resultados dentro de las categorías interpretativas para el análisis.</p> <p>Desarrollo: Se implementó la matriz de las categorías interpretativas que permitieron establecer una relación entre los conocimientos bioculturales sobre las aves para la configuración territorial (Ver Anexo F. "Matriz de Análisis Categorial Interpretativo, Adaptada Peña, 2013").</p>	<p>Noviembre, 2021</p>

<p>Momento 3. Construcción de las reflexiones pedagógicas surgidas del ejercicio investigativo como aporte a la configuración territorial la enseñanza de la biología en contexto</p>	<p><b>Reflexiones pedagógicas</b> Propósito: Construir reflexiones sobre el aporte a la configuración territorial y la enseñanza de la biología. Desarrollo: Se construyó a partir de los resultados las reflexiones que permitan establecer la relación entre los conocimientos bioculturales en la configuración territorial.</p>	<p>Diciembre, 2021</p>
<p>Momento 4. Socialización del proceso y consolidación del documento del trabajo de grado</p>	<p><b>Consolidar y Socializar el trabajo</b> Propósito: Socializar en su totalidad el proceso con la comunidad educativa. Desarrollo: Se compartió el proceso del ejercicio investigativo con los compañeros,</p>	<p>Enero, 2022</p>

**Tabla 3.** Ruta metodológica. Elaboración propia

## 8.

## RESULTADOS

En el siguiente apartado se da cuenta de los resultados de ejercicio investigativo fundamentados de acuerdo con el diseño metodológico en función de los momentos acorde con los objetivos propuestos según como se evidencia a continuación:

### **Momento 1. Indagación de las concepciones que sobre las aves tienen los estudiantes del grado sexto**

La primera actividad propia del momento de indagación consistió en un primer encuentro presencial con los estudiantes y la institución educativa, la cual se realizó el 30 de agosto del 2021, iniciando con un recorrido por las instalaciones de la institución (Ver fotografías 8 y 9), en esta se logró observar los alrededores del colegio, propios de un entorno rural, como cultivos, quebradas, animales domésticos, entre otros. Durante la actividad se presentó a los estudiantes el ejercicio investigativo en donde se narró la experiencia de práctica pedagógica realizada en el año 2020 con la misma institución, igualmente se presentaron los objetivos del trabajo de grado y el interés personal de la docente en formación hacia el grupo de las aves, se hizo entrega de los formatos de Autorización Tratamiento de Datos Personales y De Menores de Edad (Ver Anexo A. "Consentimiento informado"), para que fueran diligenciados por los acudientes y padres de familia de cada estudiante.



**Fotografía 8 (izquierda).** Entrada del colegio. Arango, V (2021); **Fotografía 9 (derecha).** Zona de prácticas agropecuarias. Arango, V. (2021)

Como segunda actividad se llevó a cabo en presencialmente, donde se realizó una caracterización de los actores asociados a la temática del ejercicio investigativo, comenzando por diligenciar con los estudiantes la encuesta demográfica (Ver Anexo G. “Encuesta caracterización demográfica”) que permitió caracterizar a la población enfocándose principalmente hacia la posibilidad del acceso a internet, la disponibilidad de tiempo libre e identificar aquellos (cuántos) estudiantes tenían algún dispositivo electrónico que permitiera hacer registros fotográficos de las aves y del entorno, según como se presenta en el desarrollo de las actividades más adelante.

Dentro de la caracterización se encontró que son 9 niñas y 9 niños en total, con edades entre 11 y 14 años, procedentes de la Inspección la Victoria y veredas aledañas de la Inspección la Victoria como La Trinidad, el Carmelo, el Carmelo 2, el Alto de la Mula, el Alto de la Mula sector 1, el Paraíso, Arcadia, la Flecha y Santa Isabel; en aspectos familiares, la ocupación de sus acudientes está relacionada con actividades como la agricultura, construcción, transporte de alimentos, profesoras, peluqueras, panaderos, aseadoras, administradoras, amas de casa y en desempleo, siendo estas importantes para la economía de la región.

En relación con la primera pregunta de la encuesta de caracterización relaciona con: ¿Teniendo en cuenta la situación actual por el Covid- 19 y la virtualidad, indique con cuál sistema electrónico accede a las clases?, catorce (14) estudiantes dijeron tener un celular de uso personal, dos (2) estudiantes tienen un computador compartido, uno (1) una Tablet compartida y dos no poseen ningún equipo electrónico para el acceso a las actividades virtuales y guías de trabajo.

Sobre la segunda pregunta: ¿Con qué frecuencia tiene acceso a internet?, doce (12) estudiantes tienen acceso libre con sus dispositivos electrónicos, tres (3) estudiantes solo tienen algunas horas al día de acceso al internet y uno (1) solo puede acceder algunos días de la semana, por lo tanto, dependen de las guías de trabajo en físico que hace entrega la institución para la realización de las actividades de clase en las diferentes asignaturas.



La tercera pregunta: "Normalmente en el día, ¿con quién se encuentra acompañado?", determinó que dieciséis (16) estudiantes a lo largo del día se encuentran acompañados por algún familiar mayor de edad, un solo estudiante se encuentra con otro tipo de acompañantes y un estudiante se encuentra solo, esto permite establecer que en la mayoría de ellos existe la presencia de un responsable adulto que facilite cuidados a los niños y niñas. Luego, en la cuarta pregunta: "Aparte de asistir a las clases virtuales tiene otra ocupación", se identificó que en el tiempo libre de los estudiantes doce (12) realizan trabajos en el hogar, uno (1) tiene un trabajo informal y seis (6) no tienen ninguna ocupación, por lo tanto, la mayoría de los estudiantes tienen el tiempo suficiente para realización de las actividades académicas.

Por último, la quinta pregunta: "En relación con el desarrollo de este proyecto, ¿usted cuenta con algún dispositivo electrónico el cual pueda utilizarlo para la toma de fotografías?", doce (12) estudiantes tienen algún dispositivo electrónico que les permita hacer la toma de fotografías, tres (3) estudiantes no tienen un dispositivo con cámara fotográfica nítida y dos (2) no poseen ningún dispositivo con cámara, sin embargo, al tener la mayoría la capacidad de hacer las fotografías facilita que las experiencias en la construcción del proyecto puedan compartirse con los compañeros que presenten dificultades en la realización de este.

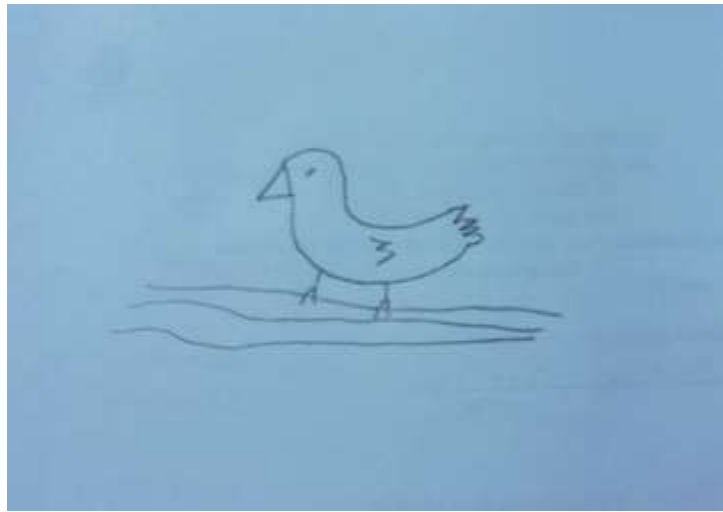
Al finalizar ese primer encuentro se dejó una primera actividad en casa, en donde los estudiantes debían hacer un primer acercamiento hacia la observación de las aves en el colegio, la casa, el pueblo, etcétera, y observar sus características físicas, además de indagar y rescatar los dichos/ refranes que conocían sobre las aves.

En la siguiente actividad relacionada con la Indagación sobre concepciones de las aves, el día 13 de septiembre con diecinueve (19) estudiantes, se hizo entrega del formato de entrevista "Indagación de las concepciones de las aves de los estudiantes" (Ver Anexo B. "Entrevista estudiantes") de forma física, donde se realizaron las siguientes preguntas orientadoras, a las cuales respondieron los estudiantes a partir de un dibujo y escritos:

1. ¿Qué son, qué conoce, y dónde están las aves?, y representar mediante un dibujo.

Código del estudiante	Dibujo/ Escrito
E.1	<p><i>“Qué son: animales, Dónde están las aves: en el aire, en los árboles y en las flores”</i></p>
E.3:	 <p>A child's drawing of a landscape. It features a blue sky with a yellow sun in the top right corner and several birds flying. Below the sky are green hills with four trees of varying sizes. The drawing is done with markers or colored pencils.</p>
E.4:	 <p>A child's drawing of a bird, possibly a sparrow, shown in profile facing right. The bird is drawn with dark lines and shading. Above the bird, the word "Sol" is written in purple. The background is a light blue wash.</p>

E.5:



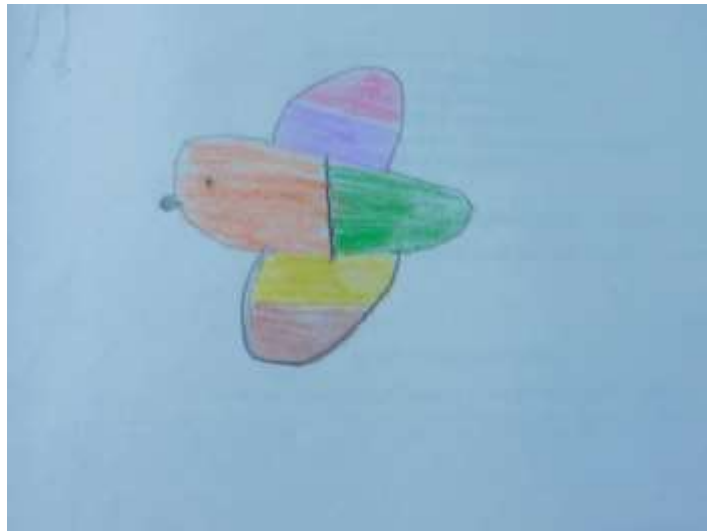
*“Animales terrestres y también vuelan, están en los árboles, troncos secos.”*

E.6:



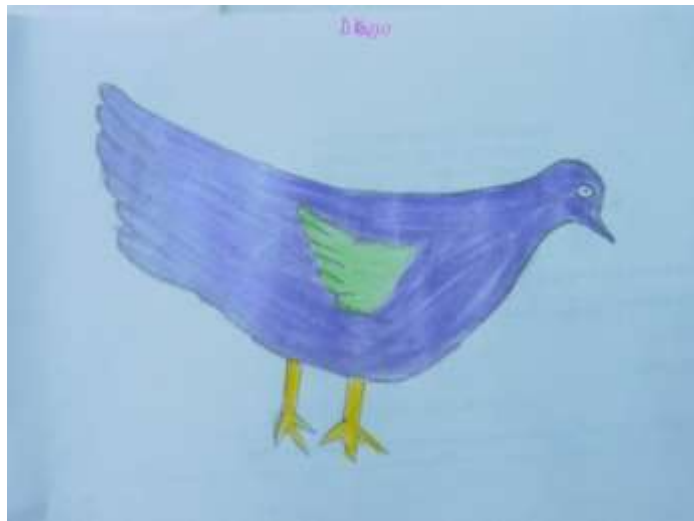
*“Un ave es un hermoso ser vivo de colores, es una especie que no tiene que estar encerrada, tienen que estar en su hábitat.”*

E.7:

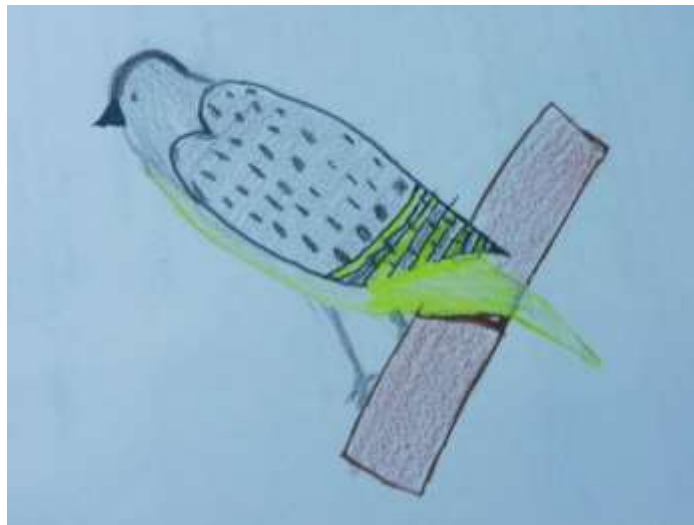


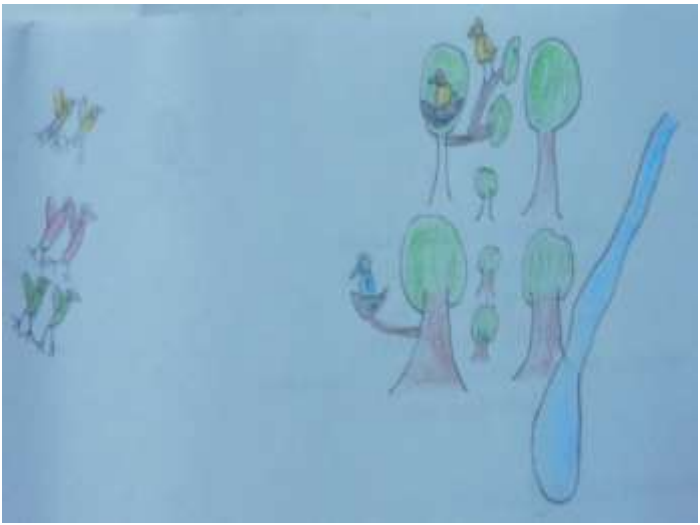

*“Las aves vuelan donde viven las aves en los árboles.”*

E.8:



E.10:



<p>E.11:</p>	
<p>E.16:</p>	
<p>E.18:</p>	<p><i>“Las aves son animales silvestres que son las que hacen migración, nidos, etc. La mayoría de ellas se las pasan en las copas de los árboles, las personas se visten con las plumas de las aves, no todas las aves vuelan como el avestruz, etc.”</i></p>

E.17:



*“Es una paloma, tiene pico, puede volar por poco tiempo, yo las encuentro en la panadería comiendo pan o a veces maíz.”*

E.19:



E.20:



*“Atrapamoscas pechirrojo*

*Identificación: cresta corta, café hollín, rojo, escarlata brillante. Distribución: residente en Australia, en el suroeste de Colombia. Hábitat: en terreno seco y cubierto con árboles y rastrojo. Comportamiento: es confiado, vuela en el aire o al suelo cazando insectos. Sonido: canto tierco*

*Azulejo común, Tangara azuleja*

*El azulejo nacho color azul pálido se encuentra entre las aves más hermosas. Hábitat: campo abierto con algunos árboles, sus hábitos de reproducción no siempre son en las montañas. Comportamiento alimentario: suele buscar su alimento desplazándose sobre un campo abierto para luego desplazarse en el suelo para atrapar a su presa.*

*Gorrión copetón*

*Hábitat: se encuentra en los humedales. Alimentación: su alimentación se basa en semillas y gusanos. Comportamiento: suele ser solitario, aunque en ocasiones suelen formar bandadas. Reproducción; durante la primavera y comienzo del verano forman parejas y construyen su nido, la hembra puede poner de 2 a 5 huevos”*

**Tabla 4.** ¿Qué son, qué conoce, y dónde están las aves? Elaboración propia

Con los dibujos realizados por los estudiantes se representó la variedad de aves que conocen como los colibrís, las palomas, los loros, el copetón, el azulejo y el atrapamoscas pechirrojo, destacando los diferentes colores, formas en las alas, picos, tamaños, esto permite asociarse a las prácticas fisionómicas de las aves por las descripciones físicas de estas, además de establecer relaciones con otros individuos, con el paisaje, con los árboles, el sol, las montañas, las fuentes hídricas y las flores, lo anterior se agrupa dentro de las prácticas ecológicas cuando mencionan relaciones eco sistémicas y paisajísticas; algunos logran identificar sus nombres comunes, hábitats y comportamientos como la migración, la reproducción y la forma de atrapar el alimento.

Relacionado con la segunda pregunta, ¿De quién y en dónde aprendió sobre las aves?, se encontraron las siguientes respuestas según como se presenta en la tabla:

Código del estudiante	Respuesta
E.1	<i>“De un profesor y en la escuela”</i>
E.3	<i>“Aprendí yo sola en mi casa viéndolas y escuchándolas”</i>
E.4	<i>“Aprendí sobre las aves en el colegio gracias a la profe Valeria”</i>
E.5	<i>“De mis profesores, de mí mismo y tampoco se mucho de las aves”</i>
E.6	<i>“Yo aprendí de las aves en mi caso por medio de videos en el televisor”</i>
E.7	<i>“A veces los padres nos enseñó sobre las aves y aves volaban”</i>
E.8	<i>“Aprendí viendo documentales de las aves”</i>
E.10	<i>“Aprendí de mi padre, aprendí en la finca con mi padre el me lleva y con esta actividad las comenzamos a observar”</i>
E.11	<i>“Aprendí en videos, películas y en el campo”</i>
E.16	<i>“En la casa”</i>
E.17	<i>“En la panadería”</i>

E.18	<i>“Yo aprendí de las aves gracias a un tío que le gusta el campo y me enseñó los copetones, las mirlas y las palomas (abuelitas) aprendí más de las aves en la finca de mis abuelos, que allí llegan la mayoría de las aves a comer”</i>
E.19	<i>“Aprendí sobre las aves por medio de la observación, aprendí de sus colores, picos, sus especies”</i>
E.20	<i>“Yo aprendí sobre las aves con mi papá, en el campo donde hay mucha biodiversidad de aves”</i>

**Tabla 5.** ¿De quién y en dónde aprendió sobre las aves? Elaboración propia

Por otro lado, a la pregunta y respuestas relacionadas con el origen de aprender sobre las aves, se encontró que los saberes y aproximaciones de los estudiantes hacia estos organismos devienen de las actividades que realizan mediante la observación en el hogar, el campo, el lugar de trabajo, es decir, algún familiar principalmente abuelos, padres y tíos les han hablado sobre ellas, igualmente, en el colegio los profesores han discutido alrededor de estos organismos en general, y se resalta el papel de las herramientas audiovisuales como documentales, imágenes y videos que ofrecen información sobre las aves y su ambiente.

De lo anterior, se asocia que los estudiantes aprenden sobre las aves a través de prácticas como el autoaprendizaje, cuando observan su ambiente de una forma autodidacta, también presentan un aprendizaje familiar y campo, es decir, es en el núcleo de familia donde comparten saberes y experiencias sobre la naturaleza, puesto que la mayoría deviene de una población campesina han tenido y tienen una relación directa con el ambiente natural, y por último, existe una asociación con prácticas de aprendizaje apoyadas en las herramientas audiovisuales, ya que estas permiten acceder fácilmente a la red y hacen parte de la nueva era de la información y el conocimiento.

En función de la tercera pregunta, ¿Qué prácticas conoce sobre las aves?, se encontró:

N° de estudiante	Respuesta
E.1	<i>“Sé que unas personas utilizan sus plumas para decorar ropa, sombrero, artesanías”</i>
E.3	<i>“Como son los sonidos, las formas, los colores y todo lo que se traten de ellas hay personas que también...”</i>
E.4	<i>“Nado, vuelo, canto, arte, artesanía, comidas”</i>
E.5	<i>“Yo sé que algunas personas toman fotos a las aves enjauladas”</i>
E.6	<i>“Yo les doy cada dos días comida a las aves. Utilizan sus plumas para decoraciones”</i>
E.7	<i>“Que ellas vuelan y los colores”</i>
E.8	<i>“Que hay algunas personas que se disfrazan de algunas aves para adorarlas”</i>
E.10	<i>“Las aves vuelan, "los loros" hablan”</i>
E.11	<i>“La ayuda que da la gente para que las aves migren”</i>
E.16	<i>“Los chulos le dejan un pedazo de carne podrida y ellos llegan”</i>
E.18	<i>“Mucha gente les hacen bailes (para que lleguen les cantan)”</i>
E.19	<i>“Hay personas que se hacen disfraces con plumas”</i>
E.20	<i>“Yo conozco que algunas personas se visten con plumas de aves”</i>

**Tabla 6.** ¿Qué prácticas conoce sobre las aves? Elaboración propia.

Con relación a la pregunta anterior, se encontró que los estudiantes reconocen las prácticas humanas de apreciaciones carismáticas hacia las aves como los cantos, los colores, las formas, el nado, el vuelo; también existen prácticas simbólicas en donde la decoración, la adoración, las artesanías y los trajes culturales evidencian la relación humano - naturaleza como parte de la configuración territorial. Por otro lado, los estudiantes resaltan prácticas que involucran la acción humana con y hacia las aves, como la intervención en los ciclos ecológicos de estas, por ejemplo, *"Los chulos le dejan un pedazo de carne podrida y ellos llegan"*, *"La ayuda que da la gente para que las aves migren"*, ya que las personas realizan actividades que contribuyen a la migración de algunas

aves, y en el caso de los "chulos" (Buitres) se reconoce que estas realizan una función ecosistémica en la red trófica, siendo este resultado una asociación hacia las prácticas para la conservación de las aves.

En la cuarta pregunta, ¿Qué creencias conoces sobre las aves?

Nº de estudiante	Respuesta
E.1	<i>“Las golondrinas cuando vuelan por varios lugares dicen que va a llover”</i>
E.3	<i>“Yo creo antes utilizabas a algunas aves como las palomas para enviar mensajes de un lado al otro”</i>
E.4	<i>“Hay una creencia de que cuando se ve un tipo de aves se intuye que alguien ha muerto o que se avecina las lluvias”</i>
E.5	<i>“Yo sé que los muiscas dijeron que los humanos venimos de las aves”</i>
E.7	<i>‘Las aves, los colores son como arcoíris, los cantos muestran que va a llover”</i>
E.8	<i>“Cuando las golondrinas se reúnen están llamando la lluvia”</i>
E.10	<i>“Yo creo que dicen que los humanos venimos de las aves, también que los loros hablan porque nosotros les enseñamos, también que cuando veo colibrís es que va a salir el arcoíris”</i>
E.11	<i>“Cuando las golondrinas salen a volar nos están avisando que va a llover”</i>
E.16	<i>“El colibrí tiene colores como el arcoíris”</i>
E.18	<i>“La gente dice y sobre todo yo creo que cuando veo un colibrí es cuando va a llover y va a hacer frío, que las aves son como un arcoíris por sus inmensos colores”</i>
E.19	<i>“Que son muy sabias”</i>
E.20	<i>“Yo conozco que algunas personas dicen que las golondrinas cuando comienza a volar artas y el mito dice que va a llover”</i>

**Tabla 7.** ¿Qué creencias conoces sobre las aves? Elaboración propia.

A cerca de la pregunta por las creencias, se encontraron relaciones con significados de las aves que representan la aparición de las lluvias, el frío, los arcoíris y el estado del clima, dentro de estas se hace alusión a prácticas de

comportamiento y comunicación en este grupo de organismos, también se hace hincapié en algunas especies específicas como las golondrinas, los colibrí, los loros y las palomas, por otro lado, se relacionan las aves dentro de un aspecto histórico - cultural como parte de la evolución de la humanidad. Otro punto son las relaciones con los augurios o infortunios que integran las aves, pues dependiendo de las especies se puede tener una predicción de muerte o de sabiduría.

En función a la quinta pregunta, ¿Qué se enseña y qué se puede aprender de las aves?



N° de estudiantes	Respuesta
E.1	<i>“No, y las relaciones que tienen con la naturaleza”</i>
E.3	<i>“Su canto, su forma de volar, y lo lindos que son, que debemos de no utilizar tanto cristal sino tener campo abierto sus colores y su amistad con los arboles”</i>
E.5	<i>“Que nunca se rinden pase lo que pase”</i>
E.6	<i>“Que hay que cuidarlas y no hay que capturarlas”</i>
E.7	<i>“Los colores y la comida de las aves”</i>
E.8	<i>“Que las aves son muy unidas para proteger su territorio”</i>
E.10	<i>“No me han enseñado nada, lo que puedo aprender de las aves en sus colores, la forma que se relacionan con sus árboles”</i>
E.11	<i>“Que las aves nunca se rinden y siguen”</i>
E.16	<i>“El trabajo en equipo”</i>
E.18	<i>“Aprendemos de las aves, sus colores, su migración, trabajar en equipo”</i>
E.19	<i>“Sus especies, el vuelo, picos, colores y características”</i>
E.20	<i>“Su instinto nos enseña que podemos seguir nuestro instinto para sobrevivir, que se pueden reproducir rápido”</i>




**Tabla 8.** ¿Qué se enseña y qué se puede aprender de las aves? Elaboración propia.




Pese a la poca enseñanza de estos organismos en la institución educativa, los estudiantes enfatizan en el aprendizaje que se puede tener sobre las aves en




relación con aspectos fisionómicos, como sus colores y sus picos, aspectos etológicos, como los cantos, los comportamientos (el vuelo, la migración, la territorialidad y la alimentación) y aspectos ecológicos como las relaciones con los árboles y la naturaleza, por último, aspectos simbólicos relacionados con la unión, el trabajo en equipo, seguir un instinto natural y la idea que las aves son seres libres por su condición de vuelo.

Por lo que se refiere a la siguiente actividad titulada Primer Avistamiento e inicios de la fotografía, se realizó de manera virtual, en donde los estudiantes debían fotografiar un ave en lugares como el colegio, el parque del pueblo, el patio de la casa, entre otros, además se tuvo en cuenta las siguientes preguntas orientadoras al momento de capturar la imagen de las aves: 1. ¿Cómo es físicamente?, 2. ¿Dónde estaba?, 3. ¿Qué estaba haciendo?, de lo cual se obtuvieron por parte de los estudiantes, los siguientes registros y respuestas:

Código del estudiante	Respuestas	Fotografía
E.1	<p><i>“1. Tiene el pico pequeño, es de color café con gris y negro, tiene una colita larga, es pequeñito y tiene copete; 2. En una rama; 3. Cantando.”</i></p>	
E.2	<p><i>“se llama buitres, alas largas, se alimentan de animales muertos, tienen el pico puntiagudo”</i></p>	

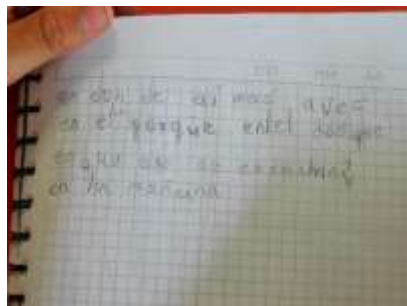

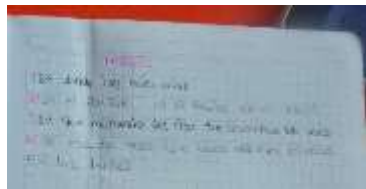
E.3	<p><i>“1. Café con gris, tamaño mediano; 2. Estaba en un palo quieta; 3. Volando y cansando con otro pájaro”</i></p>	
E.4	<p>No respondió</p>	
E.6	<p><i>“1. el ave es amarilla, con las alas y la cola negra y sus patitas; 2. En un árbol seco; 3. Cantando con más pajaritos; 4. Es una Tangara negriamarilla.”</i></p>	

<p>E.9</p>	<p><i>“1. es de color café claro con amarillo en el pecho, es pequeño y tiene el pico pequeño, su cola es corta; 2. Estaba en un cable de la luz; 3. Descansando.”</i></p>	
<p>E.10</p>	<p><i>“1. Es de color azul claro, blanquito, es pequeño, tiene cola larga de color azul, y su pico es pequeño; 2. Estaba en una hoja de plátano; 3. Estaban deslizándose de una hoja de plátano y volaban.”</i></p>	
<p>E.11</p>	<p><i>“1. Es de color gris con negro, su pico es pequeño, ojos negros, cola larga; 2. Estaba en un árbol comiendo plátano; 3. Estaba volando y luego se detuvo a comer plátano.”</i></p>	

<p>E.12</p>	<p><i>“1. Es pequeño con el pecho amarillo y tiene los colores amarillos, café, negro y blanco; 2. El ave estaba en el colegio; 3. Estaba posando para la foto y estaba descansando para volar.”</i></p>	
<p>E.18</p>	<p><i>“1. Patas color negro, pechi rojo, alitas negras, pico color plata y ojitos pequeños; 2. Estaba revoloteando con más pájaros y de un momento a otro se paró en la rama, fue cuando pudimos tomarle la foto; 3. Estaba en una rama de una mata que en mi casa la llamamos rompe platos y está ubicada a orilla de carretera de un vecino.”</i></p>	
<p>E.20</p>	<p><i>“1. Es azul con blanco; 2. En un árbol lado de mi casa; 3. Descansando.”</i></p>	

**Tabla 9.** Primer avistamiento. Elaboración propia.

Para aquellos estudiantes que no pudieron hacer las fotografías hicieron la observación de aves y respondieron las siguientes preguntas: 1. ¿en dónde hay más aves?, y, 2. ¿en qué momento del día se escuchan más?

Código del estudiante	Respuesta	Imagen
E.16	“1. <i>En el parque y en el bosque;</i> 2. <i>En la mañana.</i> ”	
E.19	“1. <i>En el bosque y la sabana;</i> 2. <i>En la mañana y tarde.</i> ”	
E.13	“ <i>En el parque, en el pasto y en el árbol;</i> 2. <i>Se escucha más que todo aquí en mi casa por las tardes.</i> ”	

**Tabla 10.** Primer avistamiento con dibujos. Elaboración propia.

La descripción de las fotografías por parte de los estudiantes responde a las preguntas orientadoras planteadas, ya que hacen una buena descripción de la fisionomía del ave, como la forma del pico, los colores del plumaje, el color de los ojos, el color y tamaño de las alas y la cola. También, se pudo observar los diferentes lugares que habitan las aves, ramas, hojas, comederos de carácter antrópicos, zonas urbanizadas (peatones y cables), llevando a cabo actividades de descanso, interacción con otros individuos, de vuelo, canto y alimentándose, esto se relaciona con los aspectos ecológicos que cumplen las aves en los diferentes ambientes, además, evidencia características propias de los ecosistemas y sus organismos.

Ahora bien, los estudiantes que hicieron dibujos y respondieron las otras preguntas orientadoras ¿En qué parte hay más aves?, ¿En qué momento del día se escuchan más?, observaron que las aves tienen mayor presencia en espacios como el parque, los bosques y las Sabanas, siendo las horas de la mañana y la tarde el momento con mayor actividad donde se escuchan más.

Con los registros fotográficos tomados de la actividad anterior, se realizó la actividad sobre un ejercicio de cartografía social el día 27 de septiembre, para esta se tuvo en cuenta la guía de trabajo (Ver Anexo C. “Guía n.1. Elementos de una cartografía social”), en donde se especificó la dinámica de la clase y el suministro de fotografías, un croquis del mapa de la Inspección la Victoria.



**Fotografía 10.** Actividad de ejercicio cartografía social. Arango, V (2021)

En el transcurso de esta actividad cada estudiante colocó su fotografía ubicándola en el mapa, teniendo como referencia el lugar donde fue observada, siendo el parque central de la Inspección, la flecha, el alto de la mula, el colegio y Mesitas del Colegio los lugares con mayor referencia; por otra parte, los estudiantes mencionaban las características del ave como la coloración del plumaje y los ojos, el nombre común y científico, en donde se reconocieron las siguientes: Tángara azulgris o azulejo (*Thraupis episcopus*), Gorrión o copetón (*Zootrichia capensis*), Luisito común (*Myiozetetes similis*), Zanate caribeño (*Quisealus Lugubris*), Canario coronado (*Sicales flaveda*), Colibrí jaspeado (*Adelomyia melanogenys*), Golondrina pecho gris (*Progne chalybea*), Cuervillo

con cara pelada ( *Phimosus infuscatus*), Torcaza colorada (*Patagioenas subvinacea*) y Tangara cabecirroja (*Tangara gyrola*).

En consecuencia, se logró establecer una relación con las prácticas asociadas a la ecología y fisionomía de las aves, ya que, los estudiantes reconocen los diversos lugares que habitan estos organismos en la Inspección la Victoria, es decir, este ecosistema presenta alta diversidad en cuanto a las poblaciones de aves, por otro lado, durante la observación que hacen los estudiantes resaltan aquellas características físicas más notorias de las aves, pues su el color de sus plumas está relacionado con la disponibilidad de los recursos alimenticios para la producción de sus pigmentos.



**Fotografía 11.** Mapa de la Victoria. Arango, V (2021)

Durante el ejercicio la docente hizo preguntas sobre las aves presentadas como, ¿reconocen el ave?, ¿cuál es su alimento?, ¿en qué momento del día se hizo la fotografía?, en donde se obtuvieron respuestas como: *las aves se alimentan de semillas, maíz, plátano y lombrices*; por lo que se refiere al horario de la toma de las fotografías, la mayoría de los estudiantes la realizó en las horas de la tarde e hicieron comentarios como: *las aves se escuchan más en la mañana y en la tarde porque están en el cortejo, al medio día se encuentran descansando*.

Lo anterior, se relaciona con aspectos asociados a la ecología de las aves, puesto que, los saberes expresados por los estudiantes demuestran la relación

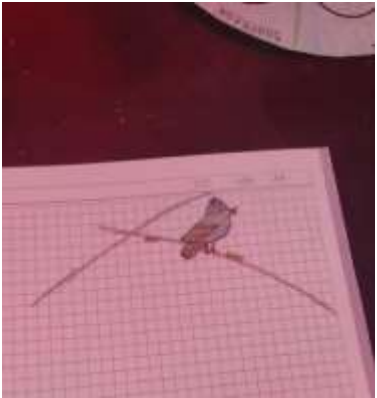
entre las aves, las plantas y otros animales, también se asocia con prácticas etológicas, pues destacan algunos comportamientos relacionados con el canto durante la reproducción y la abundancia de sonidos de las aves en dos momentos específicos del día, mañana y tarde.



Además, en la actividad de clase surgió una discusión sobre el dimorfismo sexual que presentan algunas aves, puesto que se obtuvieron tres fotografías del ave Zarate caribeño (*Quiscalus lugubris*) (Ver fotografías A, B, C) en donde las hembras presentan un plumaje grisáceo y los machos de color negro con irisaciones violetas, en esta discusión los estudiantes tuvieron la iniciativa de observar detalladamente las fotografías y hacer las comparaciones, razón por la cual se relaciona este aspecto con las prácticas asociadas a la fisionomía de las aves.







Fotografías A, B, C. Zarate caribeño (*Quiscalus lugubris*). Tomadas por E.3; E.4; E.11

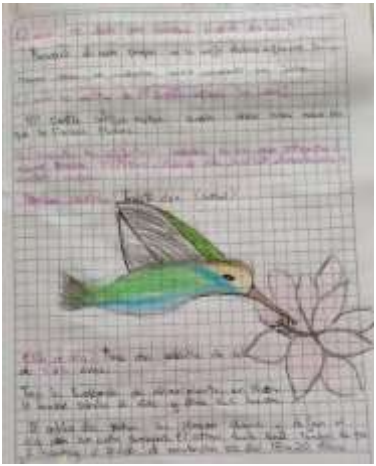
La siguiente actividad se trabajó de manera asincrónica durante el día 28 de septiembre hasta el 08 de octubre con la guía de trabajo (Ver Anexo D. “Guía n.2. Ecología de las aves”), en donde los estudiantes observaron por segunda vez las aves, respondiendo a las preguntas planteadas en la guía con el fin de reconocer algunas interacciones ecológicas que realizan las aves, por lo tanto, en la siguiente tabla se muestran las fotografías, dibujos y descripciones realizadas por los y las estudiantes:


Código del estudiante	Descripción	Imagen
E.1	<p><i>“1 Rta: Si afecta a las aves, por ejemplo, cuando como chicle y los dejo botado en cualquier lado.</i></p> <p><i>2 Rta: creo que cuando ellos aplican químicos a las plantas para tener mejor producción este procedimiento también afecta el hábitat de las aves.</i></p> <p><i>3 Rta: El copetón Chingolo</i>  <i>Nombre científico: Zonotrichia capensis</i>  <i>Hábitat: se encuentra desde el sur de México hasta tierra del fuego Argentina. En Colombia se encuentra desde 1000 y 3700 metros de altura sobre nivel del mar de los Andes.</i>  <i>Alimentación: Pasa mucho tiempo en árboles y arbustos, aunque baja a la tierra a recoger su principal alimento, semillas y gusanos.</i>  <i>Ciclo de vida: La incubación demora entre 11 y 13 días y tras la eclosión de los huevos, los pichones duran en el nido unos 11 días mientras su plumaje se oscurece.</i>  <i>Función ecológica: las aves juegan un papel ecológico vital, son enlaces críticos dentro de las grandes cadenas y redes que existen en el ecosistema.”</i></p>	

E.2	<p>“Su hábitat es el bosque, es de color café con gris, comen insectos, frutas; nosotros le hacemos daño cuando fumigamos las plantas, le ayudamos en no molestarlos.”</p>	
E.3	<p>“1Rta: Beneficio no tirándole piedras, no botando basura y la afecta cuando tiramos chicles o basura a la calle porque ellas se van a querer alimentar d eso, no fumigar donde ellas vengan a comer.  2 Rta: Cuando fumigan, talan árboles, botan chicles y basura.  3 Rta:  Nombre científico: Picidae  Ciclo de vida: es un ave monógama, solo tiene una pareja en toda su vida y solo la sustituirán en caso de muerte, la pareja trabaja en equipo para construir el nido, empollar los huevos y ayudar al polluelo en su desarrollo.  Hábitat: Habita en árboles, palos secos, se le puede encontrar en bosques naturales, aunque también está adaptada para vivir en parques urbanos.  Alimentación: se alimenta de insectos, gusanos y larvas que pueden encontrar todo el año.  Función ecológica: la función que hacen es que se comen los gusanos, que desgranar los árboles, si desaparecen esto podría resultar negativo para los bosques.  Preguntas metacognitivas:  1 Rta: para observarlas o tomarles fotos debemos ser muy despaciosos ya que se pueden asustar.  2 Rta: Mejor porque las he visto más estudiando más sobre ellas.”</p>	

E.6	<p><i>“1 Rta: Cuando como cosas u boto el plástico y cuando contaminao el medio ambiente. 2 Rta: Cuando contaminamos, botamos el plástico.”</i></p>	
E.8	<p><i>“1 Rta: beneficia no afectando el hábitat donde viven, dejarles comida en los árboles para que se alimenten.”</i></p>	
E.9	<p><i>“Preguntas metacognitivas 1 Rta: para observar o tomar fotos debemos ser muy cuidadosos y no hacer ruido para no asustarlas. 2 Rta: mi reacción ha sido bien porque no boto basura y he visto más y estudiado más sobre ellas.”</i></p>	

E.10	<p><i>“1 Rta: cuando contaminamos el medio ambiente, cuando como chicle, cuando ensuciamos el agua y cuando botamos plástico a las calles</i></p> <p><i>2 Rta: la contaminación lumínica afecta a las hormonas y al sueño de las aves, cuando fumigan los cultivos y cuando les tiramos piedras a las aves.</i></p> <p><i>Preguntas metacognitivas</i></p> <p><i>1 Rta: sugerencias</i></p> <p><i>Teléfono móvil, guía de identificación de aves, reconocer las aves, reconocer sus colores.</i></p> <p><i>2 Rta: la relación con las aves ha sido muy buena porque me gustan más que antes y tengo una mejor conexión con ellas.”</i></p>	
E.12	<p><i>“1 Rta: Beneficio porque mis padres son profesores y enseñar a cuidar las aves y su entorno natural, su ecosistema, su comida, no contaminando, no botando chicle al suelo y colocándole marcador a las ventanas y no lo ve la gente, pero las aves sí.</i></p> <p><i>2 Rta: positivamente porque no contaminan, cuidan el entorno de las aves.</i></p> <p><i>3 Rta: Se llama gorrión común, su ciclo de vida nacen, comen, se reproducen y mueren, húmedo, semillas y frutas, dispersar las semillas por medio del excremento.</i></p> <p><i>Preguntas metacognitivas</i></p> <p><i>1 Rta: acercarse lentamente sin hacer ruido y que no se dé cuenta de uno.</i></p> <p><i>2 Rta: ha sido bien porque aprendí sobre las aves y como cuidarlas y me divertí, si ha habido un cambio.”</i></p>	

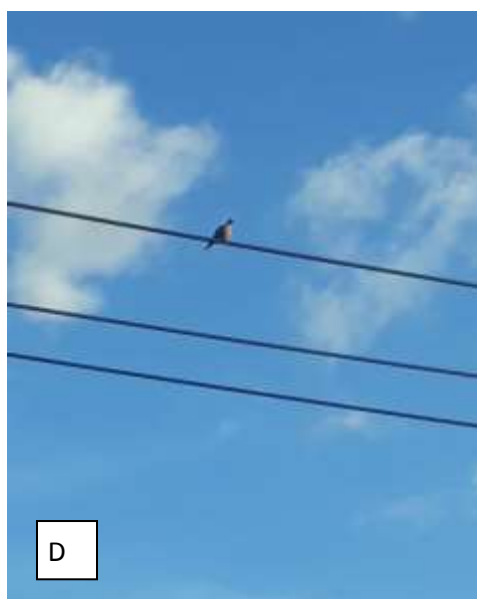
<p>E.19</p>	<p><i>“1 Rta: beneficio a las aves porque no le arrojó piedras, no quemó la basura para no contaminar, ni las encierro en jaulas.  2 Rta: mi familia antiguamente les hacía daño a las aves porque les tiraban piedras.  3 Rta:  Nombre científico: Trochilidae (colibrí)  Hábitat: los páramos, los manglares y las Sabanas.  Alimentación: los colibrí se alimenta principalmente del néctar de las flores.  Función ecológica: cuando los colibrí se alimenta con una importante función ecosistémica de promover el intercambio genético de muchas especies de plantas.”</i></p>	 <p>A hand-drawn illustration of a hummingbird, likely a species of Trochilidae, perched on a flower. The drawing is done on graph paper and uses colored pencils or markers. The bird is shown in profile, facing right, with its wings slightly spread. The colors used are primarily green, blue, and yellow. The flower it is perched on is a simple, multi-petaled structure drawn in light pink or purple. The background of the drawing area is filled with a grid pattern.</p>
-------------	--	---

<p>E.20</p>	<p><i>“1 Rta: por la contaminación ambiental, por el mal manejo de los recursos y la afectación del agua.  2 Rta: El manejo de los productos químicos en los cultivos, los paquetes o los embaces que se dejan al aire libre y el exceso de químicos en el suelo.  3 Rta:  Nombre científico: Throupus episcopus  Ciclo de vida del azulejo: el azulejo utiliza gestos físicos, bailes y sonidos para atraer. A menudo viven en parejas y crearan nidos, los machos reúnen los materiales y las hembras lo construyen. Las parejas suelen permanecer juntas toda su vida. Una vez que hay huevos en el nido, la hembra realiza toda la incubación, la macho ira a buscar su alimento y se lo traerá de vuelta, cuando llegan los polluelos traerá comida para la hembra y para los jóvenes, cuando los jóvenes tienen un par de semanas de edad, la hembra también comienza a traer comida para ellos, los polluelos son curiosos y ya alrededor de una semana caminan para explorar, podrán volar cuando cumplan las 3 semanas de edad, cuando dejan el nido y se valen por su cuenta.  Hábitat: viven esencialmente en zonas no forestales incluida toda clase de áreas pobladas, plantaciones, parques urbanos, en regiones desde secas hasta muy húmedas.  Alimentación: su alimentación consiste mayoritariamente de frutas y puede complementarse con flores, insectos y pequeños invertebrados.  Función ecológica: El azulejo estuvo perchado durante algunos minutos en un Aliso (Alnus acuminata) uno de los árboles más antiguos de la Sabana de Bogotá y de vital importancia para los humedales en la capital, aporta en la recuperación de los suelos y ayuda a proteger las fuentes hídricas.”</i></p>	
-------------	---	---

**Tabla 11.** Segundo avistamiento. Elaboración propia.

De acuerdo con lo anterior, los estudiantes mencionaron aspectos relacionados con los comportamientos ciudadanos y pro ambientales, cuando hacen alusión a las acciones antrópicas que afectan las aves como el no molestar con piedras a los pájaros, el consumo del chicle, ya que este en el suelo atrae a las aves y se pega en su pico provocando asfixia, otro aspecto es la contaminación del hábitat con basuras, la contaminación del agua y la contaminación lumínica, ya que estas afectan negativamente las dinámicas y ciclos de vida de estos organismos, también, resaltan la afectación de las fumigaciones químicas hacia los cultivos, teniendo en cuenta que estos son utilizados para mejorar la calidad de las cosechas, sin embargo, el uso excesivo de estos contaminan el suelo, el alimento y el ambiente de las aves.

Por lo que se refiere a los dibujos y las fotografías de los estudiantes, se encontraron especies como el copetón (*Zonotrichia capensis*), el azulejo (*Thraupis episcopus*), palomas y especies de las familias Picidae y Trochilidae, además se logra observar el entorno en el que se encuentran las aves, pues están presentes en las ramas, en el cableado urbano (Ver fotografía D), en los troncos de los árboles, en arbustos, alimentándose de flores y de alimentos que dejan las personas. También, los estudiantes describen características como el ciclo de vida, hábitat, alimentación y función ecológica del ave observada.



**Fotografía D.** Paloma en cableado urbano. E.2, 2021.

Razón por la cual, los anteriores aspectos se relacionan con las prácticas asociadas a la etología de las aves, ya que se encuentran algunas descripciones de los comportamientos durante el apareamiento y cuidado parental de las parejas durante la crianza de los polluelos, también, comportamientos y formas de alimentarse o cazar de las aves. Por otro lado, se describen aspectos relacionados con la ecología, principalmente la identificación del hábitat en el que se encuentran, destacando algunos ecosistemas propios del país como la Sabana de Bogotá, los páramos, la cordillera de los Andes, los manglares y humedales, no obstante, resaltan relaciones de la red trófica que permiten el equilibrio de los ecosistemas, por ejemplo, la interacción entre el azulejo y el *Aliso (ainus acuminata)*, donde esta planta aporta a la recuperación de los suelos, la polinización que realizan las aves en las plantas como una estrategia de diversificación y reproducción, y, el control de plagas en los bosques y cultivos.

Con relación a las preguntas los estudiantes expresan que, según su experiencia con la observación y fotografía de aves, se debe tener en cuenta una técnica adecuada que permita un acercamiento cuidadoso y en silencio sin llegar a espantarlas para lograr un avistamiento, además, de ser posible tener una guía de aves que ayude con la identificación de estas. Por otro lado, los estudiantes han tenido una relación más cercana con las aves desde el inicio del ejercicio de trabajo de grado, puesto que ha aumentado el interés por aprender y cuidar las aves, incluso se manifiesta como un espacio de aprendizaje divertido.

Con respecto a la siguiente actividad realizada el día 22 de octubre luego de la semana de receso, se realizó una red ecológica de aves con el fin de determinar la concepción de los estudiantes frente a las interacciones que cumplen las aves. Para esto, se organizaron los estudiantes en círculo, sosteniendo una imagen (estas fueron: ave cantando, ave entre el follaje, bandada volando, colibrí en una flor, ave en el agua, ave alimentando polluelo, ave dentro de un tronco, hojarasca, ave alimentándose de maíz, polluelos en nido, carpintero, aves apareándose, ave alimentándose de frutas y heces de aves). Luego, se inició la construcción de la red con el hilo.

A lo largo de la actividad, los estudiantes lograron mencionar algunos aspectos relacionados con la ecología de las aves, además esta actividad permitió afianzar los temas abordados en clases anteriores, por lo que en la red se evidenció el avance conceptual en relación con las aves. Dentro de los aspectos relacionados con las prácticas ecológicas se establecieron interacciones con los árboles, ya que, este es el hábitat donde las aves viven dentro de troncos huecos como los pájaros carpintero, puesto que estos “*utilizan su pico puntiagudo para meterlo en el palo*” y construyen sus nidos, igualmente, para esta elaboración utilizan materiales que se encuentran en la hojarasca, como las ramas, hojas, pelo de animales y restos orgánicos.



**Fotografía 12.** Red ecológica de las aves. Arango, V (2021)

Asimismo, se identificaron prácticas alimenticias como las aves omnívoras y herbívoras, no obstante, se relacionan estas con algunos comportamientos durante la reproducción y el cuidado parental, ya que los estudiantes mencionan que la función de alimentar las crías puede ser llevada a cabo por la madre, el padre o ambos individuos, también, resaltan en el proceso de alimentación, las heces ya que sirven como abono para las plantas y para “*hacer que hayan más árboles*”, lo anterior se conoce como dispersión de semillas, sin embargo, dentro de las imágenes se discutió alrededor de la práctica de poner alimentos como maíz o arroz para las aves, puesto que los estudiantes mencionan que no es correcta, ya que “*ellas deben buscar su alimento*”, aunque la gran mayoría de

los asistentes reconocieron haber realizado dicha acción, por lo tanto esa actividad se relaciona con las apreciaciones carismáticas hacia las aves, ya que, esta es una intervención antrópica en el ambiente de los organismos.

Siguiendo con lo anterior, se destacó el proceso de polinización entre las aves y las flores, sin embargo, los estudiantes tienen mayor referencia de este proceso con las abejas, pues a través del néctar estos insectos “*se alimentan del polen para las flores*”, de ahí se inició una corta explicación y comparación con las aves, teniendo como referencia los colibrí, no obstante, se llegó a la conclusión “*si se acaban las abejas o las aves, se mueren las flores y plantas*”, también un estudiante resalta la posible relación entre la diversidad de flores y aves en Colombia, sabiendo que el país se caracteriza por presentar los índices más altos de diversidad en esos dos grupos de organismos.


Al final de esta actividad de indagación se identificó en los estudiantes el avance e interés sobre las aves cuando llaman la atención de la profesora para mostrar un pájaro, cuando hacen comentarios sobre especies como el Chirri (*Phimosus infuscatus*) “*esa se para sobre las vacas*”, cuando dicen poner banano como alimento y, sobre todo, cuando se disponen con alegría y entusiasmo para realizar los ejercicios.




La última actividad de intervención se realizó el día 29 de octubre, llevando a cabo una salida de campo en el entorno de la institución educativa, con el fin de observar las aves y percibir el ambiente en el que se encontraban, para este ejercicio se tuvo en cuenta la guía de trabajo (Ver Anexo E. “Guía n.3 Avistamiento de aves”) en donde se mencionaron las preguntas orientadoras para el desarrollo del mismo, además, los estudiantes hicieron uso de sus celulares para hacer la fotografía y unos binoculares para observar detalladamente al ave.



**Fotografía 13.** Avistamiento de aves. Arango, V (2021)

Para esta actividad los estudiantes trabajaron por grupos, respondiendo a las preguntas orientadoras sobre el ave que observaron y fotografiaron, en el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos.

<b>Códigos estudiantes</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fotografías</b>
E.12; E.17; E.8; E.15	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>“Mucha basura, destrucción del hábitat.</i></li> <li>2. <i>El ave estaba sola.</i></li> <li>3. <i>Estaba descansando para continuar su vuelo.”</i></li> </ol>	

<p>E.11; E.5; E.7; E.16</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Estaba en el aire.</li> <li>2. Solo</li> <li>3. Estaba volando”</li> </ol> <p><i>Preguntas metacognitivas</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. ¿qué se escucha en el ambiente de las aves?</li> </ol> <p><i>Rta: el silbido de las aves y choque con las alas con el aire y el ruido de la quebrada.”</i></p>	
<p>E.21; E.18; E.10; E.6</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. “¿Con quién estaba?</li> </ol> <p><i>Rta: Estaba solo</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. ¿Determina donde estaba?</li> </ol> <p><i>Rta: en una rama de un árbol</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. ¿Qué estaba haciendo?</li> </ol> <p><i>Rta: Estaban comiendo y cantando</i></p> <p><i>Pregunta metacognitiva</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cómo se ve el ambiente?</li> </ol> <p><i>Rta: Tranquila, con aire fresco, natural”</i></p>	
<p>E.19; E.3; E.9; E.4</p>	<p><i>“Preguntas metacognitivas</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. ¿Cómo se articula el ambiente de las aves en el territorio de las personas?</li> </ol> <p><i>Rta: Hay casas y cultivos, articula la alimentación gracias a los árboles y tienen fuente de alimentación, reposo y hogar.”</i></p>	

E.13; E.20; E.1; E.14	<p>1. <i>“¿Dónde estaba?</i></p> <p><i>Rta: en un árbol</i></p> <p>2. <i>¿Qué está haciendo el ave?</i></p> <p><i>Rta: está comiendo</i></p> <p>3. <i>¿Con Quién estaba el ave?</i></p> <p><i>Rta: solo”</i></p>	No hicieron fotografía
--------------------------	--	------------------------

**Tabla 12.** Tercer avistamiento. Elaboración propia.

En el punto de observación los estudiantes mostraron iniciativa por la observación de aves, como lo dice la guía n.3 se explicó el método del reloj para ubicar un ave en el árbol, facilitando la observación de las mismas. Cada grupo observó un ave y trato de fotografíarla, reconociendo la dificultad para este ejercicio, ya que estos animales no suelen quedarse mucho tiempo quietos, además, los estudiantes no guardaron el silencio suficiente para poder apreciarlas adecuadamente, y en el caso de encontrar una se emocionaban y llamaban la atención de los compañeros, haciendo que el ave se espantar.

No obstante, se identificaron aspectos relacionados con las prácticas etológicas de las aves como el vuelo, la alimentación, el canto y los hábitos solitarios, estos hacen parte de los comportamientos más evidentes en un espacio natural, sin embargo, el momento de la observación (hora) no fue el adecuado, ya que las aves suelen tener mayor actividad entre las 5:30 am – 8: 00 am, agregando que las condiciones ambientales del día fueron lluviosas y nubladas afectando la observación de las aves. Por el contrario, los estudiantes lograron reconocer dentro de su territorio de colegio, es decir, mientras se está en la clase existen sinergias que condicionan el entorno de aprendizaje, como observar a través de la ventana un ave comiendo o volando y escuchar el sonido de los pájaros.

Por otro lado, los aspectos relacionados con las prácticas ecológicas se demuestran cuando los estudiantes describen el ambiente donde se encontraba el ave *“el árbol, el aire, una rama del árbol, un espacio tranquilo, con aire fresco y natural”*, siendo esas las características más comunes en el hábitat de estos

organismos, sin embargo, mencionan aspectos como “*mucha basura y destrucción del habita, hay casas y cultivos...*”, lo anterior, demuestra la intervención antrópica en el hábitat de las aves teniendo una afectación en el ambiente, también esas interacciones manifiestan el acoplamiento de los organismos (seres humanos y aves) dentro del territorio, cuando los cultivos funcionan como “*fuentes de alimentación, reposo y hogar*” para las aves, cuando en el ambiente hacen parte “*el silbido de las aves y choque con las alas con el aire y el ruido de la quebrada*”, pues estos integran las relaciones que configuran el territorio.



**Fotografía 14.** Avistamiento de aves en grupo. Arango, V (2021)

Finalizada la actividad en el salón de clase se realiza un compartir como despedida por el trabajo realizado en el cuarto periodo con la asignatura de educación ambiental, se destaca el compromiso de los estudiantes por realizar las actividades propuestas pese a las dificultades y brechas tecnológicas que para algunos no permitió hacer los registros fotográficos, sin embargo, durante el ejercicio investigativo las conversaciones y discusiones en clase manifestaron el avance e interés del aprendizaje por las aves, así como, algunas reflexiones que surgieron alrededor de las afectaciones antrópicas en el ecosistema y posibles soluciones para contrarrestarlas; para finalizar, los estudiantes consideran las aves como partes del ecosistema Bosque Alto Andino y el

territorio desde aspectos fisionómicos, ecológicos, etológicos, las apreciaciones carismáticas, los comportamientos ciudadanos y pro ambientales, y creencias propias del territorio.



**Fotografía 15.** Curso 601. Zambrano, Y (2021)

*“El verdadero viaje de descubrimiento  
consiste no en buscar nuevos paisajes,  
sino en tener nuevos ojos”.*

**Marcel Proust**

En el siguiente apartado se presenta el análisis acorde con el diseño metodológico en función de los objetivos propuestos en el ejercicio investigativo, cabe resaltar que el análisis se realizó a través de una matriz de análisis categorial interpretativo (Ver Anexo F.” Matriz de Análisis Categorial Interpretativo, Adaptada Peña, 2013”), donde se establecieron las siguientes categorías: conocimientos, prácticas y creencias en función de las aves según como se presenta a continuación:

**Categoría conocimientos:** En relación a las concepciones se establecieron la categoría de los conocimientos, la cual se centró principalmente aspectos como la fisionomía de las aves, ya que estas tienen características particulares que permiten la observación fácilmente de su anatomía y algunas tienen aspectos muy llamativos y sobresalientes en el ambiente, por ejemplo, el color de su plumaje, los diferentes tamaños, la forma de los picos, el cuerpo y las alas, siendo estas imperantes en la descripción de las aves durante el vuelo, de lo cual los estudiantes mencionaron características como *“Es una paloma, tiene pico, puede volar por poco tiempo, yo las encuentro en la panadería comiendo pan o a veces maíz.”* (E.17. 2021), destacando las anatomías del pico y las alas para el vuelo, por otro lado, el E.6 (2021) mencionó *“Un ave es un hermoso ser vivo de colores, es una especie que no tiene que estar encerrada, tienen que estar en su hábitat.”*, resaltando las coloraciones llamativas del plumaje propias de estos organismos.

Por lo cual, las diversas formas de su morfología indican adaptaciones de las aves en sus nichos ecológicos, por ejemplo, la longitud del ala presenta restricciones cuando el plumaje está en crecimiento, también, la condición corporal demuestra las reservas energéticas acumuladas en el cuerpo, entre otras, no obstante, se resalta el papel morfo fisiológico de las aves, puesto que

Poseen formas muy variadas de conseguir su alimento y de desplazarse por su entorno, y algunos de sus rasgos como la longitud del pico o del ala reflejan esta diversificación de nichos tróficos a través de diferentes adaptaciones que permiten obtener alimentos de un tamaño específico o un forrajeo más eficiente (Castro, 2019, p. 3).

Teniendo en cuenta las observaciones fisonómicas de las aves que hicieron los estudiantes, se evidencia la relación con estas características anatómicas, pues en las descripciones del E.1 “*Tiene el pico pequeño, es de color café con gris y negro, tiene una colita larga, es pequeñito y tiene copete.*”, el E.9 “*es de color café claro con amarillo en el pecho, es pequeño y tiene el pico pequeño, su cola es corta;*”, y el E.11 “*1. Es de color gris con negro, su pico es pequeño, ojos negros, cola larga*”, identifican aspectos y conceptos propios de las características a tener en cuenta cuando se habla de observación de aves.



**Fotografía 16 (izquierda).** Coloración del plumaje. Arango, V (2021); **fotografía 17 (derecha).** Tamaños y formas. Arango, V (2021)

Es imperante resaltar que estas características hacen parte de campos disciplinares que constituyen la morfo fisiología, ya que esta estudia “*fundamentalmente la estructura, la función y los diferentes procesos bioquímicos que caracterizan a los organismos vivos.*” (Calá Babastro, et al. 2014, p. 2), y aunque algunos autores mencionen la dificultad de enseñar estas temáticas debido a las complejidades y abstracciones de sus contenidos, la

observación de las aves es una muestra del acercamiento e ilustración que permite organizar cognitivamente los conocimientos fisionómicos de las aves.

Estas características permiten establecer relaciones de las aves con el ambiente, e incluso se pueden determinar comportamientos propios específicamente con la coloración del plumaje, pues de acuerdo con Senar “*el plumaje sirve para señalar la calidad de un individuo, atraer posibles parejas, defender su territorio y esconderse de los predadores*” (2004, p. 19), por lo tanto, discusiones con los estudiantes sobre el dimorfismo sexual presente en algunas especies posibilita preguntarse frente al origen de la diversidad de colores en el plumaje, si existe una relación de estas con el ambiente, e incluso cómo identificar hembras y machos de una especie cuando estas son diferentes en sus fisonomías.

Por lo tanto, las características observadas por los estudiantes se pueden realizar descripciones generales sobre la fisionomía de las aves, desde las estructuras corporales hasta, estructuras de la epidermis y del esqueleto. Con lo anterior, dentro de las especies observadas y registradas en fotografías y dibujos se demuestra la presencia de aves en el ecosistema Bosque Alto Andino, con relación a la teoría encontrada, por ejemplo, se registraron las siguientes especies: Tángara azulgris o azulejo (*Thraupis episcopus*), Gorrión o copetón (*Zootrichia capensis*), Luisito común (*Myiozetetes similis*), Zanate caribeño (*Quisealus lugubris*), Canario coronado (*Sicales flaveda*), Colibrí jaspeado (*Adelomyia melanogenys*), Golondrina pecho gris (*Progne chalybea*), Cuervillo con cara pelada (*Phimosus infuscatus*), Torcaza colorada (*Patagioenas subvinacea*) y Tangara cabecirroja (*Tangara gyrola*).

Por otro lado, con relación a los conocimientos en función de la ecología de las aves, identificar este grupo implicó observar el ambiente en el que se encuentran estos organismos, pues a partir de ellos se pueden establecer interacciones dentro el ecosistema, por lo tanto, los estudiantes lograron evidenciar algunas relaciones de las aves, destacando principalmente los hábitats, por ejemplo, el E.1 resalta los árboles como el espacio en el que se encuentran las aves “*en el aire, en los árboles y en las flores.*”, y el E.5 añade los troncos secos como hábitat “*están en los árboles, troncos secos.*”, así entonces, los bosques, las praderas o

solo un árbol acoge las aves ya sea para su descanso, alimentación o interacción con otros individuos.

Asimismo, estas interacciones con el ambiente se deben a las modificaciones anatómicas que han desarrollado, pues es bien sabido que, aunque las aves presentan alas estas no siempre les permiten volar, también las diferentes formas del pico determinan la dieta para cada especie, pues según Hickman (2009) *“Hoy existe un ave para cazar cualquier insecto; algunas perforan la tierra, otras buscan en la madera, otras se dedican a husmear todas las hojas o ramitas, e incluso unas pocas perforan las galerías de los insectos que están escondidos en los troncos de los árboles”* (p. 594).

Sin embargo, las fuentes de alimentos dependen de la disponibilidad de los recursos y el estado del ambiente, ya que la amenaza de las aves según un informe de Birdlife (2018) *“Otras amenazas incluyen la pérdida y degradación de su hábitat, la disminución de la disponibilidad de alimentos, la fragmentación de las poblaciones restantes, la perturbación humana, las colisiones con turbinas eólicas y con líneas eléctricas, y la electrocución en la infraestructura eléctrica”* (p. 23).

Ahora bien, en la observación de estas interacciones se identifican procesos ecológicos indispensables para cumplir el funcionamiento de los ecosistemas, como la polinización, ya que esta permite la reproducción sexual de las plantas con flor a través del osmóforo, el cual atrae a los polinizadores y permite diversidad de flores y abundancia de semillas, razón por la cual, Birdlife (2018) resalta *“ Las aves también brindan beneficios claves como polinizadores y a través de la dispersión de semillas, mientras que los buitres brindan un servicio crucial mediante la eliminación de cadáveres de animales”* (p. 8).

De lo anterior, los estudiantes se aproximan a estos conceptos biológicos cuando mencionan *“Se llama gorrión común, su ciclo de vida nacen, comen, se reproducen y mueren, húmedo, semillas y frutas, dispersar las semillas por medio del excremento.”* (E.12, 2021), pues dentro de su cotidianidad en la vida rural tienen mayor acercamiento con los espacios naturales y poco intervenidos por el ser humano.

No obstante, esta invasión antrópica en el ambiente natural demuestra como las aves se han adaptado y han aumentado esas interacciones con los humanos cuando habitan espacios urbanizados, por ejemplo, el E.18 (2021) menciona que el ave *“Estaba en una rama de una mata que en mi casa la llamamos rompe platos y está ubicada a orilla de carretera de un vecino.”*, también el E.9 *“Estaba en un cable de la luz”*, haciendo alusión a la llegada de aves en casas, fincas, carreteras, entre otros, teniendo en cuenta la estrecha relación con los cultivos como fuentes de alimentación, como lo dicen los E.19; E.3; E.9; E.4 (2021) *“Hay casas y cultivos, articula la alimentación gracias a los árboles y tienen fuente de alimentación, reposo y hogar”*, es decir, los estudiantes logran articular las interacciones que ocurren entre las aves y el ambiente, incluyendo dentro del paisaje componentes antrópicos, los cuales han afectado los estilos de vida de los organismos, ya sea desde la amenaza o un aprovechamiento de los recursos.

Gracias a la cercanía de los estudiantes con el campo y con los entornos naturales característicos del Bosque Alto Andino, se evidenció que dentro de sus núcleos familiares e incluso ellos mismos han realizado prácticas que permiten identificar estos procesos ecológicos de las aves, y además son conscientes de acciones antrópicas que afectan el ambiente de las aves, por ejemplo, el E.2 *“nosotros le hacemos daño cuando fumigamos las plantas, le ayudamos en no molestarlos”*, mencionando las repercusiones que tiene la fumigación de los cultivos sabiendo que algunas aves se alimentan de estos frutos, el E.3 *“la afecta cuando tiramos chicles o basura a la calle porque ellas se van a querer alimentar de eso...”* pues él resalta la contaminación del ambiente por el exceso de basura como una afectación al ecosistema de las aves.



**Fotografía 18.** Paisaje de la Inspección la Victoria. Arango, V (2021)

Por lo que se refiere a los conocimientos relacionados con la etología de las aves, estos se caracterizan por ser de diferentes cantos ya sea para la comunicación o el apareamiento, por lo tanto, estos sonidos se estudian a profundidad con un seguimiento frecuente a las aves, sin embargo, en zonas rurales fácilmente se pueden oír a lo largo del día con frecuencias más altas en horas de la mañana y la tarde, según el E.16 las aves se escuchan más “*En la mañana*”, pero el E.13 dice “*Se escucha más que todo aquí en mi casa por las tardes.*”, y el E.19 resalta “*En la mañana y tarde.*”

De modo que los sonidos emitidos por las aves varían de acuerdo al comportamiento que presenten, pues los cantos escuchados por los estudiantes pueden ser por los sonidos emitidos de los polluelos hacia los padres, por los sonidos de contacto entre las especies, ya sea de alerta o territorialidad y pueden ser los cantos como signo de atraer a las hembras, no obstante, cualquier motivo de estas manifestaciones tiene gran relevancia en la configuración territorial de los estudiantes, pues estos están presentes en la mañana cuando los estudiantes se preparan para ir al colegio o cuando observan un polluelo en el nido.

Entonces, dentro de la observación de las aves como práctica cotidiana de los estudiantes se identifican algunos comportamientos que permiten estudiar estos organismos y determinar sus procesos de vida, así los E.11; E.5; E.16; E.16

describen oír en el ambiente de las aves “*el silbido de las aves y choque con las alas con el aire y el ruido de la quebrada*” esto como una forma de apropiación y reconocimiento del territorio.

Finalmente, indagar las concepciones de los estudiantes sobre los conocimientos de las aves, permitió identificar experiencias de aprendizaje dentro de sus territorios como un medio de interacción para el estudio de las aves, en donde se desarrollan habilidades de observación, experimentación y comunicaciones, ya que en esta actividad implica dialogar con los otros, escuchar al otro, escribir las ideas y ocurrencias que pueden dar alguna explicación a las relaciones que establecen las aves con el entorno. Igualmente, llevar a cabo ejercicios donde los estudiantes integren sus conocimientos aprendidos en el colegio, implicó que ellos mismos se preguntaran sobre los saberes y se apropiaron de estos para comprender que muchas situaciones y acciones que cumplen las aves hacen parte y tienen un significado ecológico e identidad además de permitir la supervivencia de este grupo de organismos.

**Categoría Prácticas:** En relación con las prácticas en función de los comportamientos ciudadanos y pro ambientales, se aborda desde la psicología ambiental las interrelaciones entre las personas y el entorno físico y social, donde este espacio permite la producción de actitudes y comportamientos en función de la identidad con el territorio, por lo tanto, dentro de los comportamientos ciudadanos se encuentra esa relación de las personas en cuanto al uso del entorno, así como su ocupación, territorialidad y apropiación, no obstante, los estudiantes identifican aquellas prácticas que afectan el ambiente de las aves, por ejemplo, el E.1 mencionó “*creo que cuando ellos aplican químicos a las plantas para tener mejor producción este procedimiento también afecta el hábitat de las aves.*”, reconoce que el uso de pesticidas tiene repercusiones en las aves, sin embargo, no se logró profundizar en las afectaciones que tienen estos en las personas.

Según Latiff et al., 2020 citado por Berroeta, et al. 2021, “*se ha mostrado que la motivación cultural en términos de información y conocimiento de sitios patrimoniales influye positivamente en el Apego al Lugar*” (p. 87), es decir, la falta

de información por la configuración del territorio, produce un desarraigo cultural, patrimonial y ambiental, ya que no existe un vínculo emocional con estos espacios, de ahí que no haya un cuidado por estos, por ejemplo, el E.3 describe algunas acciones humanas que afectan el ambiente “*Cuando fumigan, talan árboles, botan chicles y basura.*”, también el E.10 mencionó “*cuando contaminamos el medio ambiente, cuando como chicle, cuando ensuciamos el agua y cuando botamos plástico a las calles.*”

Con lo anterior, según el Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (PNUMA) las problemáticas ambientales han aumentado debido a la industrialización y tecnificación del quehacer cotidiano, en donde esta crisis se manifiesta con los gases de efecto invernadero, la extracción de los combustibles fósiles, la deforestación, la sobreexplotación, el agotamiento de los recursos hídricos y otros fenómenos a diferente escala que afecta al territorio global, regional y local, específicamente en Colombia se enfrenta contra el deterioro ambiental de los bosques, el suelo, la deforestación y la pérdida de la biodiversidad, impulsados principalmente por las industrias ganaderas, los cultivos, la minería, las hidroeléctricas y las urbanizaciones, que se llevan a cabo para suplir la calidad de vida del crecimiento demográfico de los seres humanos (Ramírez, 2015, p. 294).

Pese a las problemáticas socio ambientales que se desarrollan actualmente, los estudiantes reconocen las afectaciones antrópicas en el ambiente y en las aves, ya que sus interacciones con estos espacios naturales son más estrechas en el territorio rural, evidencian una pérdida y degradación del ambiente, ya que han sido testigos de algunas consecuencias que deja la agroindustria, como lo menciona la docente titular (Ver anexo H. “Entrevista docentes”), “*las aves han sido afectadas en cuanto a la pérdida de su territorio, pues mucho de su espacio ha sido utilizado en prácticas agropecuarias y esto hace que sus dinámicas cambien*”, sobre todo el detrimento de la calidad de vida de las personas, pues este sobreconsumo es insostenible para la sociedad.



**Fotografía 19.** Paisaje pérdida y degradación del ambiente. Arango, V (2021)

Sin embargo, los estudiantes han logrado establecer una identidad con el lugar cuando el E.18 dice *“Yo aprendí de las aves gracias a un tío que le gusta el campo y me enseñó los copetones, las mirlas y las palomas (abuelitas) aprendí más de las aves en la finca de mis abuelos, que allí llegan la mayoría de las aves a comer.”* y el E.20 *“Yo aprendí sobre las aves con mi papá, en el campo donde hay mucha biodiversidad de aves”*, puesto que existe una estructura cognitiva con ese entorno físico en el cual se encuentran, además, estos apegos e identidades a los lugares están influenciados por el tiempo de residencia de las personas, es decir, los familiares de aquellos estudiantes que hayan estado la mayoría de su vida en zonas rurales generan una identidad con el territorio y esta es transmitida en las generaciones.

Por ende, estos comportamientos ciudadanos y pro ambientales en función de las aves sólo pueden lograrse cuando existe una relación estrecha con el ambiente, teniendo en cuenta su reconocimiento biocultural, pues a partir de estos se promueven acciones de las comunidades locales para la protección y la conservación de la biodiversidad como partes de la configuración territorial.

Por consiguiente a las prácticas en función de las apreciaciones carismáticas, la percepción de los estudiantes frente al ambiente está relacionada con la forma en que ellos reciben por uno de los sentidos las imágenes, impresiones y sensaciones externas para comprender y conocer lo alterno, teniendo en cuenta,

que estas relaciones se establecen cuando existen apreciaciones carismáticas hacia los organismos, además de estar ligado al desarrollo de un carisma cultural y familiar que se fomenta en los niños cuando se tiene una percepción de la naturaleza, en el caso de las aves estas hacen parte de los animales más atractivos para el público, según Verissimo, et al (2010) la estética que presenta este grupo posibilita las especies emblemáticas como símbolos para fomentar acciones de sensibilización y conservación.

Con lo anterior, las apreciaciones carismáticas hacia las aves, son muestra de la relación humano- naturaleza como parte de la configuración territorial, porque dentro de las percepciones del ambiente los estudiantes integran esos espacios y acciones que intervienen con las aves, por ejemplo, el E.6 *“Un ave es un hermoso ser vivo de colores, es una especie que no tiene que estar encerrada, tienen que estar en su hábitat.”*, pues cuando se refiere al encierro de las aves tiene que ver con el cautiverio al que son sometidas justamente por un aprecio estético, también, el E.20 menciona *“Yo conozco que algunas personas se visten con plumas de aves”* dando alusión a algunas prácticas que se realizan en diferentes contextos culturales, pero, generalmente están enmarcadas dentro de las apreciaciones por los significados que pueden estas representar.

Otro ejemplo lo presentó el E.18 *“Mucha gente les hacen bailes (para que lleguen les cantan)”*, ya que estos organismos presentan relaciones con las expresiones artísticas (danza), un ejemplo de esto son las comunidades étnicas del norte de Perú pertenecientes al grupo Chachapaya cuando realizan recreaciones en momentos específicos del calendario cíclico rural y agrícola (Ministerio de Cultura del Perú, 2012).

Es así como la etno-ornitología se presenta entre las relaciones del ser humano y el entorno, ya que las diferentes culturas construyen formas de vida alrededor de las interpretaciones y apreciaciones de la naturaleza, en este caso de las aves, aunque muchos de estos saberes ancestrales se hayan perdido en el tiempo quedan algunas comunidades que reviven las relaciones artísticas pues hacen parte de cuidado y la reivindicación por la memoria biocultural, lo cual ha

trascendido en los diferentes grupos sociales, pues en la actualidad los estudiantes reconocen esas otras formas de relacionarse con el ambiente.

Ahora bien, en relación a las prácticas en función de la fotografía de aves, la observación de estos organismos es una actividad que desde el siglo XXI ha aumentado y con ello una industria turística que le apuesta a la creación de sociedades y grupos de carácter académicos y recreativos estableciendo redes de comunicación para compartir, aprende, apreciar y conservar las aves.

Con lo anterior, la fotografía como herramienta para el ejercicio investigativo permitió reconocer aspectos del entorno, ya que esta recolecta información y la registra en una imagen, además promovió acciones exploratorias en los estudiantes al momento de registrar fotografías de aves. Así, el aumento en la participación de los educandos con la fotografía de aves consolidó un acercamiento y reflexiones sobre el conocimiento y la técnica que requiere la observación de aves, ejemplo, el E.12 resalta algunos consejos para fotografiarlas *“acercarse lentamente sin hacer ruido y que no se dé cuenta de uno.”* y el E.9 *“para observar o tomar fotos debemos ser muy cuidadosos y no hacer ruido para no asustarlas.”*

Por lo tanto, los estudiantes mencionan sus experiencias con la fotografía de aves como un medio de incentivar el interés por aprender sobre estos organismos, el E.12 *“ha sido bien porque aprendí sobre las aves y como cuidarlas y me divertí, si ha habido un cambio.”* resalta esta práctica como un espacio de aprendizaje alternativo, también el E.10 dijo *“la relación con las aves ha sido muy buena porque me gustan más que antes y tengo una mejor conexión con ellas.”*, puesto que al ir conversando durante las actividades sobre este organismo motivó a los estudiantes poder lograr las fotografías, mejorar las técnicas fotográficas, la nitidez de las fotografías de aves y narrar las experiencias sobre los organismos observados.

De modo que, el ser humano tiene un registro histórico que manifiesta las diferentes formas de relacionarse con el ambiente, y en este se han guardado desde prácticas espirituales, de aprecio, respeto y cuidado por la naturaleza, hasta prácticas que van en contra de su conservación, no obstante, cuando se

construyen relaciones armoniosas de aprendizaje se configura una red de prácticas y conocimientos que trabajen desde las interrelaciones entre los seres humanos y la naturaleza, pues el reconocer y la apropiación de los territorios producen dinámicas que conserven la vida y lo vivo.

**Categoría creencias:** Acerca de las creencias en función de los significados y símbolos de las aves, se tienen en cuenta las relaciones que establecen los seres humanos con la naturaleza ya que estos, están ligados a un proceso histórico cultural, los cuales han sido transformados por las diferentes experiencias y construcciones que se han dado a lo largo de la vida, es decir, en el transcurso de las épocas se aportan, se transforman o se crean saberes y creencias guardados en la memoria biocultural, sin embargo, en la actual sociedad digital redescubrir esa memoria implica dialogar y compartir la experiencias de vida con abuelas, madres y padres para poder re significar las creencias humanas como un aspecto para la construcción de los conocimientos, teniendo en cuenta las cosmovisiones y polisemias que representan el mundo natural.

Con lo anterior, la re significación de la memoria biocultural funciona como una estrategia biocultural para nutrir y aprender de las experiencias de vida de cada persona, de los procesos históricos como comunidad, y la posibilidad de aportar a las diferentes realidades sociales, económicas, políticas y culturales a partir de la relación y la percepción del entorno, pues a través de las acciones y del compartir con el otro y los otros, se aporta a la memoria biocultural, es decir, las creencias<sup>15</sup> se refieren a la construcción del mundo y la realidad, estas son adoptadas al momento de nacer como parte de la identidad cultural propia en un territorio.

De acuerdo con lo anterior, las aves han sido ampliamente acogidas dentro de historias y narrativas que desarrollan un vínculo por el creer en estos organismos como partes de la evolución del ser humano, por ejemplo, los Muiscas tienen el mito de Chiminigagua y la creación del mundo debido a las divinas aves,

---

<sup>15</sup> Patricio, A, D. (2016, p. 130) *“son ideas ya asumidas por la sociedad y con las que el sujeto en su desarrollo se encuentra y adopta como interpretación de la realidad”*.

también, en la cultura Chachapoyas del Norte del Perú, se realizan bailes religiosos con vestimentas que representan las aves para celebrar los cimientos de una sociedad prehispánica, con una estrecha relación hacia la selva, y para iniciar los ciclos de agricultura. Por lo tanto, las aves representan en algunas comunidades y territorios las diferentes formas que tiene el humano para relacionarse espiritualmente.

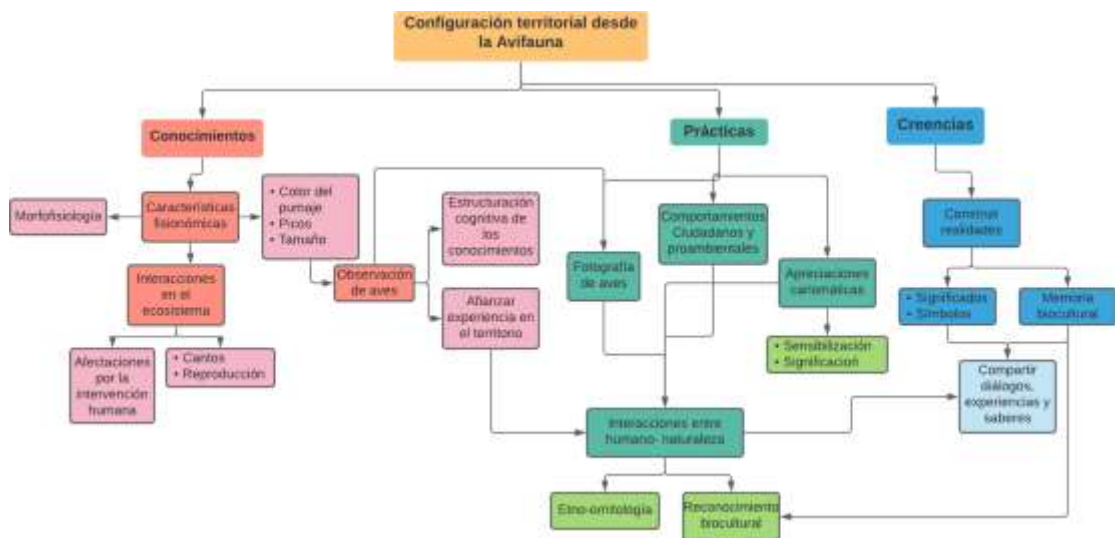
De esa forma, los estudiantes que viven en un contexto rural, con dinámicas familiares propias de la vida en el campo, en donde viven de la agricultura y pequeños negocios, se siguen manteniendo creencias de las aves o comúnmente llamado pájaros, como la que mencionó el E.4 *“Hay una creencia de que cuando se ve un tipo de aves se intuye que alguien ha muerto o que se avecina las lluvias”*, en este ejemplo se evidencia una apropiación cultural dada por hecho como una forma de interpretar los cimientos de la vida humana, según la docente titular (Ver Anexo H. “Entrevista docentes”) las creencias sobre las aves *“permiten al estudiante conocer más su territorio, las dinámicas dentro del paisaje tanto natural como cultural”, incluso llegando a producir un vínculo emocional hacia estas creencias que surgen en la vida de los estudiantes.*

Los integrantes del territorio se han representado como entidades territoriales sagradas, los cuales, según Barabas (2008) *“las entidades anímicas territoriales y las entidades celestes se caracterizan por poseer una ética dual y el don o el castigo dependen de cada específica interacción entre ellas y los humanos”* (p. 125), es decir, estas entidades representan relaciones que se manifiestan y controlan el entorno natural, pero estas son producto de la imaginación anímica del ser humano como respuesta a las interrelaciones con el ambiente.

Dentro de estas proyecciones anímicas se concibe la capacidad de transformar y poseer el cuerpo de un animal el cual actúa sobre una realidad específica, por ejemplo, el E.1 se refiere *“Las golondrinas cuando vuelan por varios lugares dicen que va a llover”*, haciendo hincapié en las predicciones que realizan las aves frente al ambiente, también el E.10 mencionó *“Yo creo que dicen que los humanos venimos de las aves, también que los loros hablan porque nosotros les enseñamos, también que cuando veo colibrís es que va a salir el arcoíris”*, donde

se refiere a las diferentes situaciones en que las aves han sido muestra de significados culturales y augurios los cuales están enmarcados en mitos sagrados, en interpretaciones del ambiente de las aves y prácticas antrópicas que han intervenido algunas conductas de estos organismos.

Finalmente, esta disposición de creer en las aves como creencias colectivas genera una realidad y unas formas de conducta hacia estos organismos, por lo tanto, los estudiantes manifiestan creencias de apreciación, agüeros e infortunios, donde se interpretan las conductas de las aves como sucesos que intervienen en la vida humana, no obstante, las creencias al configurar las realidades también aportan al conocimiento pues este implica una forma de desenvolverse y relacionarse con el entorno y el territorio.



**Figura 3.** Configuración territorial desde la avifauna. Elaboración propia, (2021)

Desde el esquema anterior se logra precisar las relaciones bioculturales a partir de las concepciones que sobre las aves tienen los estudiantes en función de la configuración territorial a través de la fotografía, para esto los aspectos de conocimientos, prácticas y creencias que surgen en el contexto, ayudan a la comprensión de dichas relaciones bioculturales. Por lo tanto, los conocimientos desde un ámbito conceptual estructuran una red de características y términos propios de las aves dentro de un ambiente, esto a partir de la interpretación y la

construcción de un conocimiento biológico que permite entender y acercarse hacia estos organismos, así se han llevado a cabo prácticas como la observación de aves que fortalece las experiencias en el territorio, ya sea con las personas, el entorno natural o consigo mismo.

De ahí que, como seres humanos se desarrollen actitudes y valores a partir del cuidado pro ambiental y las apreciaciones carismáticas, no obstante, cualquiera de estas prácticas genera interrelaciones entre el ser humano y la naturaleza, ya que, debido a eso ha surgido desde la historia de la humanidad la sensibilización y significación de las aves en la cultura humana, siendo esta biocultura parte de las formas organizativas en diversas comunidades, esto ha permitido establecer disciplinas como la etno-ornitología, la cual busca comprender las múltiples realidades que surgen a partir del conservar la memoria biocultural, los símbolos y significados de la avifauna, a través del diálogo, las experiencias y los saberes para reconocer los conocimientos bioculturales como partes de la configuración territorial.

## **10. REFLEXIONES PEDAGÓGICAS COMO APOORTE A LA CONFIGURACIÓN TERRITORIAL Y LA ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN CONTEXTO A PARTIR DE LA FOTOGRAFÍA DE LA AVIFAUNA.**

En el presente apartado se presentan las reflexiones emergentes del ejercicio investigativo que dan cuenta de los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales, los cuales, en función del reconocer la avifauna como aporte para la configuración territorial y la enseñanza de la biología, permitió dar cuenta de una estrategia educativa.

En relación al aspecto conceptual que se tiene desde las aves, se resaltan los conocimientos frente a la fisionomía de las aves, ya que mediante la observación de este grupo de organismos se establecen características en común para la descripción de las aves en particular los picos, las plumas, el tamaño, las alas y la coloración, son incluso llamativas y sobresalientes que destacan la avifauna del territorio, en este caso el Bosque Alto Andino, además, logra establecer relaciones ecosistémicas que muestran algunas funciones de las aves en el ambiente, por ejemplo, la polinización, a través de esta se lleva a cabo la reproducción sexual de las plantas con flor, produciendo diversidad de flores y abundancia de semillas.

De igual manera, las interacciones son las que configuran el ambiente, los ecosistemas y el paisaje, ya que se manifiestan conocimientos en función de la ecología de las aves y las interrelaciones de estos organismos con el ambiente, a través de las percepciones que se tiene sobre estos espacios, pues los sentidos logran interpretar y valorar las relaciones ecológicas, además según Zambrano (2020)

Esta forma, de percibir el paisaje sirve de base para la realización de actividades educativas en torno a la comprensión, evolución, sostenimiento y conservación del paisaje, así como, refleja la pertinencia de la acción educativa, en el reconocimiento de las percepciones que como seres humanos únicos se tiene sobre él (p. 49).

Por lo que la apreciación, percepción y observación de las aves en su entorno natural (bosque alto andino) se fortalecen en las asignaturas de ciencias naturales y educación ambiental en el colegio, también, se articula con las problemáticas ambientales que se evidencian en el territorio, algunas de ellas están más familiarizadas y reconocidas por los estudiantes, debido a la actividad agrícola que llevan a cabo los familiares, por ejemplo, la contaminación del suelo y el agua por el uso de pesticidas en los cultivos.

Razón por la cual, las problemáticas socio ambientales que deviene de las acciones antrópicas y afectan las poblaciones de la avifauna, pues Colombia pese a la diversidad de aves, enfrenta amenazas por deterioro ambiental de los bosques, el suelo, la deforestación y la pérdida de la biodiversidad, impulsados principalmente por las industrias ganaderas, los cultivos, la minería, las hidroeléctricas y las urbanizaciones (Ramírez, 2015, p. 294).

Por lo tanto, el reconocer el territorio a partir de las relaciones bioculturales entre las aves y los seres humanos, propicia espacios de discusión e intercambio conceptual para el aprendizaje y la enseñanza de estos organismos, pues implica acercarse, escuchar y comprender dinámicas y experiencias que reconfiguran el conocimiento de la avifauna, además, fortalece la enseñanza teniendo en cuenta el entorno, apoyándose desde lo local, regional y nacional, es decir, aprender del propio territorio.

Así, se respalda el quinto enunciado de los Derechos Básicos de Aprendizaje para el grado 6°, *“Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que construyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas”* (p. 22).

Pues las aves son gran muestra de la diversidad de especies en Colombia, de ahí que, sea imperante apropiarse del conocimiento de estas para la enseñanza de las ciencias naturales y la biología, ya que, de acuerdo con la edad de los estudiantes se logra una apertura hacia los conocimientos de las diversas clasificaciones de los organismos vivos, sin embargo, de acuerdo con la experiencia de la docente titular (Ver Anexo H. “Entrevista docentes”) desde la

educación ambiental “*se enseña poco pero de forma generalizada en conceptos como adaptaciones, equilibrio ecológico, cadena alimenticia y tipos de ecosistema*”, por lo cual se hace importante el reconocer las aves como potencial de enseñanza en asignaturas relacionadas con la vida y los seres vivos, además de integrar las experiencias en los aspectos socioeducativos como una forma de concebir y relacionarse con el mundo.

En relación a lo procedimental el identificar, observar y reconocer lo que sucede en el territorio a partir del dibujo, la fotografía y salidas de campo, que consolidan la construcción de análisis y acciones frente una situación, se resalta el papel de un aprendizaje basado en la experiencia dentro territorio, por eso Arango, et al, (2002), menciona “*La exploración del entorno, motivada por la curiosidad, por la necesidad y por la imaginación, ha sido siempre una importante herramienta para conocer el mundo que nos rodea, y también uno de los motores que ha impulsado el avance de la humanidad*” (p. 12), por ende, indagar las concepciones implica preguntarse, experimentar, analizar y reflexionar sobre los conocimientos y actitudes relacionados para el caso en particular de la avifauna.

En función del dibujo, el cual fue implementado para identificar y observar las experiencias y saberes sobre las aves, es decir, la creación de los dibujos implicó fortalecer la creatividad, representar ideas y narrativas, además de iniciar un acercamiento e interés por las aves. Por otro lado, la fotografía permite una articulación de experiencias y fotografías que establecen preguntas sobre los organismos y el ambiente, pues, aunque los dibujos son personales y subjetivos, la fotografía se establece como un lenguaje universal, ya que, de acuerdo con Sander (1931),

Con la invención de la fotografía nuestra atención volvió a dirigirse con más fuerza al lenguaje visual, y en la actualidad ha llegado a convertirse en una forma de información popular [...]. Mediante la fotografía hoy somos capaces de transmitir a todos los pueblos del mundo nuestros pensamientos, ideas y hechos (p. 53).

Por lo tanto, las fotografías empleadas establecieron una imagen de una relación entre el ave y el entorno, de lo cual, para el caso del estudio de las aves surgieron

interrogantes, ¿Cómo identificar aves que presentan dimorfismo sexual?, ¿Por qué en ciertas horas del día las aves se encuentran más en un estado de reposo?, ¿Por qué el ave Chirri (*Phimosus infuscatus*) está en las heces de las vacas?, entre otras. Con estas actividades se posibilita los espacios para observar, aprender y compartir experiencias y conocimientos.

Por lo que se refiere con las salidas de campo, son un potencial para significar el aprendizaje en contexto puesto que la estructuración cognitiva necesita de una articulación con la realidad, ya que las observaciones, los interrogantes e interrelaciones deben ser puestas y evidenciadas en la práctica, entonces esta actividad colectiva permite “ *Comprender con mayor facilidad aquellos conceptos explicados en el aula, procesos y estructuras tan complejas como las que incluye el medio natural y sobre todo las interrelaciones que se establecen entre los elementos naturales y que permiten el funcionamiento de la vida*” (Echegaray, 2013, p. 9).

Es así como las salidas pedagógicas de campo son fundamentales en la enseñanza de las ciencias naturales y la biología, ya que permiten observar y aprender in situ, debido a la realización de las prácticas, ejercicios y actividades, que se llevan a cabo en la realidad del momento, para el caso de la observación de aves, son los recorridos, el mirar hacia el cielo y los árboles, los que estructuran las relaciones cognitivas, sociales y personales dentro del territorio.

No obstante, vivir en un contexto rural influye en las dinámicas del reconocimiento, apropiación e interacción con el territorio, ya que existe un acercamiento con este espacio, además de una construcción de vida familiar, como por ejemplo el trabajo de la tierra, la agricultura y ganadería, la que está inmersa en los procesos y fenómenos naturales, llegando al punto de naturalizar la presencia de aves en su hogar (al contrario de la vida urbana), por lo tanto, esta población asimila el aprendizaje sobre la avifauna de una forma más próxima y significativa para la vida.

De modo que, implementar diferentes estrategias educativas para la indagación de las concepciones, implica comprender y dar sentido a los saberes y las experiencias de las personas, haciendo uso de una comunicación que

establezca relaciones entre el docente – el estudiante – los compañeros, puesto que,

El lenguaje se considera un instrumento por medio del cual el estudiante se comunica con los otros compañeros o con el maestro nombrando los objetos, habla de sus cualidades, acciones, de las situaciones, argumenta, establece relaciones (López, 2009, p. 2).

Y es a través de esta comunicación cómo se construye una base para el pensamiento, una transformación en el lenguaje, y una organización conceptual de los contenidos disciplinares que se enmarcan dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje en las ciencias naturales y la biología, además de re significar el contexto biocultural como un potencial para *“los procesos de reafirmación cultural y cuidado de la vida y como posibilidad de innovadoras perspectivas pedagógicas y didácticas que aportan a los procesos socioeducativos, desde y para los contextos”* (Iyokina Gittoma y Peña Trujillo, 2015, p. 98)

En función de los aspectos actitudinales, el ver, escuchar y percibir el entorno, fortalecen los conocimientos sobre ecosistema, puesto que este ataño identificar, reconocer y posicionarse frente a situaciones que están dentro del territorio, que afectan a las aves y afectan a los seres humanos, incluso este conocimiento del ecosistema reivindica las diversas formas de relacionarse con el ambiente, aporta y transforma la memoria biocultural de la población, ya que, incluye los sentires y significados que tiene las aves en el territorio y la construcción de vida.

Además, el observar estos organismos y reconocer las interacciones conllevan hacia una sensibilización por el cuidado de las aves, ya sea desde las apreciaciones carismáticas que pueden tener las personas hacia estas, el reconocimiento por el papel ecológico que cumplen en el ambiente, o el conservar creencias y significados que definen comportamientos culturales, estos como aportes en la identidad y configuración territorial.

Finalmente, el aprender sobre las aves y sus relaciones en el territorio, posibilita el trabajo por la conservación de estos organismos y el ecosistema, cuidado de

la vida, a partir de proyectos educativos o actividades propias de las asignaturas, pues es la construcción de comportamiento y valores ambientales los que recurren a la capacidad de descubrir y experimentar en un espacio natural, pero también la capacidad de problematizar y ser críticos frente al accionar humano que perjudica los ecosistemas y las aves, además de afianzar los patrones culturales e identitarios que permitan configurar el territorio.

Teniendo en cuenta los aspectos encontrados en relación con las concepciones de los estudiantes sobre la avifauna, se establecen aspectos en función de la fisionomía y ecología de las aves, y, las aves y el ambiente, a partir de la observación y percepción del territorio.

- **Fisionomía y ecología de las aves:** la observación de aves permitió a los estudiantes identificar las características fisionómicas más llamativas de las aves, así como aquellas relaciones y funciones ecológicas que cumplen estos organismos en los ecosistemas, lo anterior en el marco de reconocer el territorio de las aves, y la consolidación de conceptos estructurantes para el estudio de la avifauna como, por ejemplo, plumaje, dimorfismo sexual, morfología, apareamiento, cantos, vuelo, entre otras, esto como aporte para la estructuración cognitiva del aprendizaje de las ciencias naturales y la biología, ya que, se logra organizar cognitivamente los conocimientos.
- **Las aves y el ambiente:** durante los procesos de identificación y reconcomiendo de las aves y el entorno, se evidencian las problemáticas ambientales relacionados con la pérdida y degradación del hábitat, la contaminación por plásticos, el uso de pesticidas químicos, y el agotamiento de los recursos, los cuales afectan dinámicas en el ciclo de vida y la supervivencia de estos organismos, producto de acciones antrópicas indiferentes ante el cuidado y la conservación del territorio. Sin embargo, la observación de aves permitió a los estudiantes discutir y reflexionar frente a estos accionares que amenazan la avifauna y con ello los ecosistemas, a partir del reconocimiento local de las aves en el Bosque Alto Andino.

En lo referido a las concepciones de las aves relacionadas con los aspectos bioculturales, se precisan en función de las aves y los conocimientos bioculturales, las apreciaciones carismáticas, la avifauna y la configuración territorial.

- **Las aves y los conocimientos bioculturales:** las construcciones de vida de los seres humanos implican una relación con el entorno y todo aquello que se encuentre en él, por lo tanto, se evidenció la relación biocultural de los estudiantes sobre los conocimientos, las prácticas y creencias que tienen sobre las aves, pues en la realidad de cada uno se guarda una memoria biocultural, nutrida por experiencias, saberes colectivos e individuales, los cuales se comparten a través del tiempo, pues los estudiantes llegan al colegio compartiendo estos conocimientos bioculturales de los familiares, conocidos y los propios.
- **Apreciaciones carismáticas:** a partir de los lazos que se construyen entre los seres humanos y las aves, la más sobresaliente son las apreciaciones carismáticas que tienen los estudiantes hacia las aves, ya que representan unas estéticas coloridas, diversas, e incluso, artísticas y artesanales. Con esto, las aves han sido valoradas y conservadas, teniendo en cuenta sus cantos, sus plumas, sus nidos, entre otras, a tal punto de ponerlas en cautiverio, cazarlas y establecer santuarios para su protección, por lo tanto, el aprecio que se tiene hacia estos organismos ha estado desde inicios de las civilizaciones y se pretende continuar para la conservación de las aves.
- **La avifauna y la configuración territorial:** las aves dentro del territorio están presentes como seres naturales que cumplen una función ecológica en los ecosistemas, pero desde la configuración humana del mundo, las personas han construido la vida alrededor de las relaciones con su entorno, en este caso con las aves, ya que, a partir de la memoria biocultural, de la etno-ornitología y biología, donde emergen las nociones de territorio, es decir, en ese espacio geográfico confluyen diferentes formas de relacionarse con las aves, ya sea desde el conocer disciplinalmente este grupo de organismos, tener una visión de estas como recursos naturales, apreciaciones para su conservación, apreciaciones de poder, y desde las creencias espirituales para la construcción de la vida en comunidad.

Por último, en relación con el ejercicio pedagógico, se resaltan los siguientes aspectos en función de la enseñanza de las aves en la educación formal, y la fotografía de aves.

- **Enseñanza de las aves en la educación formal:** teniendo en cuenta el currículo, los estándares y los derechos básicos de aprendizaje que deben cumplirse en cada grado de las asignaturas, en este caso la educación ambiental, la temática de las aves permitió vincular los intereses de los criterios institucionales, poniendo en práctica habilidades interdisciplinarias que fortalecen la personalidad y criterio de los estudiantes para la formación de ciudadanos críticos sobre las problemáticas ambientales y su territorio. No obstante, para potenciar y fortalecer la enseñanza de la biología, las ciencias naturales o la educación ambiental, se requiere trabajar con los entornos cercanos y próximos a los contextos educativos, esto para cultivar el interés, la apropiación desde el cuidado y la conservación de la vida y los seres vivos.
- **Enseñanza de la biología en contexto:** la experiencia de la práctica pedagógica y el desarrollo del presente trabajo de grado fortalece las relaciones que surgen entre el docente y los estudiantes, en donde el diálogo de saberes posibilita el intercambio de conocimientos y experiencias para un aprendizaje significativo. También, desde la formación de maestros se hace próximo el reconocer las realidades y necesidades del contexto Colombiano como una posibilidad a proponer estrategias educativas alternativas apoyadas en la biología del contexto.
- **La fotografía de aves:** la implementación de estas herramientas tecnológicas en la enseñanza apoya tanto a la docente como a los estudiantes, pues permite construir una comunicación más próxima con las temáticas del curso, además, con la implementación de la fotografía, los estudiantes estuvieron más cercanos frente al conocimiento de la avifauna, pues para este ejercicio se requiere de habilidades de observación, descripción, comunicación de las ideas y experiencias, experimentación, entre otras. Esta herramienta tiene la capacidad de

lograr captar el interés de las personas a través del lente, ya sea para fotografías de aves o la naturaleza, o como muestras artísticas.

Se concluye, el potencial del ejercicio investigativo permite seguir indagando sobre las temáticas relacionadas con la fotografía de la avifauna para la configuración territorial y la enseñanza de la biología, a partir de las dinámicas propias de cada contexto poblacional, ya que estos difieren según los lugares, también, proponer diferentes estrategias didácticas para la enseñanza de la biología, promueve y refresca las dinámicas en el aula de clase, generando aprendizajes más significativos. Finalmente se construyeron reflexiones pedagógicas desde los aspectos conceptuales, procedimentales, como actitudinales surgidas del ejercicio investigativo como aporte a la configuración territorial y la enseñanza de la biología en contexto.

Acosta, K. & Baquero, L. (2012). Diseño de un sendero ecológico interpretativo como estrategia pedagógica para fomentar el conocimiento de las aves y la defensa del humedal Jaboque en la localidad de Engativá. *Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza* Vol. 4 No 6. ISSN 2027-1034. Enero-junio del 2011. P. p.88-109.

Amortegui, E. & Pulido, M. (2019). Taller básico de fotografía digital enfocado a biodiversidad y enseñanza para la conservación ambiental. *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*. ISSN 2027-1034 Edición Extraordinaria. p.p. 2052 – 2060 Memorias del X Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. V Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología. 9, 10 y 11 de octubre de 2019.

Arango, A. (2020). Aprendiendo sobre aves. Una estrategia para el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y la enseñanza en escuela rural multigrado. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja

Arango, N., Chaves, M. E., & Feinsinger, P. (2009). Principios y práctica de la enseñanza de ecología en el patio de la escuela.

Barabas, A. "Cosmovisiones y etnoterritorialidad en las culturas indígenas de Oaxaca". *Antípoda. Revista de Antropología y Arqueología*, n.o 7 (2008): 119-139. <https://doi.org/10.7440/antipoda7.2008.06>

Barrera, I. (2019). Observación de aves en la escuela: una estrategia desde el aula para promover la conservación. *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*. Vol. 12 No. 23, julio-diciembre 2019 ISSN 2619-3531. pp. 183-194.

Bejarano, E. (2007). Áreas protegidas del territorio CAR. Imprenta nacional de Colombia.

[https://www.google.com/searchq=%C3%81reas+protegidas+del+territorio+CAR.&rlz=1C1GCEA\\_enCO884CO884&oq=%C3%81reas+protegidas+del+territorio+CAR.&aqs=chrome..69i57j33l7.510j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/searchq=%C3%81reas+protegidas+del+territorio+CAR.&rlz=1C1GCEA_enCO884CO884&oq=%C3%81reas+protegidas+del+territorio+CAR.&aqs=chrome..69i57j33l7.510j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8)

- Berroeta, H., Rodríguez Mancilla, H.M, & Zumárraga-Espinosa, M. (2021). Apego al Lugar e Identidad de Lugar en Barrios Patrimoniales. *Rev. CES Psico*, 14(1), 85-99.
- BirdLife International (2018) El Estado de conservación de las aves del mundo: tomando el pulso de nuestro planeta. Cambridge, Reino Unido: BirdLife International.
- Bonilla-Castro, E., & Sehk, P. R. (2005). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales*. Editorial Norma.
- Bravo, L. (2015). Pensamiento, palabra, acción y territorio: perspectivas y desafíos para el abordaje de cuestiones ambientales y territoriales, con pobladores de la cuenca del bajo río Caquetá-Colombia. *Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología- Tecné, Episteme y Didaxis*, (38), 75-94.
- Bravo, L. (2016). Escuela, memoria biocultural y territorio: el caso de la práctica pedagógica integral en la institución educativa Inga Yachaikury (Caquetá, Colombia). *Educación y Ciudad* N° 30 enero – junio de 2016. ISSN 0123-0425 – pp. 159 – 166
- Calá Babastro, Georgina, Despaigne Cuevas, Rafael, Cobián Artimes, Jenifer, Despaigne Fariñas, Rafael Roberto, & Cisneros Prego, Elio. (2014). Glosario de Morfofisiología Humana I. *MEDISAN*, 18(3), 441-448. Recuperado en 25 de noviembre de 2021, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000300019&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000300019&lng=es&tlng=es).
- Cárdenas, J, 2018. Diálogos Bioculturales entre Aves y Campesinos de Lerma-Cauca: Volando por la Paz. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C
- Castaño Cúellar, N. C. (2017). ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA EN UN PAÍS BIODIVERSO, PLURIÉTNICO Y MULTICULTURAL. APROXIMACIONES EPISTEMOLÓGICAS. *Bio-grafía*, 560.586. <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.0num.0bio-grafia560.586>
- Castro, C. (2019). *CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA, FISIOLÓGICA Y COMPORTAMENTAL DE AVES FORESTALES DEL CENTRO DE LA*

*PENÍNSULA IBÉRICA*. Universidad Complutense de Madrid, Máster Universitario en Zoología. España.

Chaparro-Herrera, S., Lopera-Salazar, A., & Stiles, F. G. (2018). Aves del departamento de Cundinamarca, Colombia: conocimiento, nuevos registros y vacíos de información. *Biota Colombiana*, 19(1), 160–189.

<https://doi.org/10.21068/c2018.v19n01a11>

Ciselli, G. El Patrimonio Cultural: entre la identidad y el ambiente. *E-rph*, 9: [en línea](2011). [<http://hdl.handle.net/10481/61472>]

Clavijo, T. (2012). (Re) configuración territorial en el pacífico caucano: otras lógicas de percepción, apropiación y construcción territorial en el municipio de Guapi. Universidad del Cauca

Colorado, O. (2021). *OSCAR EN FOTOS*. Rastreado de: [oscarenfotos.com/about/](http://oscarenfotos.com/about/)

Consejo Nacional de la Cultura y las Artes – CNCA. (2015). El potencial educativo de la fotografía. Cuaderno pedagógico. ISBN (pdf): 978-956-352-144-3

*Danza las aves. Música, fiestas y rituales de Luya*. Ministerio de Cultura Perú.

Recuperado de:

[https://issuu.com/mincu/docs/danzan\\_las\\_aves\\_musica\\_fiestas\\_y\\_rituales\\_de\\_luya](https://issuu.com/mincu/docs/danzan_las_aves_musica_fiestas_y_rituales_de_luya)

Derechos Básicos de Aprendizaje. Ciencias Naturales. Ministerio de Educación Nacional. Colombia. V.1

Echegaray-Aldamizetxebarria, K. (2013). *Salidas de campo como recurso en la enseñanza de ciencias en bachillerato. Una propuesta para 'ciencias de la tierra y medioambientales' del 2º curso* (Master's thesis).

Elías Trabulse, *Arte y ciencia en la historia de México*, México, Fomento Cultural Banamex, 1995, p. 17

Espinosa, C. et al. (2011). La hermenéutica en el desarrollo de la investigación educativa en el siglo XXI. Itinerario Educativo. Año xxv, n.º 57. P 101-120. enero-junio de 2011

Estrada, D. & Solver, D. Las aves como bioindicadores de contaminación por metales pesados en humedales. Ornitología Colombiana 14: 145-160

Fuentes Acevedo, J. A. (2018). Magia emplumada de Tópaga: una estrategia pedagógica para el reconocimiento y valoración de las aves.

*Fundación ProAves (2014). El estado de las aves en Colombia 2014: Prioridades de conservación de la avifauna colombiana. Conservación Colombiana 20.*

Gálvez, V. (2017). La fotografía científica. Historia y vínculo con la divulgación. *Revista Digital Universitaria* Vol. 18, Núm. 5, mayo-junio 2017

Garzón, D. & Guzmán, D. (2016). La etnoentomología asociada a la memoria biocultural: un referente socioeducativo par la enseñanza aprendizaje de la conservación biológica y cuidado de la vida desde las concepciones de los estudiantes, de tercero de primaria de la I.E.D Nuestra Señora de Fátima y actores campesinos del municipio de Sasaima, Cundinamarca. Universidad Pedagógica Nacional

Gil, F. (2012). Anatomía específica de aves: aspectos funcionales y clínicos. Unidad docente de Anatomía y Embriología. Universidad de Murcia

Grilli, J, et al, 2015. Dibujo, fotografía y Biología. Construir ciencia con y a partir de la imagen. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 12(1), 91-108, 2015

Guber, R. (2001). La etnografía, método, campo y reflexividad. Grupo Editorial Norma

Guber, R. (2019). *La etnografía: método, campo y reflexividad*. Siglo XXI editores.

Herrera, J. (2012). Mi colegio...un lugar para las aves. El uso del Blog en un proyecto de aula. *Decisio enero - abril 2012*

Hickman. Et al. (2007). Principios Integrales de Zoología. Decimocuarta edición

Hirsch, L. (2019). Territorios escolares. Una configuración desde la comunicación intersubjetiva. Educación, formación e investigación-DGES, Ministerio de Educación, Córdoba. ISSN 2422 - 5975 - Vol. 5, N°9 - DICIEMBRE 2019

Hoffmann, Odile, & Velázquez H, Emilia. (2020). Dossier: Saberes territoriales en América Latina, experiencias de conflictos y acomodados. *Territorios*, (42spe), 9-13. Epub April 13, 2021. Retrieved April 02, 2022, from [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-84182020000300009&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-84182020000300009&lng=en&tlng=es).

Ibarra, J. & Pizarro, J. Hacia una Etno-ornitología interdisciplinaria, intercultural e intergeneracional para la conservación biocultural. *Revista Chilena de Ornitología* 22(1): 1-6 Unión de Ornitólogos de Chile 2016

Informe COVID – 19 CEPAL- UNESCO (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL “LA VICTORIA”. PEI 2020

Iyokina Gittoma, F. N., & 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>

López, Z. C. (2009). Las concepciones alternativas de los estudiantes sobre la naturaleza de la materia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(2), 1-10.

María Teresa Findji. (2017). Mapas parlantes y construcción del territorio. Observaciones recogidas en el seminario “Construcción Social del Territorio”. Área cultural del Banco de la República, Montería y Sincelejo. 2017

Martínes, R; Guerrero, L. (2018). MACROFOTOGRAFÍA: RECURSO VISUAL PARA DOCUMENTAR ALGUNOS INSECTOS PRESENTES EN EL

MUNICIPIO DE QUIPILE, CUNDINAMARCA. Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Vol. 11 No. 21, julio-diciembre 2018 ISSN 2027-1034. pp. 154–165

Martínez, M. Las Aves y La Limnología. Conferencias de Limnología I Conferences on Limnology. Ed.: Andrés Boltovs «oy & Hugo L. López. Instituto de Umnología "Dr. R. A. Ringuelet". La Plata. 1993

Mendieta, L. & Serrano, S. (2013). *Nociones de territorio desde la conformación y formación de una comunidad de aprendizaje en Ceijeg alrededor de las relaciones ecológicas evidenciadas en los ecosistemas de Puerto Carreño- Vichada*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C

Molano L., O. (2007). Identidad cultural un concepto que evoluciona. OPERA, 7(7),69-84. Recuperado a partir de

<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/opera/article/view/1187>

Muzzio, G. (2017). La iconografía de las representaciones de aves en el arte de Teotihuacan. Universidad de Chile, Santiago, Chile

Naranjo, E. (2009). La concepción cultural y política del territorio en el pensamiento del movimiento indígena del Cauca, visto desde el discurso de Quintín Lame. Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario. Bogotá D. C, 2009

Naranjo, L. (2016). *La pájara vida: breve historia de la observación de aves en Colombia*. BOLETÍN CULTURAL Y BIBLIOGRÁFICO, V O . L, N Ú M. 9 1, 2 0 1 6

Navarajo Ornelas, María de Lourdes Arte y ciencia a través de las imágenes de aves en la pintura mural prehispánica Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas, vol. XXII, núm. 77, primavera, 2000, pp. 5-32 Instituto de Investigaciones Estéticas Distrito Federal, México

Navarajo, M. (2000). Arte y ciencia a través de las imágenes de aves en la pintura mural prehispánica. *ANALES DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ESTÉTICAS*, N Ú M. 77, 2000. Instituto de biología, UNAM

Nemogá GR. Diversidad biocultural: innovando en investigación para la conservación. *Acta biol. Colomb.* 2016;21(1) Supl: S311-319.

doi:<http://dx.doi.org/10.15446/abc.v21n1sup.50920>

Opitz, H. (2007). Didáctica fotográfica. Pagani, E. *Experiencias y propuestas en la construcción del estilo pedagógico en diseño y comunicación*. Pag 236-239

Organización Naciones Unidas. Programa para el medio ambiente. *Industria extractiva*. <https://www.unep.org/es/explora-los-temas/industria-extractiva>

Osorio, F. (1998). La función educativa de la fotografía. Didáctica de los medios de comunicación. Cuaderno de actividades, México, SEP, 1998 (Biblioteca para la Actualización del Maestro). Pp. 66-90

Pantoja, A. (2010). La fotografía como recurso para la didáctica de la historia. *Tejuelo*, nº 9 (2010), págs. 179-194

Pasquali, C. et al. (2011). Propuesta para una estrategia didáctica en educación ambiental: la observación de aves. *EDUCERE. Investigación Arbitrada*. I SSN: 1316 – 4910. 15, Nº 52, septiembre - diciembre de 2011. 643 – 650

Patricio, A. D. (2016). Más sobre la interpretación (II). Ideas y creencias. *de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, 127.

Pérez Villa, Pastor Emilio; Uribe Castrillón, Víctor Hugo. Reflexiones para conceptualizar territorio solidario. *EL ÁGORA USB*, vol. 16, núm. 2, julio-diciembre, 2016, pp. 533-546. Universidad de San Buenaventura Seccional Medellín. Medellín, Colombia

Peña M, T (2013). Taller de Interpretación hermenéutica (Manuscrito no publicado). CINDE-UPN. Bogotá.

Perilla, N. (2017). Biofilando con los campesinos: propuesta pedagógica a partir de la memoria biocultural y el resignificar de la biofilia con los niños y abuelos de la comunidad de Sutatenza (centro). Universidad Pedagógica Nacional, Centro Valle de Tenza. Sutatenza, Boyacá. 2017

Ramírez Hernández, Omar. (2015). Identificación de problemáticas ambientales en Colombia a partir de la percepción social de estudiantes universitarios localizados en diferentes zonas del país. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 31(3), 293-310. Recuperado en 26 de noviembre de 2021, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-49992015000300009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-49992015000300009&lng=es&tlng=es).

Rojas, J. (2017). La Fotografía como Estrategia Didáctica para la Enseñanza-Aprendizaje del Medio Ambiente con los Estudiantes de Noveno grado del Colegio Cambridge School de Pamplona. Una Experiencia Pedagógica. CIE. Vol. 1. (3), 24-37.

Román, J. (2016). La curiosidad en el desarrollo cognitivo: análisis teórico. *FOLIOS DE HUMANIDADES y pedagogía*. ISSN: 01222 - 4567 web. enero - junio | 2016 | p.p. 1 – 20

Salazar M. B., Posada M. V. (2017). La identidad campesina y la estética del arraigo como resistencia. *Revista Criterio Libre Jurídico*, (14-2), 107-113. <https://doi.org/10.18041/1794-7200/criteriojuridico.2017.v14n2.1632>

Sanabria, I. Gutiérrez, G. (2011). El páramo: aula abierta para el aprendizaje de las ciencias naturales. *EDUCACIÓN Y CIENCIA*. Num 14. Año 2011. Pag 193 – 206

Sander, A. (1931). FRAGMENTOS DE «SEHEN, BEOBACHTEN, DENKEN», SCHIRMER/MOSEL. Traducción por Rosa Pilar Blanco. 2019. Madrid, España.

Senar, J. Mucho más que plumas. Fotomecànica i impresió: Sociedad Cooperativa Librería General, S. A. ISSN: 1695–8950. Barcelon, Espana. 2004

Senner, S. E., B. A. Andres y H. R. Gates (Eds.). 2017. Estrategia de Conservación de las Aves Playeras de la Ruta del Pacífico de las Americas. National Audubon Society, Nueva York, Nueva York, EE. UU. Disponible en: <http://www.shorebirdplan.org>.

Sepúlveda, A. (2018). Conocimientos ecológicos tradicionales y extractivismo. Oportunidades para la gestión biocultural en Colombia. Universidad Externado de Colombia

Sierra, M. (2014). Saberes y cosmovisión del pueblo Misak en relación con el conocimiento científico escolar mediado por un dialogo de saberes en el aula. Universidad del Valle, Santiago de Cali

Soto, D. La identidad cultural y el desarrollo territorial rural, una aproximación desde Colombia. Territorios con identidad cultural. 2006

Toledo, V. & Barrera, N. (2008). La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales. Icaria editorial, s.a. Barcelona, España. ISBN 978-84-9888-001-2008

Trujillo, M. (2013). Aproximación a la conservación de los bosques amazónicos a partir de las concepciones sobre las aves en los estudiantes de grado tercero. Bio-grafía - Escritos sobre la Biología y su enseñanza Vol. 6 - No.11, julio - diciembre de 2013 - ISSN 2027-1034. pp. 91 – 106

Vargas, X. (2011). ¿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 cualitativa. ETXETA, SC. ISBN: 978-607-95401-8-0

Vélez, I. et al. (2012). Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del río Cauca. CUADERNOS DE GEOGRAFÍA | REVISTA COLOMBIANA DE GEOGRAFÍA | Vol. 21, n.o 2, jul.-dic. del 2012 | ISSN 0121-215X (impreso) ~ 2256-5442 (en línea) | BOGOTÁ, COLOMBIA

Verissimo, D., MacMillan, D. C., & Smith, R. J. (2011). Toward a systematic approach for identifying conservation flagships. *Conservation Letters*, 4(1), 1-8.

Villa Posse, E. (1993). Mitos y Leyendas de Colombia. Editorial IADAP. ISBN 9978-60-004-3

Yagarí González, D. M. (2017). Ēbērã Sõ Bía (Embera de Buen Corazón), Referente de la Educació Propia Ēbērã Sõ Bía Kavabidru: Dachi Evarimiká nurēadaita.

Zambrano, Y. (2015). La lectura del paisaje como medio de articulación de los procesos de aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental en los niños de grado séptimo de la institución educativa departamental la Victoria-Cundinamarca. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá

Zambrano, Y. (2020). Lectura del paisaje: a partir de las concepciones de los estudiantes de básica secundaria, como aporte a la enseñanza aprendizaje de ciencias naturales y la identidad cultural campesina. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá

Zarate Montero, A. A., & Valencia Cortes, J. A. (2015). *La fotografía como herramienta de reflexión y crítica social* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

### 13. ANEXOS

#### Anexo A. Consentimiento informado

**Vicerrectoría de Gestión Universitaria  
Subdirección de Gestión de Proyectos – Centro de Investigaciones CIUP  
Comité de Ética en la Investigación**

En el marco de la Constitución Política Nacional de Colombia, la Ley 1098 de 2006 – Código de la Infancia y la Adolescencia, la Resolución 0546 de 2015 de la Universidad Pedagógica Nacional y demás normatividad aplicable vigente, considerando las características de la investigación, se requiere que usted lea detenidamente y si está de acuerdo con su contenido, exprese su consentimiento firmando el siguiente documento:

#### PARTE UNO: INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

<b>Facultad, Departamento o Unidad Académica</b>			
<b>Título del proyecto de investigación</b>			
<b>Descripción breve y clara de la investigación</b>			
<b>Descripción de los posibles riesgos de participar en la investigación</b>			
<b>Descripción de los posibles beneficios de participar en la investigación.</b>			
<b>Datos generales del investigador principal</b>	<b>Nombre(s) y Apellido(s) :</b>		
	<b>N° de Identificación:</b>	<b>Teléfono:</b>	
	<b>Correo electrónico:</b>		
	<b>Dirección:</b>		

## **PARTE DOS: CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo \_\_\_\_\_ mayor de edad, identificado con Cédula de Ciudadanía N° \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, con domicilio en la ciudad de \_\_\_\_\_ Dirección: \_\_\_\_\_ Teléfono y N° de celular: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Como adulto responsable del niño(s) y/o adolescente (s) con:

Nombre(s) y Apellidos: \_\_\_\_\_

Tipo de Identificación \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_

Autorizo expresamente su participación en este proyecto y

### **Declaro que:**

1. He sido invitado(a) a participar en el estudio o investigación de manera voluntaria.
2. He leído y entendido este formato de consentimiento informado o el mismo se me ha leído y explicado.
3. Todas mis preguntas han sido contestadas claramente y he tenido el tiempo suficiente para pensar acerca de mi decisión de participar.
4. He sido informado y conozco de forma detallada los posibles riesgos y beneficios derivados de mi participación en el proyecto.
5. No tengo ninguna duda sobre mi participación, por lo que estoy de acuerdo en hacer parte de esta investigación.
6. Puedo dejar de participar en cualquier momento sin que esto tenga consecuencias.
7. Conozco el mecanismo mediante el cual los investigadores garantizan la custodia y confidencialidad de mis datos, los cuales no serán publicados ni revelados a menos que autorice por escrito lo contrario.
8. Autorizo expresamente a los investigadores para que utilicen la información y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen en el marco del proyecto.
9. Sobre esta investigación me asisten los derechos de acceso, rectificación y oposición que podré ejercer mediante solicitud ante el investigador responsable, en la dirección de contacto que figura en este documento.

Como adulto responsable del menor o adolescente autorizo expresamente a la Universidad Pedagógica Nacional utilizar sus datos y las grabaciones de audio, video o imágenes que se generen, que reconozco haber conocido previamente a su publicación en: \_\_\_\_\_

En constancia, el presente documento ha sido leído y entendido por mí, en su integridad de manera libre y espontánea. Firma el adulto responsable del niño o adolescente,

Nombre del adulto responsable del niño o adolescente: \_\_\_\_\_

N° Identificación: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Firma del Testigo: \_\_\_\_\_

Nombre del testigo: \_\_\_\_\_

N° de identificación: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

**Declaración del Investigador:** Yo certifico que le he explicado al adulto responsable del niño o adolescente la naturaleza y el objeto de la presente investigación y los posibles riesgos y beneficios que puedan surgir de la misma. Adicionalmente, le he absuelto ampliamente las dudas

que ha planteado y le he explicado con precisión el contenido del presente formato de consentimiento informado. Dejo constancia que en todo momento el respeto de los derechos el menor o el adolescente será prioridad y se acogerá con celo lo establecido en el Código de la Infancia y la Adolescencia, especialmente en relación con las responsabilidades de los medios de comunicación, indicadas en el Artículo 47.

En constancia firma el investigador responsable del proyecto, \_\_\_\_\_

Nombre del Investigador responsable: \_\_\_\_\_

Nº Identificación: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

*La Universidad Pedagógica Nacional agradece sus aportes y su decidida participación*

## Anexo B. Entrevista estudiantes



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

LICENCIATURA DE BIOLOGÍA

FORMATO DE ENTREVISTA N°1

Indagación de las concepciones de las aves de los estudiantes  
Fotografías al vuelo



Nombre de la entrevistadora: Valeria Arango Rubiano

Nombre del estudiante: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### PREGUNTAS ORIENTADORAS

1. ¿Qué son, qué conoce y dónde están las aves?, y representar mediante un dibujo

2. ¿De quién y en dónde aprendió sobre las aves?

---

---

---

---

3. ¿Qué practicas conoce sobre las aves?

---

---

---

---

4. ¿Qué creencias conoces sobre las aves?

---

---

---

---

5. ¿Qué se enseña y qué se puede aprender de las aves?

---

---

---

---

## Anexo C. Guía n.1. Elementos de una cartografía social



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL LA VICTORIA  
TRABAJO POR LA CONTINGENCIA DE LA PANDEMIA COVID-19  
GUÍA PEDAGÓGICA PARA TRABAJAR EN CASA  
CUARTO PERIODO  
GRADO SEXTO  
N.1



<b>Área:</b> Ciencias Naturales y Educación Ambiental	<b>Asignatura:</b> Educación Ambiental
<b>Temática:</b> Elementos de una cartografía social	<b>Docente:</b> Yuly Johanna Zambrano Joya <b>Docente acompañante:</b> Valeria Arango
<b>Tiempo de inicio:</b> 27 de septiembre	<b>Fecha de entrega:</b> 27 de septiembre
<b>Forma de entrega o evidencia:</b> Se realizan fotografías de la actividad y se recoge la tarea de consulta realizada por los estudiantes anteriormente.	<b>Desempeño:</b> Integrar las concepciones de los estudiantes sobre las aves en las dinámicas territoriales.

### Criterios de evaluación

**Cognitivo:** Representar las relaciones existentes bioculturales sobre las aves dentro del territorio.

**Procedimental:** Aportar a la construcción del mapa territorial con las concepciones sobre las aves de los estudiantes.

**Actitudinal:** Participar en la actividad de clase, ser auténtico, creativo, respetuoso.

### Desarrollo de la actividad

1. Se hace entrega de las fotografías de las aves enviadas por los estudiantes vía WhatsApp y la profesora muestra el mapa del pueblo
2. Cada estudiante debe pegar sobre el mapa la fotografía del ave
3. De acuerdo a la información obtenida por lo estudiantes (lugar del ave, situación en la que estaba, características, mayor población, alimento y comportamiento), ubicarla dentro del mapa
4. Mencionar que actividades humanas modifican las dinámicas de las aves



#### **Preguntas metacognitivas**

1. ¿De qué manera y cómo mi vida afecta a las aves?
2. ¿En el diario vivir de mi familia existe alguna relación con las aves?

## Anexo D. Guía n.2. Ecología de las aves



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL LA VICTORIA**  
**TRABAJO POR LA CONTINGENCIA DE LA PANDEMIA COVID-19**  
**GUÍA PEDAGÓGICA PARA TRABAJAR EN CASA**  
**CUARTO PERIODO**  
**GRADO SEXTO**  
**N.2**



<b>Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental</b>	<b>Asignatura:</b> Educación Ambiental
<b>Temática:</b> Ecología de las aves	<b>Docente:</b> Yuly Johanna Zambrano Joya <b>Docente acompañante:</b> Valeria Arango
<b>Tiempo de inicio:</b> de octubre	<b>Fecha de entrega:</b> 08 de octubre
<b>Forma de entrega o evidencia:</b> Se envía al grupo de WhatsApp las imágenes con la fotografía y el nombre completo.	<b>Desempeño:</b> Integrar las concepciones de los estudiantes sobre las aves con la función ecológica de estas.
<b>Criterios de evaluación</b>	
<b>Cognitivo:</b> Apreciar la observación de aves como una estrategia de aprendizaje hacia estos organismos <b>Procedimental:</b> Integrar las experiencias de la fotografía y la observación para aprender sobre la ecología de las aves <b>Actitudinal:</b> Participar en la actividad de clase, ser auténtico, creativo, respetuoso.	
<b>Desarrollo de la actividad</b>	

1. Escoger hacer una fotografía, un dibujo, un video o una grabación (sonido), máximo 30 segundos, de un ave
2. A partir de lo anterior responder las siguientes preguntas:
  - ¿Cómo mi diario vivir beneficia o afecta las aves?
  - ¿Cómo las acciones de mi familia afectan a las aves?
3. Consultar los siguientes aspectos del ave que fotografió /observó

Nombre científico, Ciclo de vida, hábitat, alimentación y función ecológica

A continuación un **ejemplo** para el desarrollo de la actividad

Sinsote Tropical

**Nombre Científico:** (*Mimus gilvus*)



**Ciclo de vida:** el cortejo de la pareja inicia con cantos prolongados del macho y este inicia la construcción del nido. La hembra hace la incubación del nido en 11 y 14 días, ambos padres se encargan de alimentar a los pichones, este ciclo reproductivo dura de 60 a 67 días coincidiendo con las épocas de lluvia.

**Hábitat:** esta ave se encuentra hasta los 2600 metros de altura, normalmente habita regiones abiertas y zonas secas, en Colombia está distribuido por las regiones del Caribe, Andes y Llanos orientales.

**Alimentación:** es omnívora, se alimenta de hormigas, avispas, larvas, frutos carnosos y bayas.

**Función ecológica:** debido a su alimentación es un dispersor de semillas y controlador de plagas.

### **Preguntas metacognitivas**

1. Bajo su experiencia ¿qué técnicas, sugerencias se deben tener en cuenta al momento de observar aves?

2. Hasta el momento del proyecto, ¿cómo ha sido su relación con las aves? Ha habido algún cambio

## Anexo E. Guía n.3. Avistamiento de aves



INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL LA VICTORIA  
TRABAJO POR LA CONTINGENCIA DE LA PANDEMIA COVID-19  
GUÍA PEDAGÓGICA PARA TRABAJAR EN CASA



CUARTO PERIODO  
GRADO SEXTO  
N.3

<b>Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental</b>	<b>Asignatura:</b> Educación Ambiental
<b>Temática:</b> Avistamiento de aves	<b>Docente:</b> Yuly Johanna Zambrano Joya <b>Docente acompañante:</b> Valeria Arango
<b>Tiempo de inicio:</b> 29 de octubre	<b>Fecha de entrega:</b> 03 de noviembre
<b>Forma de entrega o evidencia:</b> Se envía al grupo de WhatsApp las fotografías.	<b>Desempeño: Desempeño:</b> Potenciar las habilidades en la observación de las aves. Percibir el ambiente natural como parte del territorio.
<b>Criterios de evaluación</b>	
<b>Cognitivo:</b> Integrar los conceptos y saberes relacionados con la observación de aves. <b>Procedimental:</b> Integrar las experiencias de la fotografía y la observación para aprender sobre la ecología de las aves <b>Actitudinal:</b> Participar en la actividad de clase, ser auténtico, creativo, respetuoso.	
<b>Desarrollo de la actividad</b>	

## Avistamiento de aves

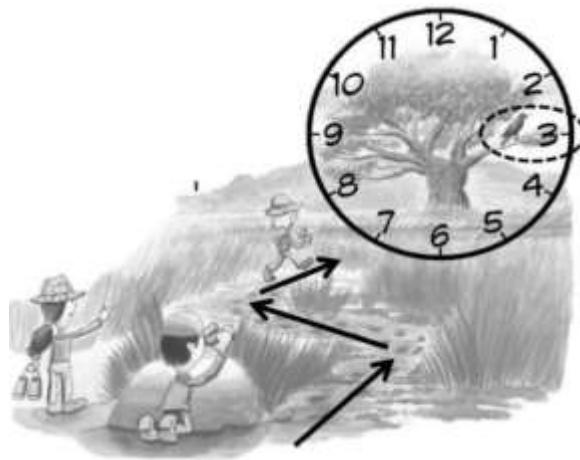
La observación de aves es una actividad realizada por biólogos, investigadores y aficionados por las aves, ya que esta es abierta para aquellos curiosos por el mundo de las aves. Sin embargo, la práctica de avistamiento requiere ciertas técnicas e instrumentos como:

- Guardar silencio
- Tener puesto ropa oscura
- Calzado cómodo y seguro
- Libreta de campo, lápices
- Binoculares
- Cámara fotográfica
- Guía de aves
- Agua

El entorno visitado es un espacio natural en el cual habitan diferentes organismos, por lo tanto, se debe tener respeto y cuidado al momento de observar las aves, no alterar ni manipular el hábitat, por el contrario, tener un comportamiento adecuado.

### Consejos para la salida de campo

1. Para indicar la ubicación del ave en el árbol se utiliza la técnica del reloj,



2. Para observarlas a través de los binoculares, trata de tener el sol en la espalda.
3. Primero observa su tamaño y forma, luego, sus colores en el cuerpo, identifica si tiene cresta, después la forma y largo de su pico.
4. Determina dónde está (ramas, oculta en el follaje).
5. ¿Con quién está (solo, en pareja, en bandada)?
6. ¿Qué está haciendo?

**Preguntas metacognitivas**

1. ¿Cómo se ve el ambiente de las aves?
2. ¿Qué se escucha en el ambiente de las aves?
3. ¿Cómo se encuentra distribuido los ambientes antrópicos (casas, fincas, carreteras, establos, cultivos, entre otros) en el paisaje?
4. ¿Cómo se articula el ambiente de las aves en el territorio de las personas?
5. ¿Qué afectaciones se observan en el paisaje?

## Anexo F. Matriz de análisis

### Matriz de Análisis Categorical Interpretativo, Adaptada Peña, 2013

Categoría	Descriptor	Código analítico	Comentario interpretativo
<p>Concepciones que sobre las aves tienen los estudiantes.</p>	<p><b>Subcategoría Conocimientos</b></p> <p><b>Aspectos asociados a los conocimientos en función de la fisionomía de las aves</b></p> <p>“Con los dibujos realizados por los estudiantes se representó la variedad de aves que conocen como los colibrís, las palomas, los loros, el copetón, el azulejo y el atrapamoscas pechirrojo, destacando los diferentes colores, formas en las alas, picos, tamaños, esto permite asociarse a las prácticas fisionómicas de las aves por las descripciones físicas de estas”</p> <p>“Pese a la poca enseñanza de estos organismos en la institución educativa, los estudiantes enfatizan en el aprendizaje que se puede tener sobre las aves en relación con aspectos fisionómicos, como sus colores y sus picos”</p> <p>“La descripción de las fotografías por parte de los estudiantes</p>	<p><b>Colores, picos, tamaño, plumaje, alas y cola</b></p>	<p>Las aves tienen características particulares que permiten la observación fácilmente de su anatomía, ya que algunas tienen aspectos muy llamativos y sobresalientes en el ambiente, por ejemplo, el color de su plumaje, los diferentes tamaños, la forma de los picos, el cuerpo y las alas, siendo estas imperantes en la descripción de las aves durante el vuelo, así los estudiantes lograron mencionar características como “<i>Es una paloma, tiene pico, puede volar por poco tiempo, yo las encuentro en la panadería comiendo pan o a veces maíz.</i>” (E.17. 2021), destacando las anatomías del pico y las alas para el vuelo, por otro lado, el E.6 (2021) mencionó “<i>Un ave es un hermoso ser vivo de colores, es una especie que no tiene que estar encerrada, tienen que estar en su hábitat.</i>”, resaltando las coloraciones llamativas del plumaje propias de estos organismos.</p> <p>Teniendo en cuenta las observaciones fisionómicas de las aves que hicieron los estudiantes, se evidencia la relación con estas características anatómicas, pues en las descripciones del E.1 “<i>Tiene el pico pequeño, es de color café con gris y negro, tiene una colita larga, es pequeño y tiene</i></p>

	<p>responde a las preguntas orientadoras planteadas, ya que hacen una buena descripción de la fisionomía del ave, como la forma del pico, los colores del plumaje, el color de los ojos, el color y tamaño de las alas y la cola”</p> <p>“durante la observación que hacen los estudiantes resaltan aquellas características físicas más notorias de las aves, pues el color de sus plumas está relacionado con la disponibilidad de los recursos alimenticios para la producción de sus pigmentos.”</p> <p>“Además, en la actividad de indagación surgió una discusión sobre el dimorfismo sexual que presentan algunas aves, puesto que se obtuvieron tres fotografías del ave Zarate caribeño (<i>Quiscalus lugubris</i>) (Ver fotografías) en donde las hembras presentan un plumaje grisáceo y los machos de color negro con irisaciones violetas, en esta identificación los estudiantes tuvieron la iniciativa de observar detalladamente las fotografías y hacer las comparaciones, razón por la cual se relaciona este aspecto</p>	<p><i>copete.</i>”, el E.9 “<i>es de color café claro con amarillo en el pecho, es pequeño y tiene el pico pequeño, su cola es corta;</i>”, y el E.11 “<i>1. Es de color gris con negro, su pico es pequeño, ojos negros, cola larga</i>”, identifican aspectos y conceptos propios de las características a tener en cuenta cuando se habla de observación de aves.</p> <p>Estas características permiten establecer relaciones de las aves con el ambiente, e incluso se pueden determinar comportamientos propios específicamente con la coloración del plumaje, pues de acuerdo con Senar, J “<i>el plumaje sirve para señalar la calidad de un individuo, atraer posibles parejas, defender su territorio y esconderse de los predadores.</i>” (2004. p. 19), por lo tanto, discusiones con los estudiantes sobre el dimorfismo sexual presente en algunas especies posibilita preguntarse frente al origen de la diversidad de colores en el plumaje, si existe una relación de estas con el ambiente, e incluso cómo identificar hembras y machos de una especie cuando estas con diferentes.</p> <p>Por lo tanto, las características observadas por los estudiantes se pueden realizar descripciones generales sobre la fisionomía de las aves, desde las estructuras corporales hasta, estructuras de la epidermis y del esqueleto. Con lo anterior, dentro de las especies observadas y registradas en fotografías y dibujos se demuestra</p>
--	---	--

	<p>con las prácticas asociadas a la fisionomía de las aves.”</p>	<p>la presencia de aves en el ecosistema bosque alto Andino, con relación a la teoría encontrada, por ejemplo, se registraron las siguientes especies: Tangara azulgris o azulejo (<i>Thraupis episcopus</i>), Gorrión o copetón (<i>Zootrichia capensis</i>), Luisito común (<i>Myiozetetes similis</i>), Zanate caribeño (<i>Quisealus Lugubris</i>), Canario coronado (<i>Sicales flaveda</i>), Colibrí jaspeado (<i>Adelomyia melanogenys</i>), Golondrina pecho gris (<i>Progne chalybea</i>), Cuervillo con cara pelada (<i>Phimosus infuscatus</i>), Torcaza colorada (<i>Patagioenas subvinacea</i>) y Tangara cabecirroja (<i>Tangara gyrola</i>).</p>
--	--	---

## Anexo G. Encuesta Caracterización demográfica

### Sistematización Encuesta Caracterización Demográfica

"Fotografiando en el vuelo" es la tesis de pregrado de Valeria Arango para lograr el título de licenciada en biología de la Universidad Pedagógica Nacional, por lo tanto, se pretende tener un acercamiento con los estudiantes frente al contexto en el que se encuentran actualmente debido a la pandemia, la educación presencial y virtual, así, esta encuesta busca identificar aspectos demográficos para la indagación contextual de la investigación.

\_\_\_\_\_  
Nombres y apellidos: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_

Género: Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_

Lugar de residencia: \_\_\_\_\_

Ocupación de los acudientes: \_\_\_\_\_

1. Teniendo en cuenta la situación actual por el Covid- 19 y la virtualidad, indique con cuál sistema electrónico accede a las clases

\_\_\_ Computador personal \_\_\_ Computador compartido

\_\_\_ Tablet personal \_\_\_ Tablet compartida

\_\_\_ Celular personal \_\_\_ Celular compartido

\_\_\_ Ninguno de los anteriores

2. ¿Con qué frecuencia tiene acceso a internet?

\_\_\_ Acceso libre (wifi y plan de datos) \_\_\_ Sólo algunas horas al día

\_\_\_ Algunos días en la semana \_\_\_ En el fin de semana

\_\_\_ No tengo acceso

3. Normalmente en el día, ¿con quién se encuentra acompañado?

\_\_\_ Algún familiar mayor de edad (mamá, papá, abuelo(a), hermano(a), tío(a))

\_\_\_ Hermano(a)s menores de edad

\_\_\_ Solo(a)

\_\_\_ Otros

4. Aparte de asistir a las clases virtuales tiene otra ocupación

\_\_\_ Cuidado hacia otra persona \_\_\_ Trabajos del hogar

\_\_\_ Trabajo informal \_\_\_ Ninguno

5. En relación con el desarrollo de este proyecto, ¿usted cuenta con algún dispositivo electrónico el cual pueda utilizarlo para la toma de fotografías?

\_\_\_ Cámara fotográfica (digital, semi profesional, profesional)

\_\_\_ Celular inteligente con cámara

\_\_\_ Tablet con cámara

\_\_\_ Ninguno

## Anexo H. Entrevista docente

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
LICENCIATURA DE BIOLOGÍA

FORMATO DE ENTREVISTA N°2  
Indagación de las concepciones de las aves a los docentes  
Fotografías al vuelo

Nombre de la investigadora: Valeria Arango Rubiano

Nombre del docente: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### PREGUNTAS ORIENTADORAS

1. ¿Considera importante los conocimientos, prácticas y creencias sobre las aves dentro de la asignatura de educación ambiental?

---

---

---

2. ¿Desde la educación ambiental se enseña por el cuidado de las aves y su ecosistema?

---

---

---

3. ¿Cómo se considera las concepciones de los estudiantes en la enseñanza de la educación ambiental?

---

---

---

4. ¿Qué afectaciones ha tenido el ecosistema y el bosque alto andino, en particular la población de aves?

---

---

---

5. ¿Qué acciones educativas ha llevado a cabo la institución hacia el cuidado de dicho ecosistema?

---

---

---