

MAGIA EMPLUMADA DE TÓPAGA: UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL RECONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LAS AVES

JENY ANDREA FUENTES ACEVEDO



Imagen 1 Tangara cyanicollis, una hermosa ave colombiana que habita en las tres cordilleras colombianas. Ilustrada por Fuentes, J.

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
BOGOTÁ D.C
2018**

**MAGIA EMPLUMADA DE TÓPAGA: UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA PARA EL
RECONOCIMIENTO Y VALORACIÓN DE LAS AVES.**

**JENY ANDREA FUENTES ACEVEDO
Cód. 2012110025**

Trabajo de grado presentado para optar al título de Licenciada en Biología

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Bioarte

Director

**ADRIANA TOVAR MARTINEZ
Docente de la Licenciatura en Biología**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
BOGOTÁ D.C
2018**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Director

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá, Agosto 2018

DEDICATORIA

A lo más importante y valioso de mi vida, a mi familia, quienes me apoyaron durante todo el proceso. A mis padres Rosa Acevedo y Solmar Fuentes, que son mi fuerza y orgullo para seguir adelante, a mi hermana Daniela Fuentes y mi sobrino Juan Fuentes.

A mi buen compañero, Dairon Castro, que con sus sabias palabras y consejos me guiaron por buenos caminos para culminar este trabajo.

A las aves topaguenses y todas las aves del mundo, que me inspiran en la belleza de la naturaleza.

Finalmente a toda la comunidad topaguense, especialmente a mi tío Edilberto y mi abuelita Aura, quienes me enseñaron los usos y costumbres de su territorio.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco ante todo a mi familia, por brindarme todo su apoyo, ánimo y dedicación, pues seguramente sin ellos, el hecho de graduarme como Lic. en biología sería tan solo un pensamiento sin realizar. A mi querido Dairon Castro quien me dio ánimos en los momentos más difíciles y confusos y quien incondicionalmente me acompañó y brindó su colaboración y que junto con mi hermosa madre me incentivaron a la reflexión frente a la vida, la educación y el arte. A mi padre, por apoyarme en este camino y quien me compartió su experiencia como topaguense, enriqueciendo el proceso pedagógico. A toda la comunidad topaguense, a Edwin Macana y su familia, a Sabina Olgún, al gran artista Fabio Medina, a doña Rita del Carmen entre muchos topaguenses más que fueron los actores principales en este trabajo, quienes me brindaron su apoyo y me enseñaron un nuevo mundo, nuevas formas de ser y de vivir, nuevos conocimientos, prácticas y tradiciones.

Se agradece al grupo estudiantil *Bio-UPN* quienes con sus palabras me brindaron un grato espacio de risas, proyectos y sueños. A Manuel López un incondicional amigo que me colaboró en algunos momentos cruciales y por creer en mi trabajo. Se agradece a la línea de investigación *Bioarte* de la Universidad Pedagógica Nacional, a la maestra Adriana Tovar por guiarme, escucharme y orientarme durante el proceso. También al profesor Santiago Valderrama, que en las cortas conversaciones amenas me incentivo a nuevas ideas. Finalmente al departamento de Biología UPN por todos los espacios pedagógicos que me han formado como maestra.



FORMATO

RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE

Código: FOR020GIB

Versión: 01

Fecha de Aprobación: 10-10-2012

Página 5 de 164

1. Información General

Tipo de documento	Trabajo de Grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Magia emplumada de Tópaga: Una estrategia pedagógica para el reconocimiento y valoración de las aves
Autor(es)	Fuentes Acevedo, Jeny Andrea
Director	Martínez Tovar, Adriana
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional. Año 2018. 167 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	AVES; VALORACIÓN; TÓPAGA; ARTE; ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

2. Descripción

El presente trabajo de grado presenta una propuesta pedagógica denominada "Magia emplumada de Tópaga" que tiene como base la relación entre las aves, el arte y la pedagogía, con el fin de incentivar el reconocimiento y valoración de la avifauna del municipio de Tópaga-Boyacá, ya que se evidencio como problemática principal el desconocimiento por parte de los topaguenses frente a la avifauna. Así mismo, se evidencio la necesidad incentivar la articulación entre la avifauna topaguenses con la toma de decisiones sobre el territorio, como una forma de hacer frente a las afectaciones directas sobre los ecosistemas que perjudican directamente a las aves como lo son la minería y la deforestación. Dentro de la propuesta se abordan los Conocimientos Ecológicos Tradicionales (CET) de los topaguenses frente a la avifauna. Por otro lado, se construye un libro ilustrado y otros materiales didácticos emergentes que fueron socializados y compartidos con algunos habitantes de la comunidad topaguense. De esta forma, se concibe la propuesta pedagógica "Magia emplumada de Tópaga" como una articulación entre la enseñanza-aprendizaje de la biología (aves) con la enseñanza-aprendizaje del arte, posibilitando la valoración y reconocimiento de la avifauna topaguense.

3. Fuentes

Aillapan, L., & Rozzi, R. (2004). Una Etno-Ornitología Mapuche contemporánea: Poemas alados de los bosques nativos de Chile. *Ornitología Neotropical*, 419-434.

Amaya, A., & Renjifo, L. (2010). Efecto del retamo espinoso (*Ulex europaeus*) sobre las aves de borde en un bosque altoandino. *Ornitología Colombiana* (10), 11-25.

Andrade, M. (2011). Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas.

Consideraciones para fortalecer la interacción ambiente-política. *Revista Académica Colombiana*, 35(137), 491-507.

Arango, S. (2016). *Guía de las aves más representativas del parque natural regional laguna Lomalinda (puerto Ileras, meta)*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.

Ares, R. (2013). *Aves Vida y Conducta*. Buenos Aires. Argentina: Vázquez Mazzini Editores.

Baidal, M. (2017). *Ilustracioncita*. Obtenido de ¿Qué es la ilustración naturalista?: <http://illustraciencia.info/que-es-la-ilustracion-naturalista/>

Bauman, Z. (2004). *Modernidad Líquida*. Buenos Aires Fondo de Cultura Económica (FCE).

Berenguer, C., & Mendizábal, M. M. (s.f). *Paradigmas de la sociología*.

Bonilla, E. (1997). *Más allá del Dilema de los Métodos, la Investigación en Ciencias Sociales*. Bogotá: Norma.

Borda, O. (1980). *La Ciencia y el Pueblo: Nuevas Reflexiones Sobre la Investigación - Acción*. Bogotá: Congreso Nacional de Sociología.

Cadena, D. (10 de Febrero de 2018). Panel Aves de Bogotá. (C. Guarnizo, Entrevistador) Bogotá D.C: Ciencia café pa sumerce . Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=X58COLv4e8c&t=5341s>

Calarcá. (25 de Febrero de 2009). *La jeta: Revista de arte y cultura*. Obtenido de Chía: Diosa Luna: <http://lajeta.blogspot.com/2009/02/obra-pictorica-del-maestro-calarca.html>

Campos, G., & Martínez, N. (2012). *La Observación, un Método Para el Estudio de la Realidad*. México: Universidad La Salle Pachuca.

Cardozo, M. (s.f.). Obtenido de Diosa Huitaca - Mario Cardozo: <https://www.pinterest.es/pin/558868634999177485/>

Carrizosa, J. (2014). *Colombia compleja*. Bogotá D.C., Colombia: Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Castro, J., & Valbuena, E. (2007). ¿Qué biología enseñar y cómo hacerlo? Hacia una resignificación de la Biología escolar. *TEA* (22), 126-145.

Cerda, H. (1993). *Los Elementos de la Investigación*. Bogotá: El Búho.

Cisneros, A. (2016). *Guardianes de la naturaleza, diseño e ilustración para la protección del medio ambiente*. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Cocucci, A. (2000). *Dibujo científico: Manual para biólogos que no son dibujantes y dibujantes que no son biólogos*. Córdoba, Argentina: Sociedad Argentina de Botánica.

Cordero, M. (2012). *La Estética Kantiana: El pensamiento ilustrado en la literatura española Filología hispánica*. España: Universidad de Granada. Obtenido de <http://www.ugr.es/~inveliteraria/PDF/Kant.pdf>

Díaz, J. (2015). *Estudio del impacto ambiental en la concesión minera 1982T para la explotación de carbón, vereda San Judas Tadeo, municipio de Tópaga. Boyacá*. Sogamoso: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

E.S.E Cetro de salud San Judas Tadeo. (2016). *Análisis de la situación de salud con el modelo de los determinantes sociales de salud del municipio de Tópaga*. Tópaga., Boyacá: Alcaldía municipal de Tópaga.

Flickr. (s.f.). *Flickr Hive Mind*. Obtenido de *Coragyps atratus*: <https://hiveminer.com/>

Fuentes, J. (2016). *La observación e ilustración como una estrategia para fomentar el conocimiento y conservación de la avifauna del sector rural de Tópaga*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad

Pedagógica Nacional.

GBIF. (2017). *Colombia data trends*. Obtenido de Change over time in data about species from Colombia available from GBIF: <https://www.gbif.org/analytics/country/CO/about>

GEMA. (2004). *Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad*. Bogotá D.C., Colombia. Instituto Humboldt.

Gil, F. (2012). *Anatomía de las aves: Aspectos funcionales y clínicos*. España: Universidad de Murcia. Unidad Docente de Anatomía y Embriología.

Gómez, M. (Ed.). (2014). *Lineamientos para la identificación y manejo del patrimonio cultural inmaterial*. Bogotá D.C: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte.

Gonzales, R. (2006). *De las iluminaciones medievales al libro conceptual, Claves para una constante innovación de la comunicación editorial a través del Libro*. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Grupo de Estudios Ornitológicos y Fauna Silvestre, D. D. (7 de Abril de 2014). *Synallaxis subpudica, Lago de Tota, GEO*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Mpd14-nPOWc>

Hernández, S., Segura, M., & Fernández, J. (2012). Ilustración científica en las Islas Canarias. Imágenes sobre biología y geología (siglos XVII-XIX). *Boletín de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Tenerife* (1), 225-258.

Huitaca. (s.f.). Obtenido de <https://www.pinterest.es/pin/300333868872336793/?lp=true>

Ibarra, J., & Pizarro, C. (2016). Hacia una Ornitología Interdisciplinar, Intercultural e Intergeneracional para la Conservación Biocultural. *Revista Chilena de Ornitología*, 1(22), 1-6.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2017). *Recomendación para la delimitación por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, del complejo de páramos de Tota-Bijagual-Mamapachaa escala 1:25.000*. Bogotá D.C., Colombia: Instituto von Humboldt.

Jiménez, J. (30 de Enero de 2013). ¿Qué es una imagen? (F. Castro, Entrevistador)

Larrain, J., & Hurtado, A. (2003). El concepto de identidad. *FAMECOS* (21), 30-42.

Leff, E. (2004). *Racionalidad Ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI editores.

Legast, A. (1998). La Fauna Muisca y sus Símbolos. *Boletín de Arqueología* (3), 105.

Lesper, A. (21 de Septiembre de 2016). El espejo del arte: Entrevista con Avelina Lesper. (P. Jato, Entrevistador)

López, M. (2017). *Diseño de una guía dirigida a profesores de ciencias naturales del municipio de Pachavita-Boyacá, como una propuesta para fomentar y enriquecer la enseñanza contextual de la biodiversidad*. Bogotá D.C: Universidad Pedagógica Nacional.

Martínez, M. (2014). Conocimientos y Representaciones Locales de las Aves en la Gunayala de Hoy. En *Periferias, Fronteras y Diálogos: Actas del XIII Congreso de Antropología de la FAAEE* (págs. 123-138). California: Universitat Rovira i Virgili.

McMullan, M., Quevedo, A., Donegan, T., & Daza, L. (2014). *Field guide to the birds of colombia*. Bogotá D.C., Colombia: Fundación ProAves.

Migoya, M. (2014). *La ilustración científica como disciplina, planteamiento de una mirada y posibilidad de su enseñanza en la Universidad*. Argentina: Universidad Nacional de la Plata.

Migoya, M. (2014). *La ilustración científica como disciplina, planteamiento de una mirada y posibilidad de su enseñanza en la Universidad*. Brasil: UNLP Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.

- Migoya, M. (2014). *La ilustración científica como disciplina, planteamiento de una mirada y posibilidad de su enseñanza en la Universidad*. Brasil: UNLP Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.
- Montañez, A. (s.f.). *El general Juan José Reyes Patria y el Combate del 11 de julio en la peña de Gameza y Tópaga*. Boyacá.
- Muriel, G. (2014). *Desarrollo de ilustración científica en ornitología, para mostrar en un catálogo de las aves más representativas de Santiago de Cali, aplicado en el grado quinto de primaria*. Santiago de Cali: universidad autónoma de occidente.
- Naranjo, A. (2011). *Conocimiento y uso local asociado a las aves de los humedales de Piñalito, Wisirare, Malvinas y Sabanales en Orocué, Casanare-Colombia*. Bogotá D.C., Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- Naranjo, L., Amaya, J., Gonzales, D., & Sarmiento, Y. (2012). *Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Aves. Vol. 1*. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. WWF Colombia.
- Naranjo, L., Amaya, J., Gonzales, D., & Sarmiento, Y. (2012). *Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Aves. Vol. 1*. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. WWF Colombia.
- Núñez, R., Fuentes, M., & Vanegas, C. (2012). La avifauna en la memoria biocultural de la juventud indígena en la sierra Juárez de Oaxaca, México. *Universidad y Ciencia*, 28 (3), 201-2016.
- Osorio, J., & Molina, L. (1995). *Guía de Aves Santa fe de Bogotá*. Bogotá: DAMA.
- Parra, L. (1989). La obra de arte en la teoría estética de Kant. *Ponencia presentada al "Coloquio 200 años de la Crítica del Juicio" en Ideas y Valores* (págs. 39-55). Bogotá D.C: Universidad Nacional de Colombia.
- Parra, L. (1989). La obra de arte en la teoría estética de Kant. *Ponencia presentada al "Coloquio 200 años de la Crítica del Juicio" en Ideas y Valores* (págs. 39-55). Bogotá D.C: Universidad Nacional de Colombia.
- Pérez, L. (s.f). *Las diferentes definiciones del "arte": Guía de aprendizaje apreciación*. México: Universidad de Guadalajara.
- Pimentel, g. L. (2009). Saber arte para saber enseñar arte: la formación de los maestros de educación artística. *Pensamiento, Palabra y Obra* (1), 117-120.
- Plan de Gobierno "Con Alma de Topaguense Experiencia y Compromiso"*. Orduz, F. (2016- 2019). Tópaga. Boyacá.
- Porlán, R. (s.f.). *ABC del Constructivismo. Aportes y desafíos. ¿Qué y cómo enseñar desde una perspectiva constructivista?* Bogotá: Tiempo de leer.
- Primack, R. (2010). *Essentials of Conservation Biology. (Fifth Edition)*. (R. Torres, Trad.) Sunderland., Massachusetts: Sinauer Associates.
- ProAves. (2014). El estado de las aves en Colombia. Prioridades de conservación de la avifauna colombiana. *Conservación colombiana* (20), 1-42.
- Programa de Gobierno Unidos Ampliaremos el Camino*. Osvaldo, C. (2012 - 2015). Tópaga., Boyacá
- Ramos, D., & Aldana, A. (2017). ¿Qué es lo educativo de las obras de arte que abordan el tema de las memorias en Colombia? reflexiones para el debate en torno a la relación arte y memoria. *Pensamiento, Palabra y Obra* (17), 40-53.
- Reddish, P. (Dirección). (2012). *Los Colibríes: Preciosos Mensajeros* [Película]. Austria. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=snW59LilBzw>

- Reyes, V. (2009). Conocimiento Ecológico Tradicional para la Conservación: Dinámicas y Conflictos. *Papeles* (107), 39-55.
- Rincon, R., Echeverry, D., Piñeros, A., Tapía, C., David, A., Arias, A., & Zuluaga, P. (2014). *Valoración integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: Aspectos conceptuales*. Bogotá D.C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH).
- Rivas, A. (2009). *El Dibujo Científico, La Ilustración de una Publicación Científica*.
- Rivera, G., & Estrada, W. (2017). Conocimiento tradicional sobre las aves en los indígenas hablantes de las lenguas Tukano oriental del Vaupés, aledaños al casco urbano de Mitú. *Vaupés INOVA*, 42-51.
- Rivera, G., & Estrada, W. (2017). Conocimiento Tradicional sobre las Aves en los indígenas Hablantes de las Lengua Tukano oriental del Vaupés, Aledaños al Casco Urbano de Mitú. *Vaupés Innova*, 43-51.
- Rozo, R., & Rubiano, O. (2017). *Vuelo, Trino y Color. El documental como un aporte al reconocimiento de la avifauna de las Islas de Providencia y Santa Catalina*. Bogotá D.C: Universidad Pedagógica Nacional.
- Sabato, E. (1990). Ernesto Sabato: Su concepción del arte en el programa El nuevo espectador. (E. Sotillos, B. Berasategui, & V. Verdú, Entrevistadores)
- Salamanca, J., Botia, J., & Ardila, A. (2008). *Aves del páramo de Sincusí*. Boyacá., Colombia: Asociación para la investigación y conservación de la vida silvestre neotropical.
- Santos, J. M. (s.f.). *Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos*. Bogotá: Republica de Colombia.
- Toledo, V., & Barrero, N. (2008). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona., España: Icaria editorial.
- Tonucci, F. (1993). *¿Enseñar o Aprender?* Caracas., Venezuela: Cooperativa laboratorio Educativo.
- Van der Hammen, M. (2014). *Entre memorias, haceres y saberes, Intercambio y conversaciones sobre el patrimonio cultural inmaterial campesino de Colombia. Convenio patrimonio cultural inmaterial desde la perspectiva local*. Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Cultura y Tropenbos Internacional Colombia.
- Varela. (s.f.). *Pueblos Originarios: Culturas*. Obtenido de Muisca: <https://pueblosoriginarios.com/sur/caribe/muisca/muisca.html>
- Vargas, I. (2011). *Sistemas de Conocimiento Ecológico Tradicional y sus Mecanismos de Transformación: El caso de una chagra Amazónica*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Villarreal, H., Álvarez, S., Córdoba, F., Escobar, G., Fagua, F., Gast, H., . . . Umañana. (2004). *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad*. Bogotá D.C : Instituto de Investigación de recursos Biológicos Alexander Von Humboldt .

4. Contenidos

El trabajo está organizado en 10 secciones:

(1) planteamiento del problema y pregunta problema, en donde se presentan diferentes elementos que sitúan el desconocimiento de la avifauna como el problema central de la investigación y que sin duda alguna conlleva a otras problemáticas directas e indirectas sobre la avifauna, dando como resultado la formulación de la pregunta problema que orienta la investigación. (2, 3 y 4) Objetivos, Justificación y Marco contextual; allí se presentan los principales propósitos del trabajo, su pertinencia e información correspondiente al área de estudio. (5) Antecedente, en donde se abordan algunos trabajos que se han

relacionado con la valoración y reconocimiento de la avifauna, tomando en cuenta el arte, la ilustración, los CET y la enseñanza. (6) Marco de referencia, en donde se exhiben los referentes estructurantes de la investigación, teniendo así: Las aves: una perspectiva general desde la biología y los Conocimientos Ecológicos Tradicionales. La valoración de las aves: el lugar del arte y la educación. (El arte: una forma de conocer las aves. El dibujo de las aves). El Maestro de biología en Colombia, una breve mirada personal. (7) Metodología, que muestra el paradigma y el enfoque investigativo que orientaron las cuatro fases metodológicas que sirvieron como fundamento al desarrollo del ejercicio investigativo. (8) Resultados y Análisis de las cuatro fases metodológicas de la propuesta pedagógica. (9) Conclusiones, proyecciones y Anexos que corresponden a las respectivas conclusiones a las que se llegó luego del ejercicio, algunas proyecciones que permiten la continuidad del proceso investigativo y los anexos que correspondiente a la metodología, resultados.

5. Metodología

El paradigma investigativo en el cual se basó el trabajo, es Interpretativo con un enfoque cualitativo. Lo que permitió la vinculación e interacción con el contexto topaguense y con las realidades y significados de los pobladores en relación a las aves. Para ello, se utilizaron herramientas investigativas propias de la etnografía, como las entrevistas, el mapeo participativo, la observación participante, el registro de notas, reflexiones, comentarios en el cuaderno de campo. Así mismo, se utilizaron herramientas y soportes técnicos propios de las artes para la elaboración de los materiales didácticos. El desarrollo tuvo lugar en las cuatro grandes fases metodológicas:

Fase 1: Acercamiento a los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de la comunidad topaguense frente a la avifauna.

Fase 2: Conociendo las aves representativas del municipio de Tópaga (inventario)

Fase 3: Organización y construcción del libro “magia emplumada” y otros materiales didácticos emergentes.

Fase 4: Compartiendo y socializando con la comunidad Topaguense los resultados de la propuesta pedagógica.

6. Conclusiones

1. El arte, por el carácter sensible, creativo y expresivo que lo identifica, posibilita un acercamiento frente al mundo natural, que a la luz de la enseñanza-aprendizaje de la biología brinda un marco de posibilidades en la constitución de vínculos y reflexiones frente a otras formas de vida. Por otro lado, el conocimiento biológico que se ha configurado dentro de las ciencias, se ha manifestado a lo largo de la historia a través de la imagen y la iconografía, con ello se establece un vínculo entre el arte y el conocimiento científico que se logra evidenciar en el campo de la ilustración científica y que puede trascender al campo educativo.
2. La construcción, diseño, socialización y compartir del libro “magia emplumada de Tópaga” es un aporte significativo en la enseñanza-aprendizaje de las aves a través de la enseñanza-aprendizaje del arte. Puesto que constituye un aporte en el conocimiento de la avifauna para los topaguenses, lo que también representa uno de los primeros pasos para la conservación, por cuanto se empieza a conocer la riqueza de avifauna que alberga el municipio, así como de flora y fauna. Con ello se aportan elementos que propendan a la toma de decisiones consiente sobre la gestión del territorio.
3. El inventario y reconocimiento de la avifauna topaguense dio cuenta de la importancia de las especies que allí habitan, sus funciones ecológicas dentro de los ecosistemas, especies migratoria, endémicas, y sus posibles relaciones con el ecosistema.

4. La ilustración científica y naturalista puede ser una estrategia educativa pensada para la conservación, por cuanto es la que genera una invitación armónica desde la imagen y el arte hacia la conservación. De esta forma posibilita una observación detallada, el acercamiento a las aves de una forma visual, y despierta el interés por conocer lo que en cada ilustración presenta.
5. Los materiales didácticos representan un aporte significativo frente a la enseñanza-aprendizaje de una biología contextualizada, pues según cuentan los maestros, constituyen un nuevo material de apoyo que los incentiva a recorrer el municipio dentro de salidas pedagógicas con los estudiantes en orientación con los materiales didácticos.
6. El reconocimiento de los Conocimientos Ecológicos Tradicionales representa otras formas de entender la biología, otras formas de entender a las aves e incluso otras formas de entender el arte. Ello incentiva a reflexionar sobre la educación colombiana, sobre los conocimientos a enseñar y la indudable cultura del aprendizaje en la que estamos. Así mismo, constituyen bases sólidas en la enseñanza-aprendizaje de la biología, pues se parte del reconocimiento de las nociones de los territorios multiculturales para una enseñanza contextualizada y con ello una toma de decisiones consientes para la gestión integral del territorio.
7. Los conocimientos ecológicos tradicionales que tienen los topaguenses frente a las aves, son fruto de la vivencia del día a día con las aves desde su infancia hasta su adultez, así mismo son aves que por lo general habitan y nidifican en los predios de los pobladores o que acompañan los lugares más recurrentes durante el día. Por otro lado, parte de las creencias, conocimientos y prácticas presentan una relación con la memoria biocultural que ha sido heredada de generación en generación y que se expresa en la oralidad de los habitantes.
8. Finalmente se puede concluir que el objetivo general del presente trabajo fue posible gracias a la convergencia entre la pedagogía, el arte y la ornitología, que después de un largo pero enriquecedor proceso para la enseñanza-aprendizaje de la biología, fue posible incentivar la valoración y el reconocimiento de la avifauna topaguense dentro del municipio, aspectos que se pueden evidenciar en cada acción, expresión, sentimiento, conversación y vivencia de los topaguenses dentro de cada fase metodológica. no obstante, aún quedan varios retos por afrontar, pues un territorio complejo requiere de soluciones complejas.

Elaborado por:	Fuentes Acevedo, Jeny Andrea
Revisado por:	Martínez Tovar, Adriana

Fecha de elaboración del Resumen:	30	07	2018
--	----	----	------

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	15
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	20
2. OBJETIVOS	20
OBJETIVO GENERAL:.....	20
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	20
3. JUSTIFICACIÓN	20
4. ANTECEDENTES	23
CONOCIMIENTOS ECOLÓGICOS TRADICIONALES EN RELACIÓN A LAS AVES.....	24
LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA Y DE LAS AVES A TRAVÉS DE LA ILUSTRACIÓN Y EL ARTE.....	26
PRACTICA PEDAGÓGICA INTEGRAL	29
5. MARCO CONTEXTUAL	31
6. MARCO DE REFERENCIA	36
6.1 LAS AVES: UNA PERSPECTIVA GENERAL DESDE LA BIOLOGÍA Y LOS CONOCIMIENTOS ECOLÓGICOS TRADICIONALES.....	36
6.2 LA VALORACIÓN DE LAS AVES: EL LUGAR DEL ARTE Y LA EDUCACIÓN.....	43
6.2.1 <i>El arte: una forma de conocer las aves</i>	47
6.2.2 <i>El dibujo de las aves</i>	53
6.2.3 <i>El Maestro de biología en Colombia, una breve mirada personal</i>	58
7. METODOLOGÍA	59
7.1 FASE I: ACERCAMIENTO A LOS CONOCIMIENTOS ECOLÓGICOS DE LA COMUNIDAD TOPAGUENSE FRENTE A LA AVIFAUNA.....	61
7.2 FASE II: CONOCIENDO LAS AVES REPRESENTATIVAS DEL MUNICIPIO DE TÓPAGA (INVENTARIO)	67
<i>El área de estudio que corresponde al municipio de Tópaga, se</i>	67
7.3 FASE III: ORGANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL LIBRO “MAGIA EMLUMADA DE TÓPAGA” Y OTROS ASPECTOS EMERGENTES .	72
7.4 FASE IV: COMPARTIENDO CON LA COMUNIDAD TOPAGUENSE LOS RESULTADOS DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA.....	78
8. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	80
8.1 FASE I: ANÁLISIS DE LOS CONOCIMIENTOS ECOLÓGICOS TRADICIONALES DE LA COMUNIDAD TOPAGUENSE FRENTE A LA AVIFAUNA	81
<i>Análisis de la categoría de Conocimientos</i>	88
<i>Análisis de la categoría de Creencias</i>	100
<i>Análisis de la categoría de Praxis</i>	104
<i>Análisis de la categoría de Valoración</i>	113
<i>Acercamiento a la Memoria biocultural</i>	122
8.2 FASE 2: CONOCIENDO LAS AVES REPRESENTATIVAS DEL MUNICIPIO DE TÓPAGA (INVENTARIO)	128
FASE 3: ORGANIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DEL LIBRO “MAGIA EMLUMADA DE TÓPAGA” Y OTROS MATERIALES DIDÁCTICOS EMERGENTES	134
FASE 4: COMPARTIENDO CON LA COMUNIDAD TOPAGUENSE LOS RESULTADOS DE LA PROPUESTA PEDAGÓGICA.....	148
CONCLUSIONES	157
PROYECCIONES	159
BIBLIOGRAFÍA	160

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Tangara cyanicollis	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 2: Cultivos de Eucalipto..	18
Imagen 3: Historia de vida	23
Imagen 4: Ilustraciones en lápices de colores y grafito de aves topaguenses.	30
Imagen 5: Ubicación geográfica de Tópaga	32
Imagen 6: Asentamientos de señoríos Muiscas y lugares sagrados en el altiplano cundiboyacense. ...	36
Imagen 7: Ilustraciones de Gould en el libro The Birds of Australia.....	56
Imagen 8: Ilustraciones de diferentes familias contenidas en el libro Genera avimun	57
Imagen 9: Ilustraciones por Peterson	57
Imagen 10: 4 categorías del CET y 17 subcategorías que lo componen.	64
Imagen 11: Área de estudio caracterizando las tres zonas de muestreo.....	67
Imagen 12: Bosque húmedo compuesto.....	68
Imagen 13: Vegetación del subpáramo	69
Imagen 14: Plantaciones de eucalipto	69
Imagen 15: Parches espesos de Retama espinoso (Ulex europaeus).....	69
Imagen 16: Diagramación fichas de aves.....	74
Imagen 17: Diagramación para fichas de plantas.....	74
Imagen 18: Diagramación para los demás capítulos	74
Imagen 19: Diseño del panel informativo..	77
Imagen 20: Falyer evento de pre-lanzamiento del libro "Magia emplumada de Tópaga"	80
Imagen 21: Momento previo a la entrevista en audio a Epifanía Tejedor.....	81
Imagen 22: Topaguenses realizando las entrevistas escritas.....	82
Imagen 23: Mapeo del municipio de Tópaga por los dos habitantes topaguenses.....	83
Imagen 24: Mapeo participativo de los ocho topaguenses.....	85
Imagen 25: Mapa número 3.....	87
Imagen 26: Lugar actual cercano al Tobar y Barro negro	99
Imagen 27: Dibujo de un trabuco y una escopeta. Dibujos propios	107
Imagen 28: Dibujo de una cauchara con sus partes.....	107
Imagen 29: Dibujo que representa las trampas para matar aves.....	108
Imagen 30: Lienzo Fabio Medina.	111
Imagen 31: Lienzo al óleo de Fabio Medina.	112
Imagen 32: Relaciones entre subcategorías.....	121
Imagen 33: Pieza ornitomorfa encontrada en Funza Cundinamarca.....	124
Imagen 34: representación de Chía	126
Imagen 35: Palillo Quimabayas.	127
Imagen 36: Riqueza de las familias.....	131
Imagen 37: Total de aves y familias encontradas en las tres zonas de muestreo.	132
Imagen 38: Proceso de ilustración en lápices de colores del Guarda caminos.....	136
Imagen 39: Izquierda, proceso de ilustración de la Perdiz común. laminas terminadas.	137
Imagen 40: Proceso de ilustración en lápices de colores de mamíferos.....	137
Imagen 41: Izquierda, ilustración de la Grallaria campesina. Derecha señora Rita del Carmen.....	138
Imagen 42: Impresión del mini libro	139
Imagen 43: diseño de prueba de portadas y contraportadas del libro.....	140
Imagen 44: Proceso de elaboración del dibujo de la Grallaria.	140

Imagen 45	Maquetación final de dos fichas de aves.	¡Error! Marcador no definido.
Imagen 46:	Maquetación final de alguna de las fichas de plantas, hongos y mamíferos.	143
Imagen 47:	Maquetación final de alguna de las de los capítulos y secciones faltantes.....	144
Imagen 48:	Tres facetas de la App	145
Imagen 49:	Vista de un fragmento de cada pestaña de la página web.	146
Imagen 50:	Algunos de los momentos de construcción del panel informativo.....	147
Imagen 51:	Cara 1 y 2 del panel informativo.....	148
Imagen 52:	libro “Magia emplumada de Tópaga” impreso	149
Imagen 53:	Topaguense (Carlos Gil), Con el libro impreso.....	151
Imagen 54:	Un topaguense avistando ave	152
Imagen 55:	Mugs estampados con aves topaguenses.....	153
Imagen 56:	Momento con los niños de primaria en la actividad “Adivinemos el canto”	153

INDICE DE TABALAS

Tabla 1:	Extensión territorial de Tópaga.....	33
Tabla 2:	Población de Tópaga.....	33
Tabla 3:	Formato de muestreo.....	71
Tabla 4:	Especies, numero de individuos Y ubicación en los ecosistemas	86
Tabla 5:	Especies de aves que están presentes en los conocimientos de los topaguenses.....	90
Tabla 6:	Descripción morfológica según los topaguenses de 15 aves.....	93
Tabla 7:	Descripción comportamental según los topaguenses de 15 aves.	95
Tabla 8:	Relación de las especies según su ubicación en los ecosistemas y zonas veredales	97
Tabla 9:	Siete especies de aves para usos alimenticios según los topaguenses.....	105
Tabla 10:	Siete especies de aves que no son consumidas por los topaguenses	106
Tabla 11:	12 Órdenes, 27 familias y 80 especies registradas.....	130
Tabla 12:	Secciones y capítulos del libro. Magia emplumada de Tópaga.	135

INTRODUCCIÓN

¿Cómo enseñar la biología? ¿Cómo incentivar procesos de enseñanza-aprendizaje en relación a las aves? Es una pregunta que concierne a la reflexión del maestro de biología, más aún, si se habita en un país megabiodiverso como Colombia, con el mayor número de especies de aves del planeta. La pregunta, indudablemente conducirá al maestro a preguntarse sobre los contenidos, didácticas, y metodologías de la enseñanza-aprendizaje de una forma contextualizada y compleja. No obstante, cada maestro presenta un sinfín de particularidades que surgen de sus intereses, pasiones y sentires frente al campo de estudio de la biología y frente a otras formas de conocimiento, en este caso el arte.

La investigación se llevó a cabo en el municipio de Tópaga en el departamento de Boyacá, ubicado sobre la cordillera oriental; el municipio presenta un grado altitudinal que va desde los 2400 hasta los 3200 m.s.n.m. lo que posibilita la formación de ecosistemas de alta montaña como el bosque de niebla y el páramo. No obstante, a raíz de la economía extractivista como el carbón y el petróleo (base económica de la población) se ha venido deteriorando y fragmentando gran parte del paisaje topaguense, encontrando así, parches grandes de especies forestales exóticas como el pino y el eucalipto que han ido sustituyendo gran parte de la cobertura vegetal propia de estos ecosistemas de alta montaña.

Esto conduce a la emergencia de conflictos socio-ambientales que afectan directamente a la población de aves que habitan dentro del municipio. Sin embargo, no se sabe con exactitud cuántas y cuáles son las especies de aves que residen y migran en Tópaga debido a los pocos estudios que se han realizado respecto al tema, pues son pocos los documentos que se han centrado en el estudio y descripción de flora y fauna topaguense desde las entidades gubernamentales, ambientales y académicas. Lo que contribuye al desconocimiento de la avifauna topaguense por parte de los habitantes.

El presente trabajo se enfocó en la enseñanza-aprendizaje de las aves. Para ello, se configuró una estrategia pedagógica denominada “Magia emplumada de Tópaga” que presenta la convergencia de tres elementos fundamentales como lo son la pedagogía, la ornitología y el arte, que son necesarios para recrear la enseñanza- aprendizaje de las aves. Esto, con el objetivo de incentivar la valoración y reconocimiento de la avifauna topaguense, para que conlleve a tomar decisiones contextualizadas sobre la gestión del territorio y con ello hacer frente a dichos conflictos socio-ambientales. La propuesta pedagógica se desarrolla en cuatro fases metodológicas:

Fase I: En donde se abordaron los Conocimientos Ecológicos Tradicionales (CET) de los topaguenses frente a la avifauna, siendo de gran importancia en la medida en que representa los conocimientos, prácticas y saberes que han constituido a lo largo del tiempo en relación a las aves, posibilitando el entendimiento de la relación aves-topaguense.

Fase II: Tomando en cuenta los CET se realizaron algunas jornadas de avistamiento en compañía de algunos topaguenses, con el objetivo de construir un primer inventario de aves del municipio que contribuya a su reconocimiento. Teniendo como resultado el registro de 80 especies de aves agrupadas en 27 familias.

Fase III: Posterior a esto, se vio la necesidad de retornar a la comunidad dichos resultados mediante el arte, la ilustración y el diseño. Con lo cual, se construyó un libro ilustrado, que da cuenta de las especies de aves así como de sus CET y algunos aportes como flora y fauna del municipio. Así mismo, se consolidó una aplicación móvil que contiene los 80 cantos y sonidos de aves con sus respectivas ilustraciones. Por otro lado, se construyó un panel informativo que fue instalado en la plaza central para que los habitantes de la comunidad, así como extranjeros, puedan conocer una pequeña parte de la avifauna como una provocación a conocerla y valorarla. Finalmente, se consolidó un video-documental que da cuenta del proceso de la propuesta pedagógica, mostrando una pequeña porción de cada uno de los resultados obtenidos, con el fin de mostrar alguno de los momentos más significativos mediante la imagen en movimiento que representa el video.

Fase IV: Finalmente, se socializo, compartió y reflexiono sobre el proceso y los resultados con la comunidad topaguense.

De esta forma, se concibe la propuesta pedagógica “Magia emplumada de Tópaga” como una articulación entre la enseñanza-aprendizaje de la biología con la enseñanza-aprendizaje el arte, posibilitando la valoración y reconocimiento de la avifauna topaguense.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Entre las 62.829 especies colombianas (Global Biodiversity Information Facility GBIF, 2017), 1.927 corresponden a especies de aves, poniendo a Colombia como el país número uno en diversidad de avifauna en el mundo. Desafortunadamente esta riqueza se encuentra amenazada principalmente por acciones antrópicas. Según la fundación ProAves (2014), muchas zonas de nuestro país están actualmente sometidas a deforestación dando lugar a una disminución de poblaciones de aves silvestres. Es así, como 122 se encuentran amenazadas de extinción según la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), el 40% de las aves que se encuentran bajo alguna categoría de amenaza son endémicas y el 28% son especies casi endémicas.

Esta realidad nacional respecto a la avifauna, también corresponde a la realidad del territorio topaguense, un territorio complejo dada la red de relaciones que emergen de su historia, sus

ecosistemas y sus dinámicas culturales, sociales y políticas. Así mismo, como lo dice Carrizosa (2014) un territorio es complejo por sus imaginarios y realidades, pues bien, los cachangones (denominación cultural de los habitantes de Tópaga) a través de su historia han convivido en este territorio constituyente de imaginarios y realidades que a su vez se ubican en un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos que interactúan como una unidad funcional materializada en el territorio topaguense (IAvH, 2003 citado en Carrizosa, 2014).

Dentro de la realidad compleja topaguense, han emergido prácticas que afectan a las especies de aves que allí habitan y así mismo a la relación topaguense-ave. Estas afectaciones radican en causas directas e indirectas producto de la toma de decisiones de los actores que intervienen sobre el territorio (habitantes, empresas, estado, academia y otras instituciones). Dentro de las **causas directas** se encuentra la minería y explotación de petróleo, problemáticas que generan otras afectaciones de tipo directo como la deforestación, la transformación de hábitats y ecosistemas naturales, el consumo de leña, la contaminación, entre otros (Andrade, 2011). Estas afectaciones interactúan entre si y perjudican el territorio en términos sociales y culturales, en tanto la calidad de vida de las personas se ve transgredida, las condiciones dignas de trabajo no son garantizadas y las afectaciones frente a la salud son irreversibles.

Estas causas directas han transformado a lo largo del tiempo el paisaje topaguense, que es posible evidenciar en la memoria de los habitantes actuales que devela la discordia que se ha gestado en las últimas décadas a propósito de las actividades económicas como la minería y la explotación de petróleo. Cuentan los pobladores del municipio que hace unas décadas atrás las tierras de Tópaga eran más fértiles, se encontraba nacederos de agua en abundantes lugares, el bosque altoandino y el páramo tenían presencia de muchas especies nativas en donde habitaban algunas aves que para el presente ya no se encuentran, pues los cuerpos de agua se han secado y especies como las Gallardetas o Tinguas por ejemplo nunca más habitaron allí. Los ancianos cuentan que sus antepasados e incluso abuelos o bisabuelos vieron pobladas las montañas de monte virgen casi inaccesible por la espesa vegetación. Hoy en día, aquellos caminos espesos rebosantes de vegetación nativa son caminos baldíos de poca vegetación.

Frente a la actividad minera se comenzó a cultivar masivamente especies forestales exóticas maderables como el pino y el eucalipto (imagen 1), así mismo, comenzaron a nacer en los bordes de caminos y bosques especies invasoras como el retamo espinoso (*Ulex europaeus*) y el retamo liso (*Genista monospessulan*). Como consecuencia del remplazo de la vegetación nativa, los suelos se secaron y los cuerpos de agua se contaminaron. Sin embargo, actualmente Tópaga aun cuenta con parches de vegetación nativa correspondientes al bosque altoandino y al páramo que cada día se ve amenazada dadas las dinámicas socio-políticas del municipio.

Según el Instituto Humboldt (2017), Tópaga presenta 343 hectáreas de páramo de las cuales 28 se han destinado para siembra y cosecha de papa, 11 hectáreas para cebolla, 24 para alverja. Por otro lado, se han otorgado tres títulos mineros para la explotación del carbón abarrancando así 6 hectáreas entre titulares particulares y 102 hectáreas entre Monguí, y Tópaga por parte del titular Fundación Nueva Vida.



Imagen 1: Cultivos de Eucalipto. La fotografía de la izquierda fue tomada en el año 2017 en la vereda San Judas Tadeo, la fotografía de la derecha fue tomada en el año 1975 desde la misma perspectiva a unos metros más arriba de la foto izquierda. Se evidencia el incremento del cultivo de Eucalipto correspondiente actualmente a la concesión de una mina.

Estos conflictos socio-ambientales indudablemente afectan a la población de aves topaguenses pues afecta directamente los ecosistemas en donde habitan, anidan, reproducen, migran y alimentan.

Las **causas de tipo indirecto** están relacionadas con la falta de vinculación entre la comunidad científica, académica y local para llevar a cabo proyectos que propendan por el bienestar de la avifauna topaguense. Por otro lado, se evidencia el desconocimiento por parte de la comunidad frente a la avifauna del municipio. Esto es consecuencia de la poca información y documentación respecto a la flora y fauna del municipio; en el caso de las aves, no se encuentran trabajos de censos, monitoreos, inventarios o trabajos propios para el municipio. Solo se pudo acceder a una guía de aves de páramo de Siscunsi (2008) que representa el documento más próximo al municipio de Tópaga y un inventario realizado dentro del estudio de ordenamiento territorial del municipio entre el año 1999 y 2000 (citado por Díaz, 2015), que da cuenta de 11 especies de aves de Tópaga que hace mención en su mayoría a especies generalista. Esto resalta el escaso trabajo realizado por la comunidad científica y académica frente a la avifauna del municipio y la poca financiación para trabajos investigativos por parte del estado.

Sin datos base, registros o información acerca de la avifauna topaguense difícilmente se podrá saber con certeza ¿cuáles especies existen en el municipio?, ¿cuáles son migratorias?, ¿cuáles son residentes?, ¿existe presencia de especies núcleo (importante para evaluar el estado de un bosque)? ¿Existe presencia de carroñeras, insectívoras, nectarívoras? ¿Son importantes las aves de Tópaga? Entre otros aspectos que posibilitan la construcción de conocimiento respecto a la avifauna que

representan elementos claves para la toma de decisiones sobre el territorio y con ello una adecuada gestión política y económica integral.

La escasa investigación de avifauna topaguense, influye en gran medida en el desconocimiento ecológico de las aves, lo que representa limitantes para la valoración integral sobre la avifauna por parte de los topaguenses y con ello la motivación para generar planes estratégicos de conservación, protección y educación que le apuesten a la toma de decisiones coherentes frente a los conflictos socio-ambientales del municipio a propósito de las aves.

No obstante, se presenta un desconocimiento por parte de la comunidad académica, así como entre los mismos habitantes frente a los Conocimientos Ecológicos Tradicionales respecto a las aves, que son únicos para la comunidad topaguense y que representa el conocimiento construido a lo largo del tiempo, así como la relación aves-topaguenses. Es necesario reconocer los CET pues conducirán a la gestión integral sobre el territorio, ya que toma en cuenta la complejidad topaguense y sus formas únicas de relacionarse con las aves.

Por otro lado, los maestros del área de ciencias naturales no recurren a la enseñanza-aprendizaje de la avifauna del municipio a pesar de que se encuentren en un entorno natural que puede brindar condiciones propicias para ello. Pues consideran que la falta de material didáctico enfocado en la biodiversidad topaguense representa una gran limitante para la enseñanza-aprendizaje de la biología. Por ello la necesidad de construir este tipo de material pensado en la enseñanza-aprendizaje de la biología y de la avifauna topaguense que contribuya a la solución de dicho panorama.

Con base a lo anterior, se hace necesario aportar con acciones pedagógica que contribuyan a la configuración de conocimiento respecto a la avifauna del municipio. Así mismo, es necesario formular estrategias pedagógicas que conlleven a pensar a los habitantes en la necesidad de fortalecer sus Conocimientos Ecológicos Tradicionales , y con ello lograr visibilizar, reconocer y valorar a la avifauna topaguense en su integralidad, considerando el lugar del maestro para formar sujetos integrales capaces de participar y tomar decisiones desde lo personal, desde sus terrenos, desde los escenarios de participación política para la toma de decisiones que favorezcan modos de vida adaptativos. De esta forma, es necesario incentivar a que la avifauna sea un factor importante en aspectos de tipo político y económico y que sean tomados en cuenta dentro de los planes de gobierno como un elemento integrador a la hora de otorgar títulos mineros y realizar concesiones mineras. Frente a la situación planteada, se formuló la siguiente pregunta de investigación que permitió orientar el desarrollo del presente trabajo.

Pregunta de investigación.

¿Cómo construir una propuesta pedagógica, que a través del arte, incentive el reconocimiento y valoración de la avifauna del municipio por parte de los habitantes topaguenses?

2. OBJETIVOS

Objetivo General: Incentivar el reconocimiento y valoración de la avifauna de Tópaga-Boyacá mediante una estrategia pedagógica denominada “Magia Emplumada de Tópaga”.

Objetivos Específicos:

1. Identificar los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de la comunidad topaguense en relación a la avifauna presente en el municipio.
2. Realizar un inventario de las aves presentes en el municipio.
3. Diseñar y construir el libro “magia emplumada de Tópaga” y los demás materiales didácticos de la propuesta pedagógica.
4. Compartir y socializar los resultados de la estrategia pedagógica “Magia emplumada de Tópaga”

3. JUSTIFICACIÓN

¿Cómo investigar? es preguntarnos ¿Cómo conocer una realidad? Toda investigación está enmarcada en un contexto, en donde convergen esferas y dinámicas de orden político, social, cultural, biológico, económico y espiritual que interactúan mutuamente, haciendo de la realidad, una realidad compleja.

Al momento de realizar la presente investigación, fue inevitable no dar cuenta de dichas esferas y elementos de la realidad topaguense, pues al momento de convivir y habitar en este territorio se fue evidenciando en lo que su gente dice, hace y siente. Más aun, en sus Conocimientos Ecológicos Tradicionales asociados a la avifauna, puestos estos revelan la forma como la comunidad interactúa y convive con las aves dentro de la realidad compleja topaguense. De esta forma, pensar en una propuesta pedagógica que le apueste a incentivar la valoración y reconocimiento de las aves topaguenses, posibilita también pensar en un aporte a los aspectos educativos, políticos, culturales y ambientales del municipio.

En esa medida, la propuesta pedagógica “Magia empluma de Tópaga” es importante para **repensar por un lado el lugar de las aves dentro del territorio y por otro lado, la relación topaguense-ave** desde los Conocimientos Ecológicos Tradicionales. Ese repensarse a sí mismo como topaguense, tiene implicaciones **culturales e identitarias** para el ser, en tanto se asume la identidad como un proceso de construcción en la que los individuos se van definiendo así mismos en estrecha interacción simbólica con otras personas y con el contexto en el que se encuentran. (Larrain y Hurtado, 2003, p.32), en donde el topaguense tiene la posibilidad de recrearse así mismo junto a las aves, en la medida en que le otorgue significados y símbolos que hagan parte de su identidad,

En esa medida, el arte, que se constituye como uno de los elementos centrales de la propuesta pedagógica, al momento de estar inspirado en el sentir por las aves puede desencadenar en otros una amalgama de sensaciones profundas que lo conlleven a visibilizar el mundo que habita de otras formas, pues algunos objetos, lugares o prácticas que rodean a la persona, puede identificar un valor especial que los hace únicos y que pone en evidencia sus afectos y la forma de ver el mundo que los define (Gómez, 2014, p.15). Es así, como la relación pedagogía-arte dentro de la propuesta pedagógica cobra sentido en la enseñanza-aprendizaje de las aves topaguenses, como una forma de **evocar la memoria, sensaciones y conocimientos** mediante el carácter sensible del cual todos tenemos como condición humana.

De esta forma, la identidad en conjunto con lo que el arte logra evocar, es vital para que los habitantes sean quienes tomen la batuta para generar acciones que propendan por la restauración, cuidado y valoración de los ecosistemas así como de las aves, pues si el territorio en su complejidad no se siente como parte de sí mismo y si no se tiene un sentido de valoración y reconocimiento, difícilmente surgirán acciones que contribuyan al estar bien con su territorio.

Un primer paso es que los topaguenses conozcan sobre las especies de aves que habitan en el municipio, ¿cuáles son?, ¿cómo son?, ¿cómo se comportan?, ¿cómo se relacionan con los ecosistemas y con los topaguenses? De ahí, la importancia de la propuesta pedagógica, **como un aporte a dicho conocimiento ornitológico topaguense**. Por ello, la construcción de inventarios sobre avifauna dentro de la propuesta pedagógica es de vital importancia para generar aportes referentes al conocimiento de las especies que existen, como están organizados y cómo interactúan. En esa medida el conocimiento, cuantificación y análisis de la biodiversidad de aves que representa el inventario sobre avifauna, es fundamental para **entender el mundo natural y los cambios inducidos por la actividad humana** (Villarreal *et al.*, 2004).

No obstante, la propuesta pedagógica toma en cuenta la importancia de entender los resultados obtenidos de los inventarios ornitológicos a la luz de los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de los

topaguenses frente a la avifana de su territorio, ya que posibilita el entendimiento integral sobre las realcion aves-topaguenses que se ha tejido a través de la historia, evidenciado en sus practicas, creencias y conocimientos. Así, el reconocimicimiento de los Conocimientos Ecológicos Tradicionales frente a las aves, **constituye un aporte frente al patrimonio cultural inmanterial del municipio topaguense.**

En correspondencia con lo planteado, en este estudio se considera importante que los resultados y analisis, asi como las reflexiones y vivencias retornen nuevamente a la comunidad topaguense, pues esto constituye el trabajo horizontal y reciproco dentro de una investigación. Frente a esto, el material didactico que surge dentro de la propuesta pedagogica (libro ilustrado, aplicación movil, panel informativo y video-documental) posibilitaría el **retorno del conocimiento y las reflexiones emergentes dentro de la propuesta**, en la medida en que permiten la circulación libre tanto en la comunidad académica-científica como en la comunidad en general. Estos materiales didácticos como instrumento que utiliza medios impresos, orales o visuales podrían servir de apoyo al **logro de objetivos educativos y al desarrollo de contenidos curriculares**, posibilitando el aprendizaje de nuevos conceptos y el desarrollo de habilidades. Así mismo, está pensado para un contexto determinado que toma en cuenta las particularidades culturales, políticas, sociales, biológicas y educativas (UNESCO, 1989, citado en López, 2017).

Los materiales didcticos que reflejan parte de los CET y la avifuna topaguense, podrían **constituir un material novedoso** para el municipio que pueden ser usados por los maestros de Tópaga, ya que según informan los mimos maestros, no cunetan con material educativo para la enseñanza-aprendizaje de la biodiversidad topaguense en general. Por otro lado, **constituye información base para los futuros planes de gobierno** del municipio y los proyectos sociales y biologicos que se desarrollen, siendo el presente trabajo un **referente teorico y metodologico** para futuras investigaciones.

De esta forma, los materiales didcticos podrían ser una forma de visibilizar la existencia de las aves topaguenses y de reconocer el legado biológico digno de ser disfrutado por las futuras generaciones. Así mismo, a través de las ilustraciones, los dibujos y piezas de arte que constituyen gran parte de estos materiales didácticos y que por esencia están inspirados en las aves topaguenses así como en sus habitantes, generan una representación visual que comunica conocimiento biológico y cultural, en donde cada ilustración, el color, la silueta, la postura, resaltan la belleza de cada especie de ave topaguense, seduciendo al espectador, incentivándolo al querer por las aves, alcanzando grados de pasión por estos seres alados como si se pudiera erotizar sus variadas formas y colores únicas de cada especie.

Es de resaltar también, que el presente trabajo es de gran importancia dentro de la formación personal de la autora como licenciada en biología, pues permitió integrar sus intereses y pasiones propios con la enseña-aprendizaje de la biología. Desde pequeña, tuvo un gran interés por las aves y por el arte (imagen 2). Posteriormente, dentro de la licenciatura en biología de la UPN, los maestros, compañeros, y demás actores de la comunidad educativa, la incentivaron a pensar estrategias pedagógicas que integraran dichos intereses personales con el objetivo de aportar significativamente a la realidad social y ambiental de un territorio determinado. Ese territorio en este caso es Tópaga, un municipio que lleva encarnado en su ser y que hace parte de su historia personal y ancestral, pues sus padres, abuelos y bisabuelos (hasta donde se pudo indagar) son de pura cepa topaguense. De esta forma, el presente trabajo permitió el trabajo y acercamiento directo con la comunidad topaguense, **la formulación de trabajos biológicos y el fortalecimiento de la práctica pedagógica**, todo ello para repensar el país colombiano en las diferentes esferas y la pertenencia de la enseñanza de la biología en dicha realidad compleja.

Finalmente, el presente trabajo aporta significativamente a la línea de investigación *Bioarte*, la cual tiene como objetivo adelantar investigaciones, prácticas pedagógicas y trabajos de grado que conlleven al reconocimiento de los territorios, sus dinámicas y actores locales, con miras a su fortalecimiento y transformación desde una mirada artística. En esa medida el vínculo entre la pedagogía, el arte y las aves **aporta a las experiencias que configuran a la línea de investigación y posibilita la discusión de la enseñanza de la biología a propósito del arte.**



Imagen 2: Historia de vida: foto izquierda y central muestran a la autora con 5 y 9 años con su paloma "Lulú" que la acompañó 15 años de su vida y la incentivo a tener pasión por las aves. Foto derecha, autora con 4 años de edad junto con su hermana vivistando el municipio de Tópaga.

4. ANTECEDENTES

En este apartado se presentan las diferentes investigaciones que aportaron elementos conceptuales, teóricos y metodológicos en los ejes temáticos del trabajo de investigación, los cuales se organizaron

en tres componentes: (1) Conocimientos Ecológicos Tradicionales en relación con las aves. (2) La enseñanza-aprendizaje de la biología y de las aves a través del arte. (3) La práctica pedagógica integral.

Conocimientos Ecológicos Tradicionales en relación a las aves

Estas investigaciones reflejan la importancia de los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de las comunidades, pueblos y naciones en relación a las aves, reflejando los estrechos vínculos entre hombre-naturaleza y aves.

Rivera y Estrada (2017) dentro de su artículo *“Conocimiento tradicional sobre las aves en los indígenas hablantes de las lenguas Tukano oriental del Vaupés-Colombia, aledaños al casco urbano de Mitú”* tiene como objetivo mostrar los diversos conocimientos que poseen las comunidades indígenas en relación a las aves, develando así el uso de plumajes, interpretaciones de cantos y misticismos sobre las aves. Para ello, utilizaron herramientas pedagógicas participativas interculturales como observación, etnografía y cartografía social. Rivera y Estrada, concluyen que los conocimientos ecológicos tradicionales tienen mucho que ofrecer a la ciencia moderna en relación a la interpretación de los ecosistemas y su manejo sustentable. Así mismo, se afirma que los grupos indígenas del Vaupés-Colombia, presentan un acervo cultural importante en cuanto al conocimiento de las aves, lo que favorece el uso sostenible de la diversidad biológica local que aportan en los estudios de conservación y protección de la avifauna y la biodiversidad en general.

De esta forma, Romero y Estrada, le dan un lugar importante a los Conocimientos Ecológicos Tradicionales respecto a la avifauna y ponen de manifiesto las múltiples influencias positivas frente a las ciencias, especialmente a la biología. Siendo un aporte significativo dentro de la propuesta pedagógica *“Magia emplumada de Tópaga”* en tanto sitúa en un contexto de resistencia globalizadora, la importancia que representa para las comunidades académicas conocer y valorar los CET.

Así mismo, Naranjo (2011) en su trabajo de grado titulado *“Conocimiento y uso local asociado a las aves de los humedales de Piñalito, Wisirare, Malvinas y Sabanales en Orocué, Casanare-Colombia”* reconoce la importancia de los CET asociados a las aves dentro de comunidades indígenas y llaneras del Casanare, resaltando usos y costumbres milenarias que los han llevado a convivir de manera armónica con la naturaleza. No obstante, concluye que el estudio de los CET evidenció la resistencia que están presentando frente a la cultura occidental y procesos antropocéntricos que impactan en el territorio colectivo y privado de manera indirecta a las poblaciones de aves y a su misma cosmovisión. Sin embargo, los CET contribuyen a la creación conjunta de planes de conservación, manejo y protección que estén acordes a las necesidades del medio ambiente y las personas que habitan en él. Además, posibilita reflexionar otras formas integrales de aproximación frente a la biodiversidad, tomando en cuenta aspectos socio-culturales que rescaten los conocimientos propios de las

comunidades locales. De esta forma, el trabajo de Naranjo es un gran referente metodológico y conceptual, que da cuenta de la necesidad de realizar estudios que se enfoquen en los CET en relación a las aves colombianas, y deja entre visto la importancia que estos estudios tienen tanto para el investigador como una forma de explorar su ontología, así como para las comunidades académicas.

Rozo y Rubiano (2017) en su trabajo titulado *“Vuelo, Trino y Color. El documental como un aporte al reconocimiento de la avifauna de las Islas de Providencia y Santa Catalina”* tuvo como objetivo Contribuir en el reconocimiento de la avifauna presente en las Islas de Providencia y Santa Catalina, mediante el diseño de un documental educativo que integro los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de la comunidad raizal. Para ello, identificaron los CET de los habitantes mediante entrevistas, conversaciones, cartografías, que posteriormente fueron sistematizados y analizados bajo categorías y subcategorías. No obstante, concluyen que los CET de los isleños son un saber integral que difícilmente se puede compartimentar en categorías. Lo que influye en la reflexión frente a la forma como las comunidades académicas estudian y analizan los CET, aspecto importante en la presente propuesta pedagógica, ya que los CET de los topaguenses también se presentan de formas integrales evidenciadas en los usos y costumbres. Sin embargo, Rozo y Rubiano afirman que la categorización de CET contribuye a que el investigador pueda tener un acercamiento a su entendimiento contextualizado.

Por otro lado, se concluye que en la configuración de los CET en torno a la avifauna, intervienen aspectos de orden Político, Histórico, Económico, Cultural y Geográfico de un territorio determinado. Lo que ponen en evidencia la complejidad de los CET dado las particularidades de los contextos que están arraigadas a todo un historial de vida que involucra la memoria de sus antepasados. Finalmente, Rozo y Rubiano, ponen de manifiesto la importancia de los CET en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la biología contextualizada, pues contribuyen a reconocer, valorar y reproducir con mayor fuerza los conocimientos, prácticas y creencias de las comunidades y de sus diferentes actores.

Existe un factor importante dentro de los CET que han permitido que se mantengan y trasciendan en la historia a pesar de las múltiples formas violentas a las que se enfrentan, y es que la memoria biocultural, como bien lo dicen Barrero y Toledo (2008) le “permite a los individuos y a los pueblos develar las relaciones que la humanidad ha establecido con la naturaleza, soporte y referente de su existencia, a lo largo de la historia” (p. 21). Lo que posibilita que se mantenga viva la memoria a través del tiempo y esto conlleva a que sus prácticas, usos y costumbres se hereden de generación a otra a través de la cultura propia. De esta forma, Núñez, Fuentes y Vanegas, (2012) en su investigación titulada *“La avifauna en la memoria biocultural de la juventud indígena en la sierra Juárez de Oaxaca, Mexico”* tuvo como objetivo explorar la memoria biocultural para develar las relaciones entre la juventud indígena con las aves. Lo rescatable de este trabajo, es que los autores hacen una relación

poco estudiada entre el significado del lenguaje y formas verbales únicas de la comunidad con las aves de su territorio, pues afirman que “existe una relación significativa entre la habilidad del uso de la lengua indígena y la praxis de apropiación de la naturaleza con el desarrollo de la memoria biocultural en los jóvenes universitarios” (p. 201). Por otro lado, hace énfasis en la importancia de la memoria biocultural y los conocimientos tradicionales, pues constituyen el patrimonio único de las comunidades indígenas, aspectos fundamentales para impulsar estrategias de sustentabilidad. Finalmente, los autores concluyen que el “reconocimiento y valoración de la memoria biocultural desde el espacio académico es un importante instrumento para un desarrollo integral del estudiante y de su contribución futura a la instrumentación de estrategias de sustentabilidad en su comunidad” (p. 201).

Ahora bien, tanto los CET como la memoria biocultural presentan formas de manifestación y expresión. El arte ha sido, a través del tiempo una de las formas de manifestación del ser respecto a lo que siente, hace y piensa, lo cual está en coherencia con sus prácticas usos y costumbres, por lo menos así se presenta para las comunidades tradicionales en donde estas formas de expresión artística están integradas con su cosmovisión. De esta forma, Aillapan y Rozzi (2004) realizaron un trabajo titulado “*Una Etno-Ornitología Mapuche contemporánea: Poemas alados de los bosques nativos de Chile*” en donde se expone la ornitología Mapuche actual, a partir del sentir de un hombre pajarero *Üñüimche* (*üñüim* = ave, *che* = ser humano) de la comunidad Mapuche, quien desde su cosmovisión ha creado poemas alados, que nacen desde la comunicación íntima con ellas. El poeta Aillapan, cuenta que a la edad de 8 a 9 años fue iniciado en un sueño como hombre pajarero, lo que le posibilita comunicarse con las aves, pero antes de hacerlo, pide permiso a la Madre Naturaleza y a las aves para hablar de ellas y por ellas (p.420). Indudablemente, esto representa la profunda relación que puede existir entre aves y hombres desde los CET y la memoria biocultural, que conducen al entendimiento espiritual del hombre como una forma de relacionarse con las aves. Es sorprendente la forma como Don Aillapan puede interactuar con ellas, y es que deja a la reflexión la forma como la biología ha intentado entender a la naturaleza desde el raciocinio humano, que en contraposición, las comunidades tradicionales como los Mapuche lo hacen desde niveles más complejos que no solo hacen alusión a lo racional si no que deviene de un ser espiritual.

Sin duda alguna, cada una de estas investigaciones aportan en gran medida a la propuesta pedagógica, especialmente en el aspecto metodológico y teórico, pues los CET son tan complejos que es un reto para el investigador intentar analizarlos y más aun comprenderlos.

La enseñanza-aprendizaje de la biología y de las aves a través de la ilustración y el arte.

Estas investigaciones aportan a la discusión frente a la relación entre el arte y la enseñanza de las aves y el medio ambiente, como una forma de conocerlas, apropiárselas y valorarlas. Para ello, se

presenta un primer documento que aporta las bases teóricas frente a la ilustración científica que está íntimamente relacionada con la ilustración ornitológica y así mismo a su enseñanza.

Migoya (2014) en su trabajo titulado *“La ilustración científica como disciplina, planteamiento de una mirada y posibilidad de su enseñanza en la Universidad”* plantean la importancia de la ilustración y el dibujo en la enseñanza de contenidos biológicos en la educación superior. Para ello, establece una serie de lineamientos pedagógicos mediante la definición y aspectos epistemológicos de la ilustración y el dibujo científico que generen una base conceptual que contribuyen en los criterios de su enseñanza. En esa medida, se toma la ilustración científica como una forma de comunicación a través del lenguaje visual, siendo esta un campo objetivo que toma en cuenta particularidades subjetivas que están sustentadas en la observación detallada y minuciosa. Así mismo, la ilustración y dibujo científico son imágenes que acompañan, describen, aclaran e ilustran el trabajo escrito dentro del cual están incluidas. Esto indica la intrínseca relación entre el trabajo artístico y la producción científica.

Según Migoya, la ilustración y el dibujo científico presenta nueve características distintivas: Exactitud-objetividad, Minuciosidad, Síntesis, Universalidad, Permanencia, Valor de registro, Simpleza, Adecuación y Belleza.

De esta forma, la discusión epistemológica y conceptual de esta investigación permite una orientación para la elaboración de ilustraciones de la avifauna topaguense, así como las demás imágenes artísticas que acompañan la propuesta pedagógica. Por otro lado, posibilita la reflexión acerca de la importancia de la ilustración y el dibujo científico en la enseñanza- aprendizaje de los contenidos biológicos. No obstante, cabe aclarar que dentro del presente trabajo, no solo se toma en cuenta la ilustración científica o naturalista, pues la base principal radica en las formas de expresión artística. Aun así, la ilustración científica y naturalista permite elementos pertinentes a la hora de representar el conocimiento, pensamiento y sentir frente a las aves.

Ahora bien, la ilustración científica así como el arte posibilitan un acontecimiento educativo que contribuyen al cuidado y valoración de la biodiversidad y de los ecosistemas. Lo cual es retomado por Cisneros (2016) dentro de su investigación titulada *“Guardianes de la naturaleza, diseño e ilustración para la protección del medio ambiente”* en donde el arte y la ilustración son un vínculo que posibilita la solución de problemas sociales en torno al medio ambiente. Este proyecto surge a partir de la necesidad de proporcionar herramientas adecuadas a los docentes de la Institución Educativa del pueblo de Nogalcucho-sede primaria (Provincia de Luya, Región Amazonas) para que la enseñanza-aprendizaje del medio ambiente pueda tener un impacto significativo en los alumnos y con esto incentivar un valor de pertenencia respecto a su medio ambiente. La pregunta problema que oriento dicha investigación fue ¿cómo a través del diseño y la ilustración se puede despertar el interés por el

medioambiente y crear conciencia de su importancia en el pueblo de Nogalcucho? Para esto, establece tres aspectos fundamentales a la hora de diseñar las herramientas para los docentes: la importancia de la imagen en el proceso de aprendizaje, la necesidad de diseñar de acuerdo al contexto y lo positivo de las metodologías lúdicas y prácticas para complementar el contenido teórico. Como resultado de la investigación, Cisneros concluye que es evidente la importancia de las imágenes, el arte y la ilustración en el proceso de aprendizaje, sobre todo de los niños. Cuando se crea material didáctico artístico con elementos del entorno, los niños se ven motivados y entusiasmados, generan un sentido de pertenencia y valoran más su sociedad. Además, tienen la capacidad de comparar entre su realidad y lo que observan en las imágenes, impulsándolos a la reflexión y a la crítica.

De esta forma, la presente investigación aporta en la propuesta pedagógica “Magia emplumada de Tópaga” en tanto amplía el horizonte reflexivo en torno a la ilustración y el arte como potencial integrador entre los niños y el medio ambiente. Así mismo, desde el marco teórico y metodológico de la investigación, justifica lo relevante que puede llegar a ser el diseño de materiales didácticos con base en la ilustración y el arte a la hora de solucionar problemas sociales-ambientales, en tanto representan un potencial comunicativo y un carácter interdisciplinario, aspecto clave a la hora de elaborar estrategias pedagógicas que busquen la valoración de la avifauna topaguense.

Muriel (2014), dentro de su investigación titulada “*Desarrollo de ilustración científica en ornitología, para mostrar en un catálogo de las aves más representativas de Santiago de Cali, aplicado en el grado quinto de primaria*” implemento la ilustración ornitológica para dar a conocer la avifauna representativa de Cali, en donde involucro a la comunidad estudiantil del colegio Berchmans, especialmente a los estudiantes del grado quinto en diversas actividades para el reconocimiento de la avifauna mediante la ilustración de las aves, fruto de algunas salidas de campo y de avistamiento. Dentro de la investigación, Muriel concluye que los estudiantes presentaron gran interés por su entorno medioambiental, en especial por las aves, mediante el arte de la ilustración, cuestión que se reforzó aún más al momento de compartir el catálogo ilustrado que evidenciaba el proceso pedagógico con los estudiantes. Así mismo, consideró necesario la elaboración de herramientas pedagógicas, como libros o catálogos ilustrados de aves que fomente su reconocimiento y apropiación. De esta forma, se evidencia como el arte inspirado en las aves con fines pedagógicos, posibilitan un conocimiento contextualizado que propende a la valoración y reconocimientos de las aves.

Algo que llama la atención de esta investigación, es que Muriel, parte de una base conceptual referente a la ilustración científica para la elaboración de ilustraciones de aves, pero como resultado, las ilustraciones presentan un carácter notoriamente artístico, pues evidentemente no es ilustración científica como tal. Lo que resulta de gran pertinencia dentro de la presente propuesta pedagógica, pues incita a la reflexión frente al rigor de la ilustración científica y la subjetividad del arte.

Por otro lado, existe otro tipo de relaciones que posibilitan el conocimiento de las aves, como por ejemplo el arte de la fotografía que puede estar vinculado a la solución de problemáticas de algún territorio en particular. En este orden de ideas, Arango (2016) en su trabajo de grado titulado “*Guía de las aves más representativas del parque natural regional laguna Lomalinda (puerto lleras, meta)*” tiene como objetivo fomentar la apropiación de los habitantes sobre su territorio, a través de la elaboración y diseño de una guía fotográfica de aves. Lo cual deja en evidencia el papel fundamental de la fotografía de aves, como una forma artística de generar apropiación territorial y con ello contribuir al conocimiento de las aves mediante herramientas pedagógicas como una guía ilustrada. Aspecto que se torna fundamental dentro de la presente propuesta pedagógica, ya que demuestra el potencial de la imagen artística ya sea desde la fotografía o la ilustración en los procesos de enseñanza-aprendizaje ornitológicos de algún contexto determinado.

Practica pedagógica integral

Como se expresó en el apartado de “problemática”, son pocos los documentos que existen en relación al municipio de Tópaga. Los documentos más próximos son algunos planes de gobierno que contienen información básica sobre lo económico, político, educativo y ambiental. No obstante, desde el año 2000 (pues no fue posible acceder a los anteriores) se evidencia que su contenido se torna respetivo en términos ambientales y biológicos, demostrando el poco progreso de estudios que se centren en los aspectos ecológicos sobre el municipio.

Ante esto, se presenta la practica pedagógica integral realizada en el año 2016-1 titulada “*La observación e ilustración como una estrategia para fomentar el conocimiento y conservación de la avifauna del sector rural de Tópaga*” como un antecedente que constituye una de las bases más importantes para el presente trabajo. La práctica pedagógica se llevó a cabo en la Institución Educativa Técnica Carlos Julio Umaña Torres con los estudiantes del grado 5°, 7° y 8°. En donde se implementó la ilustración, el dibujo y la observación de las aves como una forma de entender y conservar la avifauna topaguense. Para ello, se realizaron varias jornadas de avistamientos con los estudiantes, en donde se reconocieron 20 especies de aves del bosque de niebla y del páramo. Posterior a esto, se realizaron actividades de dibujo e ilustración de las aves avistadas en diversas técnicas que posibilitaron la apreciación morfológica y ecológica de las especies (imagen 3).

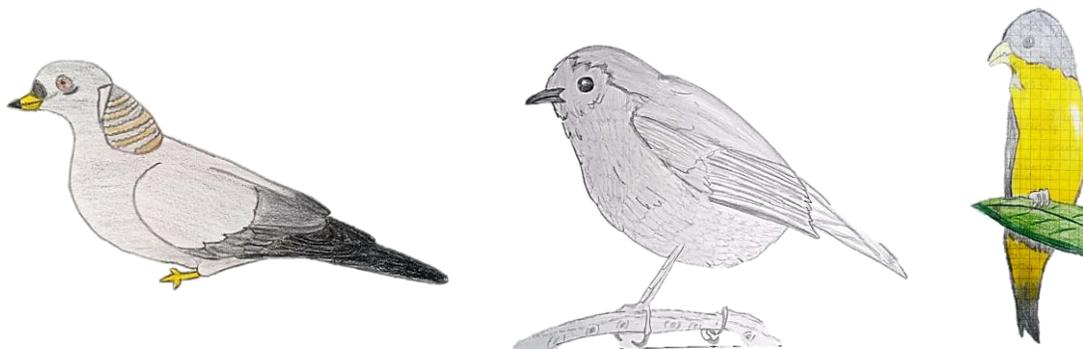


Imagen 3: Ilustraciones en lápices de colores y grafito de aves topaguenses por estudiantes (I.T.E.C.J.U.T). *Patagioenas fasciata*, *Grallaria rufula* y *Spinus psaltria* respectivamente.

Como resultado de la práctica pedagógica es posible evidenciar el poco conocimiento que se tiene sobre las aves del municipio por parte de los estudiantes. Sin embargo, el proceso pedagógico dio cuenta de las múltiples potencialidades de los topaguenses (ya que no solo se convivió con estudiantes si no también con la comunidad) que pueden contribuir al cuidado y valoración de la avifauna, como sus dotes artísticos, sus conocimientos tradicionales, su historia de vida, y alguno de los usos en relación a las aves.

También fue posible constatar la información contenida en los planes de gobierno respecto a los proyectos de conservación que se llevan a cabo en las zonas definidas como estratégicas, las cuales son: páramo y subpáramo, nacimientos de agua, rondas, ríos, quedabas, Áreas de Infiltración para recarga de Acuíferos, Áreas de Amortiguación de Áreas Protegidas, Distritos de Conservación de Suelos y Restauración Ecológica. Desafortunadamente, muchas de estas zonas no han tenido hasta el momento intervención por parte de las entidades ambientales, ni tampoco se han llevado a cabo proceso de restauración ecológica en todas las zonas. Pues se realizaron varias visitas a estos lugares y así mismo se conversó con los pobladores que viven en lugares aledaños a estas zonas, afirmando que no se han llevado a cabo proyectos o acciones relacionados con el tema de restauración, preservación e intervención de los ecosistemas.

Por otro lado, dentro de la práctica pedagógica se constató la única información encontrada sobre avifauna del municipio. Una tabla que da cuenta de 11 especies de aves que fue realizada dentro del estudio de ordenamiento territorial del municipio entre el año 1999 y 2000, la cual es citada por Diaz (2015) en el trabajo de grado titulado “*Estudio del impacto ambiental en la concesión minera 1982T para la explotación de carbón, vereda San Judas Tadeo, municipio de Tópaga. Boyacá*”. De las 11 especies presentes en la tabla, nueve se han identificado en el presente trabajo y en la práctica pedagógica. Así mismo, de las 11 especies, 5 presentan errores ortográficos en sus nombres científicos, y uno de ellos *Rhinptynx clamator* que se escribe *Rhinoptynx clamator* es una especie que si bien está

registrada para Colombia como *Pseudoscops clamator* según McMullan y Donegan (2014), es una especie de búho que habita en altitudes menores a 500 m.s.n.m. lo cual no corresponde con el grado altitudinal que abarca el municipio de Tópaga ya que su altitud menor corresponde a 2400 m.s.n.m.

De esta forma, la vivencia dentro de la práctica pedagógica constituyó un gran punto de partida para el presente trabajo. Aportó en el conocimiento del municipio desde una manera vivencial, así como también evidencio problemáticas socio-ambientales que orientaron los objetivos y metodología de la presente propuesta pedagógica. Así mismo, fue base para la delimitación de zonas de muestreo para la avifauna dentro del presente trabajo, ya que la practica pedagógica posibilito un primer acercamiento con el municipio, de lo cual emergió un primer mapa que delimito 4 senderos para el avistamiento. (Anexo N°2, imagen 2).

Por otro lado, fue posible evidenciar el impacto pedagógico del dibujo de aves sobre los estudiantes, pues posibilito un acercamiento detallado y vivencial frente a especies propias de su territorio, que hizo frente al desconocimiento de aves locales por parte de los estudiantes. Finalmente, la práctica pedagógica dio cuenta de la necesidad de involucrar a la comunidad en general, pues no solo los estudiantes son los únicos actores que conviven e interactúan con las aves, sino que también lo hacen la comunidad en general. Lo que pone en evidencia, que para lograr un aporte mayor sobre el bien estar de las aves y con ello su relación con los topaguenses, es necesario involucrar desde los niños, pasando por los más ancianos hasta las instituciones y entidades gubernamentales.

5. MARCO CONTEXTUAL

La investigación tuvo lugar en el municipio de Tópaga ubicado en la provincia de *Sugamuxi* en el departamento de Boyacá sobre la Cordillera Oriental Colombiana. El municipio está compuesto por cinco veredas: La Atravesada, San José, San Judas Tadeo, San Juan Nepomuceno y la Esperanza. Limita Por el occidente con Nobsa y Corrales; al oriente con los Municipios de Mongua y Gámeza, al norte con Gámeza y por el sur con Monguí y Sogamoso (imagen 4) (Programa de Gobierno Unidos Ampliaremos el Camino , 2012 - 2015).

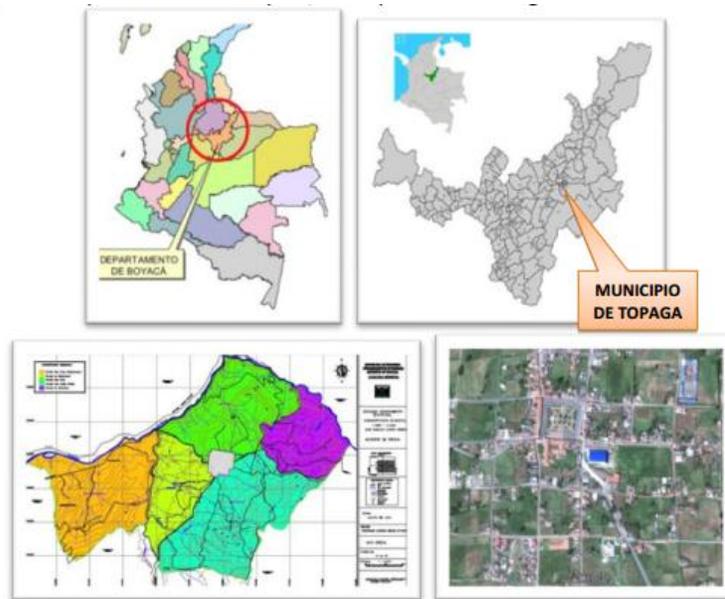


Imagen 4: Ubicación geográfica de Tópaga, Colombia-Boyacá- Tópaga- Casco urbano respectivamente. Fuente. ESE, 2013

Características físicas: Dentro de los cinco pisos térmicos que presenta Colombia, Tópaga cuenta con dos: frío y muy frío, lo que posibilita la formación de dos ecosistemas propios de los andes colombianos. El bosque altoandino con una ubicación entre los 2.400 y los 3.000 m.s.n.m y una temperatura entre los 12 y 10 °C. y el ecosistema de páramo con una ubicación entre los 3.000 y los 3.200 m.s.n.m con una temperatura por debajo de los 12 °C.

Tópaga cuenta con importantes cuencas hidrográficas como: río Chicamocha, río Gámeza, río Monguí, río Saza, quebrada San José y pequeñas cuencas afluentes del río Chicamocha, así como algunos nacimientos de agua. Lo que posibilita la existencia de fauna y flora importantes para el mantenimiento de los ecosistemas; en ellos se pueden observar mamíferos, aves, insectos y vegetación propia de los ecosistemas de alta montaña como frailejones, pullas, uvos de monte, epifitas entre otros. Los datos referentes a este apartado son insuficientes ya que no existen estudios rigurosos que traten del tema. En los planes de gobierno que se han podido consultar no se aborda el tema a profundidad, por lo que no se encuentran datos a nivel de especie.

Economía: La base económica del Municipio se fundamenta principalmente en la minería del carbón, así como en la agricultura, ganadería y productos manufacturados. La actividad minera, se desarrolla de forma artesanal y actualmente está en proceso de transición hacia una minería intermedia. La comercialización del carbón se hace con las empresas termoeléctricas en porcentaje alto y a empresas

industriales nacionales, también para el consumo en ladrilleras, calizas y consumo doméstico (ESE, 2013). Tópaga pertenece al Distrito Minero de Paz de Río junto con los municipios de Belén, Corrales, Duitama, Firavitoba, Iza, Jericó, Monguí, Nobsa, Paipa, Paz de Río, Pesca, Santa Rosa de Viterbo, Socotá, Socha, Tasco y Tibasosa.

Existe una cooperativa que está encargada de producir artesanías a base de carbón mineral llamada “CRECER LTDA” la cual es atractivo para muchos turistas, ya que presentan una exhibición de artesanías, como aretes, manillas y esculturas talladas en carbón. Actualmente se han creado proyectos alternativos como la elaboración de artesanías en carbón para los jóvenes del municipio, así mismo se han impulsado algunas actividades que enriquecen los productos lácteos y otro tipo de artesanías como los tejidos en lana, a pesar de ello no constituyen una base económica sólida para los habitantes.

Por otro lado, la comunidad campesina aún está vinculada con la actividad agrícola y ganadera que posibilita la venta de productos campesinos dentro del municipio. Desafortunadamente, existe un desgaste progresivo del suelo generado por la ampliación de la frontera agrícola en las zonas de páramo, así como el cultivo intensivo de cebolla de bulbo, que generan degradación del suelo y pérdida de la capa vegetal. Para esto, algunos planes de gobierno (2008-2011-2012-2015, 2016-2019) sugieren implementar una serie de programas para manejar las microcuencas, restaurar la vegetación nativa en zonas de recarga de acuíferos, riberas y nacimientos y realizar un programa de recuperación de suelos y restauración geomorfológica en las zonas mineras. Todo esto acompañado de educación.

Tabla 1:
territorial
Fuente:
Planeación
Tópaga,

Extensión urbana		Extensión rural		Extensión total	
Extensión	Porcentaje	Extensión	Porcentaje	Extensión	Porcentaje
6.4 km ²	17.29	30.6 km ²	82.10	37 km ²	100

Extensión
de Tópaga.
Oficina de
Municipal
2012

Tabla 2:
Población
Tópaga.
Fuente:
Secretaría
Planeación
Municipal
Tópaga,

Población urbana		Población rural		Población Total	Grado de urbanización
Población	Porcentaje	Población	Porcentaje		Porcentaje
1759	47.75%	1924	52.24%	3683	47.75%

de
de
2012

Institución Educativa Técnica Carlos Julio Umaña Torres: Es una de las principales instituciones educativas del municipio. Está ubicada en el casco urbano de Tópaga; es de carácter público; cuenta con las jornadas de sexto a once. Tiene un carácter técnico con especialidad en clases industriales y cuenta con el programa de educación para jóvenes en extra edad y adultos en educación básica primaria, secundaria y media.

Según el plan de gobierno de Tópaga (2012- 2015), la educación estaba orientada al progreso y desarrollo, haciendo énfasis en la educación para el trabajo, formando convenios con algunas instituciones y universidades privadas, como por ejemplo el SENA con el objetivo de diversificar el área tecnológica en los grados 10 y 11 del colegio y con ello dotar el taller técnico de máquinas y herramientas para la institución. Así mismo, apoyar la educación superior mediante convenios para los alumnos de mayor puntaje del ICFES.

Según el presente Plan de Gobierno “Con Alma de Topaguense Experiencia y Compromiso” (2016- 2019), la educación tiene como propósito para este periodo la aplicación de estrategias y desarrollo de acciones orientadas al mejoramiento de la calidad educativa e incremento de la cobertura en la educación preescolar, básica y en la media Técnica, en términos de: Gestión de recursos para el mejoramiento y terminación en las diferentes sedes educativas, sede Nueva Vado Castro, continuación reubicación de la sede Primaria sector urbano, mantenimiento sedes educativas rurales, consecución de material didáctico actualizado y acorde a los requerimientos de los diferentes niveles de aprendizaje, dotación de equipos de informática e Internet para los centros educativos, continuación con el cubrimiento total de la prestación de servicio restaurantes escolares, incluyendo dotación de menajes, seguimiento constante de la minuta ofrecida para garantizar la calidad en la prestación de este servicio y el mejoramiento de las instalaciones para este fin.

Historia: En la provincia de *Sugamuxi* (el cual “Proviene del vocablo Chíncha “*suamox*” que significa “*morada del sol*”) habitaba la población Muisca Chibcha que en su lengua original, Muisca significa *gente* y Chibcha se refiere a la familia lingüística. A pocos kilómetros de Tópaga, dentro de la provincia de Sogamoso se encuentra el Templo del Sol con el señorío Iraca. El lugar fue elegido por Bochica como sede los sumos sacerdotes y allí se encontraba “*El Templo del Sol*”, que por su suntuosidad y las riquezas que contenía, era el mayor centro religioso de los Muisca” (Varela, s.f). De esta forma los municipios aledaños a Sogamoso como Monguí, Gámeza y Tópaga se acentuaron grupos Muisca Chibchas por muchos años (imagen 5). Algunos relatos de pobladores topaguenses cuentan que:

“hace mucho tiempo, en la época de los indígenas, existían tres caciques que hace mención al nombre de los municipios, Tópaga, Monguí y Mongua, un día decidieron acordar una cita en lo alto de las montañas cerca al páramo para distribuir las tierras, de esta forma, cuando llegó el día de la reunión, el primero en

llegar fue el cacique Mongua, luego lo precedió el cacique Monguí y por ultimo llego el cacique Tópaga, de acuerdo al cumplimiento de cada uno se acordó la repartición de tierras, es decir el que primero llego, le correspondía la mayor porción de tierras, es así como a Tópaga le correspondió el menor porcentaje de paramos y bosques, desde allí cada municipio se dividió, siendo Tópaga el más pequeño” (Segmento de una conversación con Gonzalo P, cuaderno de campo)

La organización socio-política estaba dada en estados regionales los cuales estaban constituidos por tribus que eran organizados por el Zipa, el Zaque, el Tundama o el Iraza. En el siglo XVI para el tiempo de la invasión española, se encontraban cuatro tribus correspondientes a las regiones de Bacata, Hunza, Tundama y Sogamoso. Desafortunadamente la economía comunitaria de los Muisca se intentó sustituir a sangre en la invasión española por una economía colonial individualista, que primaba el capital privado, la explotación del recurso y la acumulación de requisas para aquellos personajes adinerados. Por otro lado, legitimaba la violación del ser en tanto fomentaba la esclavitud pensada para el trabajo, emergiendo la denigración de los sujetos y la inequidad. Nada alejado a la realidad actual colombiana desde el sistema económico capitalista.

A pesar de estos atropellos a la cultura muisca, aún persiste parte de la mentalidad comunitaria en el territorio, reflejada en acciones y pensamientos los cuales según Montañez s.f son: la amabilidad y cordialidad frente a otro ser, el valor a la tierra como madre nutricia de la vida, la cohesión social de los habitantes de veredas o entre los miembros de familias ampliadas, el trabajo comunitario como la minga, el convite y el espíritu comunitario que expresa el interés por el bien común, la actitud cooperativa, el esfuerzo por solventar las necesidades familiares. Estas características son unas entre muchas, propias de los topaguenses que enamoran a los visitantes lejanos que viven en ciudades grandes como Bogotá.

Posterior a esto, en 1.595, ya instaurados parte de los españoles, se funda Tópaga por el corregidor Álvaro Leiva, para este momento se realizaban las misiones jesuitas que atravesaron por las trochas de Morca y Matayeguas para llegar a Tópaga. En 1.819 el Peñón de Tópaga fue escenario de combates entre los españoles y las tropas de Simón Bolívar, allí murieron los patriotas Ramón Barrantes, Manuel Alderete, Lobo Guerrero y Francisco Villegas. Se erige Municipio en 1.832 y desaparecen los Resguardos Indígenas del municipio (ESE, 2016).

En el siglo XX la economía se empieza a enfocar en la ganadería y agricultura intensiva, se expande la actividad minera y con ella se introducen especies forestales exóticas como el pino y el eucalipto, así mismo otras especies invasoras como el retamo liso y el retamo espinoso, los ecosistemas sufren una transformación, las zonas de pastoreo y agricultura para papa se encuentran ubicados en zonas de páramos y los recursos naturales como el agua comienzan a disminuir drásticamente.

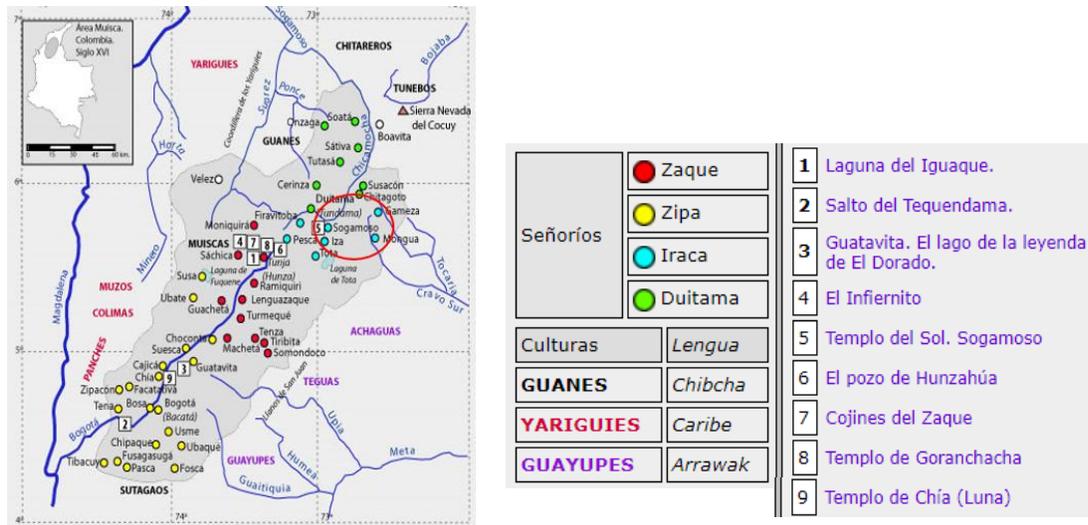


Imagen 5: Asentamientos de señoríos Muisca y lugares sagrados en el altiplano cundiboyacense. Fuentes (Varela s.f)

6. MARCO DE REFERENCIA

En este apartado se presentan los referentes conceptuales claves que permitieron el desarrollo y orientación de la investigación: Las aves: una perspectiva general desde la biología y los Conocimientos Ecológicos Tradicionales. La valoración de las aves: el lugar del arte y la educación. (El arte: una forma de conocer las aves. El dibujo de las aves). El Maestro de biología en Colombia, una breve mirada personal.

6.1 Las aves: una perspectiva general desde la biología y los Conocimientos Ecológicos Tradicionales.

El entendimiento de las aves dentro del presente trabajo se encontró direccionado por dos vertientes; el biológico, en donde se comprenden y se estudian las aves a partir de su historia natural, aspectos morfológicos, comportamentales, ecológicos y evolutivos, propios del cuerpo de conocimientos que ha constituido a lo largo de la historia las comunidades científicas. Por otro lado, desde la vertiente cultural y ancestral, en donde algunas comunidades humanas han dado algún sentido a las aves a partir de las diversas relaciones existentes con sus conocimientos, prácticas y cosmovisiones, que han dotado a las aves de definiciones que no solo hacen alusión a lo que la razón logra entender de ellas, si no lo que el sentir espiritual en armonía con sus prácticas logra evidenciar y entender de las aves.

Ambas posturas, tanto la de los conocimientos tradicionales, como la de las ciencias biológicas en relación a las aves, son igual de válidas, no existen jerarquías entre estas dos formas de entender el mundo, y ambas se han tomado con igual grado de importancia (Toledo y Barrera, 2008).

Desde el estudio biológico y científico, se ha demostrado que estos maravillosos seres alados se han transformado a lo largo del tiempo a partir de un largo proceso evolutivo, variando de tamaño, métodos de reproducción, aspectos morfológicos, ecológicos y etológicos. Las aves evolucionaron desde los reptiles a través de una línea de dinosaurios terópodos y bípedos que poseían plumas con características similares a la de las aves actuales. Su capacidad de volar se desarrolló en el periodo Jurásico del Mesozoico, siendo esta característica la que desencadenó gran parte de los caracteres morfológicos y fisiológicos de las aves actuales. Por ejemplo, el desarrollo de plumas a partir de la evolución de escamas que recubren el cuerpo de todas las aves, las cuales son formaciones epidérmicas desprovistas de células vivas, fuertemente queratinizadas y mineralizadas (Ares, 2013).

Las plumas de las aves paleognatas (tinamúes y ratites) no logran cumplir a cabalidad la función del vuelo, ya que presentan otras características que no posibilitan esta acción, como el paladar secundario, alas reducidas y esternón sin quilla. En cambio, las aves modernas o neognatas (que son la mayoría), si presentan alas desarrolladas y un esternón con quilla, siendo este último carácter fundamental para el vuelo, ya que de allí se logran anclar todos los músculos del vuelo, pectorales y supracoracoideos que posibilitan subir y bajar a las alas respectivamente (Gil, 2012).

El plumaje de las aves se encuentra adaptado al ambiente en el que vive el ave, siendo gruesas, delgadas, finas, puntudas y lisas. Por otro lado, el plumaje marca un claro dimorfismo sexual entre los individuos, por lo general el macho es el que posee el plumaje más colorido, llamativo y exótico a diferencia de la hembra, los cuales usa para fines reproductivos a través del cortejo.

Además del desarrollo de plumas, las aves tuvieron que adaptar su aparato óseo, pasando de uno pesado a uno liviano, con cavidades internas de forma “esponjosa”, una importante reducción de los huesos, un esqueleto robusto y un tórax compacto. Las aves presentan un pico corneo como modificación de la mandíbula, que está adaptado a las diversas fuentes de alimentos, para desgarrar, filtrar, chupar el néctar, romper semillas y tritura o chupar frutos. Internamente las aves presentan un magnífico aparato respiratorio y circulatorio, el pulmón está conectado con cuatro sacos aéreos que cumplen la función aislante, refrigeradora y respiratoria que logran disminuir la densidad. El corazón también presenta 4 cavidades (tetracameral) con separación entre la sangre arterial y venosa, presentan circulación doble y un sistema portarenal reducido. En su tráquea se encuentra la siringe, la cual dota a las aves de la característica particular del canto (Gil, 2012).

Las aves son homeotérmicas (temperatura corporal constante) y endotérmicas (producen calor mediante el metabolismo), aspectos que les confiere independencia a las condiciones ambientales, eficacia reproductiva, posibilidad de colonizar climas fríos y movilidad para migraciones. Características que posibilitan a las aves tener formas de vidas inclusive extremas; los colibríes, por ejemplo son pequeñas aves que por su intensa actividad diaria, necesitan de grandes cantidades de alimento que les brinde la energía necesaria para su actividad diaria, todo el día se encuentran libando entre la vegetación y cada 15 minutos visitan nuevas flores. Su corazón late 400 veces por minuto en reposo y 1200 en vuelo, todo esto gracias al calor y energía que logran obtener por el metabolismo. Lo extraordinario es que cuando llega la noche, los colibríes entran en un estado de letargo, de 400 o 1200 latidos por minuto, pasan a 40 latidos por minuto, la energía y temperatura corporal se reducen pero logran mantenerse con vida toda la noche hasta el amanecer, tardando hasta 30 minutos para recuperar su ritmo metabólico (Reddish, 2012).

La ecología de las aves es sorprendente, presentan comportamientos migratorios que abarcan hasta 40.000 kilómetros de recorrido mientras pasa el invierno en los países reproductivos en busca de alimento, parejas sexuales, refugios temporales o permanentes. Para ello, algunas aves pasan por un proceso de “engorde”, antes de migrar se alimentan de tal forma que incrementan casi 7 veces su peso corporal, para tener un reservorio amplio de energía que no logran obtener durante el viaje, ya que algunas de sus rutas incluyen ambientes inhóspitos y carecientes de los recursos alimentarios que suplan sus dietas básicas. Por ello, la importancia de mantener los corredores ecológicos por donde pasan las especies migratorias y con ello garantizar una migración plena.

De las 1.920 especies de aves que aproximadamente habitan en el territorio Colombiano, 275 son aves migratorias, que vienen tanto del sur (australes) como del norte de América (boreales), así mismo se han registrado algunas especies que no migran de forma latitudinal (222 especies) sino altitudinalmente (47 especies) por las tres cordilleras de los andes que posibilitan diversas condiciones en términos físicos y ambientales según los diferentes rangos altitudinales (Naranjo, Amaya, Gonzales, y Sarmiento, 2012). Estos comportamientos han permitido evidenciar en las últimas décadas indicios del cambio climático; por ejemplo en la ciudad de Bogotá, a mediados del siglo XX no se habían registrado especies como *Vanellus chilensis* y *Phimosus infuscatus* dentro de los ecosistemas de humedal o áreas afines, ya que son aves especialmente de tierras más bajas con temperaturas más elevadas. Actualmente estas dos especies se pueden observar fácilmente en estos lugares, ya que con el incremento en las temperaturas ambientales de la ciudad, estas dos especies han podido subir de rangos altitudinales dentro de las cordilleras orientales (Cadena, 2018).

El estudio de las aves desde una mirada biológica y científica resulta enriquecedor, permite entender parte de sus comportamientos, su historia evolutiva, sus aspectos fisiológicos y morfológicos.

También posibilita entender de forma más compleja, la red de relaciones de los ecosistemas y el papel fundamental que ellas cumplen dentro de este como dispersoras de semillas, polinizadoras, controladoras de plagas, bioindicadores, entre otros. Este cuerpo de conocimientos biológicos-científicos nos ayuda a entender el mundo en el que habitamos; las diversas tecnologías que emergen de dicho conocimiento permiten proyectar rutas metodológicas que aminoren los impactos antrópicos sobre los ecosistemas, y de esta forma retornar a una armonía con la naturaleza.

Ahora bien, como se mencionó al inicio, esta no es la única vertiente que se ha centrado en el estudio o entendimiento de las aves, en el transcurso de nuestra historia humana, las aves han sido dotadas de sentidos iconográficos y simbólicos que se logran evidenciar en los diversos mitos, leyendas e historias de origen de algunas comunidades y civilizaciones. En cada una de ellas, las aves representan un papel importante que logran simbolizar la muerte, la vida, el mundo espiritual, y algunas cualidades trascendentales para el ser humano.

El Quetzal, una hermosa ave crestada de color rojo y verde brillante con cola larga, representa para los Mayas un ave sagrada de la fertilidad, la vida y el poder; Según la tradición oral, Kukulcan (serpiente emplumada) el dios creador, soplo fuertemente hacia un árbol de guayacán, sus hojas azules y verdes fueron cayendo y se transformaron en una majestuosa ave de Quetzal. Cuando la tierra era libre y la violencia aun no corrompía las almas, el Quetzal emitía hermosos cantos constantemente, pero luego del yugo español, esta ave mantuvo silencio total; se dice que volverá a cantar cuando la tierra vuelva a tener paz.

Las aves se han relacionado con el origen de la diversidad biológica, así como el Quetzal para los Mayas fue el origen de las aves y el maíz, otras comunidades también han relacionado las aves con el origen de otros elementos. Según Osorio y Molina (1995), para los Katíos, Ancastor era una misteriosa ave blanca que transporto a dos mujeres al mundo de los muertos, allí encontraron semillas de chontaduro y maíz, de regreso al mundo de los vivos decidieron transportarlas en sus bocas, de esta forma el chontaduro y el maíz fueron semillas nuevas que fueron empleadas para el alimento humano.

Para los Muiscas, Chiminigagua el dios creador o fuerza suprema, tenía en su interior toda la luz existente; Chiminigagua se hirió el gigantesco vientre y de allí salieron rayos luminosos de los que surgieron la vida acompañadas de grandes aves negras que echaron a volar por las cimas, derramando soplos de aire luminosos, y así la vida se creó para la nueva tierra iluminada (Varela, sf). La importancia que representan las aves para los Muiscas y otras comunidades se ve representado en la tradición oral y otras formas prácticas de ser, como por ejemplo el arte, reflejado en la orfebrería, la cerámica, los textiles y las pictografías, en donde los diversos relatos de origen han configurado el

sentido de estas figuras ornitomorfas que acompañan diversos ritos y prácticas con el sentido espiritual propio de las naciones y pueblos.

Estas y otras relaciones se han configurado a lo largo del tiempo entre el mundo de las aves con las practicas, usos y costumbres de algunas culturas, lo que evidencia la relación entre ave-hombre a través del tiempo. Sin duda alguna, el humano ha mantenido estrechos vínculos con las otras formas de vida y con los ecosistemas en que estos se encuentran, los vínculos originarios se han intentado mantener en armonía y coherencia con la vida misma. Cuando nuestros ancestros convivían con las aves, se maravillaron, las apreciaron y entendieron que eran parte de un todo en donde el humano también pertenecía, desafortunadamente esta armonía en la relación hombre-naturaleza se ha degradado gradualmente, dado que las relaciones hombre-hombre representan la emergencia de la violencia y con ello la destrucción de lo demás.

Frente a la importancia que representa rescatar, visibilizar o recomponer las relaciones entre el hombre-ave y hombre-naturaleza, se han configurado algunas líneas de estudio que parten del reconocimiento y la valoración de los conocimientos tradicionales. **La etno-ornitología**, por ejemplo, estudia el complejo de relaciones entre las aves y los seres humanos, para lograr entrelazar y apreciar dos diversidades del mundo que son normalmente estudiadas y valoradas por separado: la diversidad biológica y la diversidad cultural. Y con ello intentar visibilizar el tejido de estas relaciones constituida por años, posibilitando el conocimiento científico interdisciplinar, para la conservación de la avifauna desde una mirada integral (Ibarra y Pizarro, 2016).

Dentro del estudio de las relaciones entre las aves y los humanos, es necesario tomar en cuenta los **Conocimientos Ecológicos Tradicionales (CET)** ya que son estos los que evidencian dichas relaciones, en tanto son un cuerpo acumulativo de conocimientos, creencias y prácticas a cerca de las relaciones entre seres vivos, el humano y su medio ambiente, los cuales han sido heredados mediante formas culturales de una generación a otra (Berkes, Colding y Folke, 2000, citado en Reyes, 2009). A diferencia del conocimiento científico, el Conocimiento Ecológico Tradicional es local, holístico y portador de una cosmovisión que integra aspectos físicos y espirituales (Reyes, 2009).

No obstante, los CET han conllevado a una serie de críticas y tensiones por su mismo significado etimológico. Según el análisis realizado por Vargas (2001) algunos autores como Cuadros (2010) critican el término *ecológico* por considerarlo reduccionista pues suele dejar por fuera lo humano-cultural de las interrelaciones e interdependencias. Sin embargo, Vargas sostiene que lo “ecológico” implica también las relaciones culturales: *el modo de ser cultural* de las comunidades humanas afecta la *ecología* del lugar, de manera que “lo ecológico” resulta indefectiblemente ligado a lo cultural (p.16).

Por otro lado, el término “tradicional” supone unas dinámicas estáticas a través del tiempo que no se ven afectadas por las dinámicas integradoras del estado moderno, o por los mismos cambios del medio natural, entendidas entonces, como comunidades totalmente aisladas y no cambiantes con un aire de “purismo cultural”. Así mismo, se han hecho algunas críticas frente al estudio de los CET al hacer partícipes únicamente a las comunidades indígenas y afrodescendientes, y dejar de lado las otras formas de ser y hacer de otras comunidades, como por ejemplo las comunidades campesinas, que son para este trabajo, la comunidad focal de estudio.

Frente a estas críticas, Vargas considera necesario tomar los CET como un modo de ser y hacer colectivo en relación con el ambiente el cual deriva su eficacia del hecho *de estar implícito en las prácticas cotidianas* de un grupo socio-ecológico compuesto por seres humanos y no-humanos (p. 20). Hechos que no solamente son propios de comunidades indígenas, sino de otro tipo de comunidades que, mediante la cultura misma, presentan prácticas, creencias y conocimientos propios.

De esta forma, como lo expresa Van der Hammen (2004), las comunidades campesinas representan una comunidad cultural desde la pluralidad y diversidad del ser campesino, emergiendo una diversidad del ser y por consiguiente “no existe un solo ser campesino, hay campesinos colonos, ribereños y secanos, entre otros, que deben ser exaltados y reconocidos” (p. 18). De esta forma Van der Hammen expresa que las comunidades campesinas (como la comunidad topaguense) “enraízan sabidurías, saberes, formas de trabajo por su relación directa y local con la naturaleza y la tierra y su tradición oral, la solidaridad en lo colectivo, haciéndolos cultura” (p.45). Esto se ve reflejado en las artes y oficios propios de las comunidades campesinas, alrededor de cocinas tradicionales, prácticas de producción agrícola, elaboración de tejidos en fique y lana, elaboración de implementos para los trabajos del llano, uso de plantas medicinales, entre otros (p.20). Pues bien, las comunidades campesinas también han mantenido sus prácticas alrededor de la tradición oral, en donde existe un vocabulario particular del campo que expresan según Van der Hammen, la forma como los campesinos entienden el mundo, entendiendo que no solo es la historia y herencia de una comunidad sino una relación de pertenencia, apropiación y construcción de territorios.

Bajo estas premisas, se entiende que la comunidad campesina que habita en el territorio de Tópaga, presenta una cultura campesina en donde se enraízan los Conocimientos Ecológicos Tradicionales, aspectos que se tornan de gran interés en relación a su avifauna dentro del presente trabajo, ya que se es consciente de la importancia que representan las aves a nivel histórico-cultural para las sociedades humanas y dentro de las comunidades, pueblos y naciones.

De esta forma, el estudio de las aves desde los Conocimientos Ecológicos Tradicionales en contexto del lugar originario de las aves y sus relaciones históricas con los grupos humanos que allí han habitado, representan el entendimiento contextualizado, sentido y holístico de este grupo animal.

Estos CET representan un tejido de años que se encuentra en la **memoria biocultural** de cada nación y territorio; como seres humanos, tenemos la capacidad de almacenar, procesar y reflexionar información que llega del diario vivir, de la experiencia misma, y de la reflexión o prácticas compartidas o aprendidas de otros, esta información que se va consolidando poco a poco como conocimiento que puede trascender de generación a otra a través del tiempo y la cultura, se almacena en nuestra memoria y nos posibilita recordar el pasado de nuestros linajes a través de la materia colectiva y social. Según Toledo y Barrera (2008) “esta memoria es un conocimiento que se transmite, en el espacio y en el tiempo y a través del lenguaje, esta configura y responde a una lógica, la de la oralidad” (p. 71), así mismo afirman que:

Las sociedades tradicionales albergan un repertorio de conocimiento ecológico que generalmente es local, colectivo, diacrónico y holístico. De hecho, como los pueblos indígenas poseen una muy larga historia de práctica en el uso de los recursos, éstos han generado sistemas cognitivos sobre sus propios recursos naturales circundantes que son transmitidos de generación en generación (p.71).

Evidenciando entonces, la histórica relación hombre-naturaleza, pues desde que el hombre existió mantuvo una asociación con el entorno circúndate así como con los recursos de este, viendo en la biodiversidad una fuente de alimento, refugio, inspiración, espiritualidad, un conocimiento que se fue haciendo cada vez más robusto a medida que padres, abuelos y la línea comunal la iban manteniendo. Según Toledo y Barrera, este aspecto cognitivo del *corpus* del conocimiento indudablemente se encuentra articulado a toda una *praxis* y a un sistema de creencias *kosmos* “lo que hace posible comprender cabalmente las relaciones que se establecen entre la interpretación o lectura, la imagen o representación y el uso o manejo de la naturaleza y sus procesos” (p. 111).

Esta triada de *corpus*, *praxis* y *kosmos* representa entonces el valor de las comunidades ancestrales y tradicionales y con ello la diversidad cultural que se ha mantenido durante años. Indudablemente las aves han hecho parte de esta triada, una relación que están antigua como actual, y seguirá de esta forma “eternamente actual”. Hasta la fecha, la comunidad académica ha centrado su interés en develar aquellas relaciones triádicas, en donde los investigadores han hondado en estos CET desde una manera contextualizada. Dando cuenta de la gran diversidad de formas de ser y entender esta triada en relación a las aves.

Por ejemplo, en uno de los trabajos etnoornitológicos realizados en Gunayala (Panamá) por Martínez (2014), para los Guna las aves tienen significados por sus cantos, su uso como alimento,

mascota o medicina, como compañeros protectores de los humanos o mensajeros de alegrías e infortunios, suelen presentarse como protectores de los humanos, tienen un papel protagónico tanto en los mitos de creación del mundo como en el Bab Igar, y están vinculadas a un buen número de tabúes sobre su consumo, que deben ser observados para vivir en equilibrio con los no humanos (p. 135).

Relaciones similares pero con un *corpus-praxis-kosmos* diferente, se evidencia en los indígenas hablantes de la lengua Tukano oriental del Vaupés de Colombia, en donde “las historias tradicionales de origen étnico conforman el tejido de la vida de los indígenas y son representados en sus danzas, pinturas y transmitido en su memoria oral, en donde se encuentra el conocimiento tradicional en relación a las aves”. (Rivera y Estrada, 2017, p. 46). Estos y muchos estudios más, especialmente en países como Ecuador, Perú, Bolivia, Guatemala, Venezuela, Panamá, Brasil, México y Colombia se han convertido en escenarios privilegiados de etnografías dedicadas a entender el lugar que ocupan los animales, las plantas, las aves y los humanos en el mundo social (Martínez, 2014).

Ante el valor de la riqueza de los CET de las diferentes comunidades, naciones y pueblos, es sorprendente habitar en un territorio como Colombia, un país que es megabiódico, pluriétnico y multicultural. Aquí coexisten 102 pueblos indígenas (según las mismas organizaciones indígenas) y se habla 64 lenguas autóctonas agrupadas en 13 familias lingüísticas. Así mismo, habitan grupos de población afrocolombiana, gitana y campesina. Ante esta riqueza colombiana, no es ajeno sentirse intrigado, conmovido, incluso apasionado e impactado por saber que existen más de 100 formas distintas de concebir la vida e interactuar con lo vivo, más de 100 formas de relacionarse con las aves; y pensar que la academia, hasta cierto punto, ha difundido una sola forma de entender el mundo. Ante ello, surge la reflexión sobre lo que somos, como habitamos el mundo, como enseñamos y aprendemos en este territorio complejo en todos los sentidos, que indudablemente debe ser tenido en cuenta en la educación colombiana.

6.2 La valoración de las aves: el lugar del arte y la educación.

Como se mencionó anteriormente, el hombre desde que es hombre ha establecido vínculos vitales desde el raciocinio y sentido con la naturaleza, tan esencial es el vínculo que justifica su esencia natural, que negamos u olvidamos con el paso del tiempo, entrando en un estado de incoherencia humana que posiblemente nos destruirá con el tiempo.

La forma como el humano habita en este planeta ha tenido la característica constante de la transformación, las culturas y pensamientos cambian al igual que sus herramientas, aprendizajes y formas de comunicación, lo crítico de este aspecto, es que para la época moderna, la humanidad no ha transformado su forma de habitar sino que lo ha cambiado y sustituido drásticamente por unas formas de ser y habitar desde el lugar reinante de la racionalidad y el poder. Esta forma operante del mundo

globalizado tiene sus influencias de la economía, los mercados y del poder oligarca de quienes conducen estas influencias. De esta forma, las dinámicas complejas del mundo actual con aires neoliberales, han desencadenado aceleradamente que los vínculos naturales entre el hombre y la naturaleza presente rupturas que representen vacíos ontológicos para esta sociedad. Así mismo lo afirma Enrique Leff (2004):

No es una catástrofe ecológica ni un simple desequilibrio de la economía. Es el desquiciamiento del mundo al que conduce la cosificación del ser y la sobreexplotación de la naturaleza; es la pérdida del sentido de la existencia que genera el pensamiento racional en su negación de la otredad. Al borde del precipicio, ante la muerte entrópica del planeta, brota la pregunta sobre el sentido del sentido, más allá de toda hermenéutica (p.IX)

Así mismo, Enrique Leff mantiene un término que describe esta dinámica reinante de la razón, el de **racionalidad ambiental**, y es que ciertamente, desde la era de la ilustración a mediados del siglo XVIII, desde el pensamiento occidental, la razón ha marcado una tendencia de ser y habitar bajo este concepto de razón, lo que ha implicado que la comunidad científica que ciertamente le otorga un grado importante a los procesos racionales y objetivos, hayan dominado toda forma de entender el mundo. Según Toledo y Barrera, esta forma de conocimiento moderno, ha sustituido de maneras violentas el conocimiento tradicional, y ha generado una sociedad líquida como lo afirma Bauman (2004) donde todo es efímero, el mundo de las relaciones son efímeras, así como las herramientas y formas de ser de la sociedad actual.

Sumado a esto, poseemos una característica universal, un tipo de amnesia histórica y un descuidado modo de asumirnos, poco o nada se reconocen las cosmovisiones ancestrales, que sin duda alguna como coloquialmente se dice, nos darían “palo y seco” de lo incoherentes y absurdos que somos como sociedad moderna. Por ello, Toledo y Barrera afirman que “reconocer y recuperar la memoria biocultural de la humanidad es una tarea esencial, necesaria, urgente y obligada. Ello permitirá la visualización, construcción y puesta en práctica de una modernidad alternativa, de una modernidad que no destruya la tradición, sino que conviva, coopere y coevolucione con ella” (p. 206). Dicho reconocimiento de la memoria biocultural permitirá repensarnos como seres humanos, y ello conllevaría a tomar una postura coherente frente al mundo actual, e indudablemente favorecería la manera como nos relacionamos entre nosotros mismo y con los demás.

Ahora bien, la **valoración** de la avifauna y así mismo de la biodiversidad en general, está anclada a estas dinámicas racionales y objetivas de cosificación de todo lo natural, y esto es claramente evidenciable cuando hablamos de la valoración de los ecosistemas y de la biodiversidad en términos económicos y productivos, en donde se le otorga un valor monetario y pasa a ser una forma de capital privado de la sociedad, centrando la atención en que tanto recurso económico puede generar la

biodiversidad por su riqueza natural o por el banco de conocimiento utilitarista que esta representa, siendo las dinámicas sociales y los modelos económicos un punto clave para que este sistema económico de la naturaleza sea legítimo, y es que todo esto funciona según la oferta y la demanda de la misma sociedad, pensado desde el consumismo frenético de la sociedad líquida de la que nos habla Bauman.

Según Primack, (2010, p. 4) “Las amenazas a la biodiversidad se están acelerando debido a las demandas de la vertiginosamente creciente población humana y su cada vez mayor consumo material”, lo que pone en riesgo los ecosistemas naturales y la diversidad biológica. Ante ello, en 1980 emerge la **biología de la conservación** como una respuesta frente a la masiva destrucción del mundo natural, siendo esta un campo científico integrado y multidisciplinario que se ha desarrollado en respuesta al reto de preservar las especies y los ecosistemas. Combina biología aplicada y teórica e incorpora ideas y habilidades de un amplio conjunto de campos por fuera de las ciencias naturales (Primack, 2010, p. 9). El término de la valoración de la biodiversidad, se ve estrechamente relacionado con la biología de la conservación, ambas partes buscan un bien-estar con el mundo natural, y ciertamente, si las comunidades humanas, propendieran a configurar una valoración integral de los ecosistemas y lo que en ellos habitan, se estaría conllevando a una preservación de estos mismos.

La valoración desde sus inicios tuvo unos marcos conceptuales íntimamente ligados a los económicos, de esta forma Primack, se remonta a los estudios realizados por McNeely et al. (1990), como uno de los marcos conceptuales más próximos a la valoración económica de la biodiversidad, en donde estos son divididos en **valores de uso y valores de no uso (directos e indirectos)**. Según estos autores:

Los valores de uso directo son productos del medio natural recolectados por las personas (madera, alimentos marinos, plantas medicinales), mientras que los valores de uso indirecto son beneficios proporcionados por la diversidad biológica que no involucran recolección o destrucción del recurso (recreación, educación, investigación científica). Así mismo, se incluyen los beneficios de los servicios de los ecosistemas (calidad del agua, control de la contaminación, polinización natural, control de plagas, productividad de los ecosistemas, protección del suelo y regulación del clima). Por otro lado, existen otros dos tipos de valoración, el de El **valor de opción** que es parte del valor de uso indirecto y está determinado por la perspectiva de posibles beneficios futuros para la sociedad humana. Y está el **valor de existencia** que es parte del valor de no uso como el **valor de legado o patrimonio** (p. 21).

No obstante, este marco conceptual de valoración económica de la biodiversidad, deja un “sin sabor” utilitarista y reduccionista de la naturaleza, por ello, Primack hace énfasis en la importancia de un marco conceptual de valoración que tome en cuenta **argumentos éticos** que se fundamenten en los

sistemas de valores de las diversas formas de ser en un sentido espiritual, religioso y filosófico, ya que según Primack, estos pueden “invocar un respeto general por la vida; una reverencia por la naturaleza o partes específicas de esta; o una sensación de belleza, fragilidad, singularidad, o antigüedad del mundo viviente; o la creencia en una creación divina (p. 3).

Dichos argumentos éticos están basados en los valores intrínsecos y la correspondencia de los humanos con los demás, teniendo así siete premisas que configuran dicho argumento: (1) cada especie tiene derecho a existir (2) todas las especies son interdependientes (3) las personas tienen la responsabilidad de actuar como mayordomos de la naturaleza (4) las personas tienen un deber con sus vecinos (5) las personas tienen una responsabilidad con las futuras generaciones (6) el respeto por la vida humana y la diversidad humana es compatible con un respeto por la diversidad biológica (7).

Aunque para muchas personas los argumentos éticos proporcionan razones más convincentes para la conservación, la praxis de la política y la economía se han inclinado por la valoración económica de la biodiversidad, lo que ha resultado nefasto y contraproducente con los contextos culturalmente diversos, dejando como consecuencias conflictos socio-ambientales que degradan la relación hombre-naturaleza. Ante esta situación, el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, ha venido desarrollando una propuesta conceptual y metodológica para desarrollar procesos de valoración integral dentro del país colombiano: **la Valoración Integral de la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos (VIBSE)**, la cual se constituye como una apuesta para brindar herramientas e insumos para la gestión del territorio, en tanto ha generado todo un marco conceptual que atiende los lineamientos de la política nacional colombiana para la gestión integral de la biodiversidad y servicios ecosistémicos (PNGIBSE). De esta forma la VIBSE:

Pretende reconocer el valor de los servicios ecosistémicos y la biodiversidad para soportar la toma de decisiones. Opta por perfilar sus intereses en busca de otros valores, basados en paradigmas del valor intrínseco, sociocultural y ecológico, para tratar con una variedad de criterios que pueden ser: estéticos, ecológicos, espirituales y que no deben ser reducidos a una sola unidad de medición. En relación a los servicios ecosistémicos, la VIBSE considera tres tipos: provisión, regulación y culturales. (Rincón *et al.*, 2014, p. 26)

De esta forma la valoración integral posibilita una **toma de decisiones contextualizada** desde la relación socio-ecológicas, los valores y los servicios ecosistémicos. Pues a partir de los conocimientos básicos de los cuales se deben sustentar dichos valores integrales, es posible tomar una decisión frente al territorio de forma consiente y desde una apreciación única del contexto cultural frente a los ecosistemas. La reflexión frente a la forma como nos estamos relacionando con la biodiversidad y la forma como interactuamos con los servicios ecosistémicos, son aspectos claves para la formulación de políticas públicas que deben emerger de las necesidades locales y por ende, debe existir una

participación democrática de los actores locales que constituyen y habitan dentro del territorio. De esta forma, la (VIBSE) se consolida como una forma de gestión integral sobre el territorio en la medida en que:

i) involucra la participación y deliberación, configurándose como un escenario de diálogo que reafirma y orienta las percepciones de los actores sobre el territorio; ii) avanza en la configuración de instituciones policéntricas y multinivel, al integrar no solo a las organizaciones con responsabilidad en la planificación territorial sino también los actores comunitarios y centros de investigación que poseen información relevante sobre los servicios ecosistémicos, generando nuevas lecturas del sistema socioecológico; iii) fomenta la rendición de cuentas y la justicia social, al considerarse el ejercicio dinámico y sistemático requiriendo el monitoreo y el seguimiento, teniendo en cuenta la valoración de actores con poca influencia en la toma de decisiones y quienes suelen tener una dependencia mayor de los servicios ecosistémicos para su supervivencia (Vilardy y González 2011, como se citó en Rincón *et al.*, 2014, p. 128).

De esta forma, la valoración de la avifauna dentro de una comunidad campesina como la topaguense, requiere inicialmente de un reconocimiento de las formas únicas de ser, hacer y sentir de esta comunidad, que den cuenta de su historicidad y ontología misma. Dentro esta memoria subyace la valoración de la avifauna, aunque se remonte a muchos años atrás aún subsiste en los pobladores, pues bien decíamos que por ser “tradicionales” no son de ninguna forma estáticas, por el contrario, se han venido transformando a teniendo a dinámicas sociales, culturales y biológicas.

Ahora bien, a pesar de lo importante que resulta la memoria biocultural y los Conocimientos Ecológicos Tradicionales dentro de las comunidades campesinas para la valoración de los ecosistemas y la biodiversidad, se han dado procesos de solapamiento cultural que han violentado las formas de ser, y se han sustituidos por otras, pero que a partir de las luchas y resistencias por las que ha pasado el campesino, se mantienen prácticas y creencias que los hacen únicos. Es precisamente estos aspectos lo que deben ser bases y fundamentos para llevar a cabo una valoración integral y la configuración de políticas públicas.

Aun así, la valoración de la avifauna resulta quebrada y olvidada por parte de algunas comunidades campesinas como por ejemplo la de Tópaga, por ello la necesidad de pensar desde la educación aspectos que contribuyan a restaurar estos vínculos entre el campesino y las aves, para lograr fomentar desde la valoración integral una gestión sobre el territorio a partir de la toma de decisiones consiente.

6.2.1 El arte: una forma de conocer las aves

Ante el posible vínculo fragmentando entre los topaguenses y sus aves, se ha considerado el arte como una forma de conocer y relacionarse con las aves de forma sentí-pensante, que puede evocar la

memoria, sensaciones que conlleven a una valoración y el reconocimiento de la avifauna topaguense. Para ello, se ha hecho vital la pregunta por la enseñanza-aprendizaje del arte y su articulación con la enseñanza-aprendizaje de la biología. ¿Puede el arte enseñarse? ¿Tiene el arte la posibilidad de ser un acontecimiento educativo? ¿Se puede aprender del arte? De ser así, como se podría articular con la enseñanza de la biología y de las aves. Para dichos cuestionamientos es necesario empezar aclarando como se asume el término arte.

El concepto “arte” representa un cierto dialogo polisémico entre autores, pues ciertamente la noción de arte cobija pues un amplísimo y confuso espectro” (Parra, 1989, p. 39) ante ello, queda claro la dificultad de elaborar una teoría del arte o teoría de la estética, sin embargo, se puede propiciar un dialogo con los artistas. José Jiménez (2013)

Han sido varias las opiniones frente al arte, desde la antigüedad clásica, para Platón en su obra “*el sofista*” distingue artes estéticas, artes poéticas y artes imitativas. Para Platón, por su misma filosofía, la cuestión de la mimesis que se evidencia en una obra de arte plástica, es una copia de la copia, pues el objeto en si representa una copia del mundo sensible que a su vez devienen del mundo de las ideas, de esta forma esta triplemente alejado del ser y carece de verdad. A partir de esto se comienza a tomar el arte como mimesis desde un punto de vista negativo, pero que luego Aristóteles hondara a más detalle, concluyendo que el arte como mimesis de ninguna manera aleja al ser de la verdad, si no que por el contrario lo acerca aún más, dándole valor e importancia a las artes dentro del ser y hacer del humano. Así mismo, Aristóteles distingue la tecné *mimetike*, que hace alusión al carácter mimético de las artes como una habilidad o destreza ligada a un pensamiento de carácter práctico, y con ello una representación del mundo sensible, en tanto la mimesis en sí, implica una abstracción de la forma del mundo en que se está inmerso (cabe aclarar que la mimesis con el paso del tiempo se interpretado como imitación, pero su origen etimológico no refiere a ello). De esta forma para Aristóteles el arte es un proceso de creación razonado, en donde le da un valor a las artes, a la mimesis y a las imágenes.

En la estética kantiana, Kant (1781) asumirá el arte como no “representacionista”. El arte se conforma de la espontaneidad y un libre juego de facultades, sin que esto derivase en ningún caso a una función representativa, hasta el punto de que cuánto más intenta significar una obra peor es la obra. No hay una finalidad semántica con la obra, lo que vale es la inmediatez. El arte posee una finalidad sin fin consciente (Cordero, 2012, p. 10). Esta visión Kantiana sobre el arte es sin duda alguna una de las más influyentes en la forma como se asume el arte en la presente investigación, y es que ciertamente en el acto del arte, no se tienen finalidades claras por la misma espontaneidad de la expresión.

Para Lester (2016) el arte es fruto del talento, sensibilidad e inteligencia humana, es ante todo una creación, que de ninguna manera puede negarse ya que es una necesidad humana, en ese sentido la

creación parte de la nada para convertirse en arte, entonces el artista es un creador y es un genio. Resaltando de esta forma, que para Lester el arte es lo que el artista designa como arte.

Para Cocucci (2000) uno de los referentes más usado en el dibujo científico, toma el arte como una “expresión personal del artista que usa de la técnica como un medio para manifestarse. Como es fácil comprender, el arte no puede enseñarse, puesto que es inherente a la naturaleza del artista. Sin un conocimiento adecuado de la técnica, un artista no puede expresarse plenamente” (p. 10).

Ante estas y otras posturas frente al arte, se hace evidente algunas palabras que están presentes de manera constante como la expresión, la creación, la espontaneidad y la manifestación, de esta forma se toman en cuenta cada uno de estos conceptos, para ponerlos en discusión con lo que se asume personalmente como arte, a fin de tener un acercamiento apenas prematuro sobre el arte que surge desde la reflexión y experiencia misma de la autora.

Asumiendo entonces, que el arte es la expresión de la ontología de la persona (artífice-artista) que se desencadena por las sensaciones, vivencias, sentires y pasiones que se tienen, las cuales presentan un grado de intensidad dentro del ser y que están ligadas a todo un contexto vivencial de tipo político, social, cultural, biológico y espiritual; esta expresión ontológica sale del sentir que es algo inmaterial-espiritual pero a la vez es algo cognitivo-racional, para revelarse como algo visual, perceptible e incluso material. Allí emerge un proceso creativo que hace uso de instrumentos o materiales a modo de soportes técnicos (el pincel, los colores, el barro, el papel...), y estos se pueden asemejar a la riqueza del léxico, ya que al igual que los conceptos, las palabras y los términos, permiten condiciones de posibilidad para la expresión.

La expresión en la acción creativa se puede entonces visibilizar en el dibujo, la escritura, la danza, la poesía, la escultura, entre otras, que sin duda alguna estarán acompañados de esas sensaciones que desencadenaron dicho acontecimiento. Al momento de configurar un dibujo o una pintura, el artífice expresa dicha complejidad de su ser y recrea una imagen la cual no está constituida en el mundo exterior, en ella representa la realidad desde los significados propios recreando así la misma realidad.

En alguna etapa de nuestra vida, especialmente la etapa infantil, hemos sido artífices del arte, sin pensar en lo bello o feo que pueda resultar nuestra obra como un fin último, pues el arte no solamente se reduce al trabajo técnico de la obra, o lo atractivo o grotesco de ella, sino **que es la expresión de la ontología misma del ser artífice en una acción creativa**, que no tiene una intención o un direccionamiento frente a otra persona como fin último. En el arte la expresión se debe desarrollar de una forma libre y no debe estar condicionada a una manera determinada de ser, así como sucede con las expresiones más básicas que constituyen las condiciones humanas y son metahistóricas; Contrario a una expresión libre, se estaría entrando en una lógica errada sobre el arte, las lógicas del mercado por

ejemplo, que imponen ya todo un “paquete” de orientaciones, ideas y hasta ordenes respecto a lo que el artista debe expresar en sus obras, y esto representa en si una negación misma del arte, porque el artista de ninguna manera se estaría expresando desde su ontología misma, aspecto que resulta fundamental para el arte.

Ernesto Sábato (1990) gran escritor reconocido y pintor arcano ante la sociedad, ha tomado una postura crítica frente a lo que esta negación de la expresión pura dentro del arte representa, y es que para Sábato:

“la pintura llamada moderna, con algunas acepciones, está pasando por una profunda crisis espiritual mas no plástica, como pareciera ser (...) En general se está a la moda, y estas son legítimas a las artes menores, a diferencias de las artes mayores que son abominables, los grandes creadores artísticos o los que han tocado fondo en la condición del hombre son para siempre actuales”

Ciertamente para Sabato, esta crisis espiritual a la que alude con una visión pesimista hace referencia precisamente a la expresión que él ha denominado espiritual y que esta encarnada en el sentir del artista, pues para la actualidad, lo que se ha considerado arte, una porción de esta carece de la expresión-espiritual para convertirse en un soporte meramente técnico.

Así mismo lo afirma Avelina Lesper (2016), con una vision critica frente al mundo del arte contemporaneo. Afirma que el arte contemporaneo no existe, lo que existe es todo un estilo contemporaneo que se encuentra arraigado a un sistema del arte del mercado, los objetos que se consideran arte, son una pieza vacia y carecen de una accion creativa, que pueden costar enormes cantidades de dinero, no por el valor mismo de la pieza como obra de arte, sino por la retorica y verbalidad que han creado fuera de la obra misma. De esta forma se configura una experenica inexistente en el arte, se valida la crisis espiritual de la que Sabato hace referencia y se es mas obvio la sociedad liquida a proposito del arte que Bauman ha descrito.

En concordancia con lo anterior se tienen algunos cuestionamientos: si **el arte se puede enseñar o aprender y si el arte puede o no representar algún tipo de acontecimiento educativo**. según Ramos y Aldana (2017, p. 48) es posible encontrar posturas que niegan cualquier rasgo educativo en la obra de arte, así mismo resalta que la discusión se tendría que orientar hacia cuándo y en dónde la obra se constituye como educativa.

El arte *per se* no se puede enseñar en tanto se asume la expresión como algo espontaneo y único que debe surgir de la misma ontología del ser artista, con lo cual carecería de sentido si se intentara enseñar. Ahora bien, algo que si es claro es que el maestro puede generar las condiciones de posibilidad que puedan dar paso a expresiones creativas. Así mismo lo señala Pimentel (2009, p. 118), “Enseñar arte significa, por supuesto, posibilitar experiencias y vivencias significativas en apreciación,

reflexión y elaboración artística” lo que pone de manifiesto el lugar del maestro dentro de lo que significa enseñar arte, y es que el arte en si no se enseña, se impulsa, se recrea las condiciones de posibilidad para que surja un momento de “seducción artística” frente al otro y desencadene una experiencia artística como un acercamiento a una vivencia artística.

Frente a la pregunta del acontecimiento educativo en el arte, se han establecido claramente dos momentos dentro del arte, un primer momento es la parte en donde se hace el arte, donde están incluidas las vivencias, reflexiones, actos creativos, donde el artífice se expresa y entonces crear una obra. En este primer momento descrito para el arte, se puede enseñar algo a modo de autoconocimiento, es decir el artífice enseña algo para sí mismo y tiene la posibilidad de aprender en el acto creativo para la constitución y conocimiento propio, pues en el arte se devela el propio modo de pensar y concebir algunas formas del mundo.

Así mismo lo expresa Ernesto Sábato, diciendo que hay dos tipos de conocimiento, el intelectual que es solamente con la cabeza atendiendo que es parte del consiente que puede irse perfeccionando, es decir progresa por la misma razón que hay progreso en el pensamiento, en la filosofía, en la matemática. Por otro lado, está el conocimiento del alma. El arte tiene las mismas raíces del sueño y del pensamiento mágico, que posibilitan un conocimiento del alma humana, que no es igual al conocimiento intelectual y la razón pura; de esta forma el arte no progresa, solo cambia, por el mismo motivo que los sueños no progresan, ¿qué sentido tendría decir que un sueño de hoy es superior a un sueño de la época de Platón?

Para Sábato, los sueños se refieren al inconsciente, a los grandes valores permanentes de la condición humana, la muerte, la soledad, el deseo, el amor que indudablemente presentan una relación en la forma como se concibe el mundo de la vida y lo vivo. Que para el presente trabajo, es pertinente en la medida en que se puede develar las formas propias del pensar y conocer biológico, que confiere importancia dentro de la enseñanza-aprendizaje de la biología, como una forma de conocer las nociones sobre lo vivo de los diferentes actores que participan en el acontecimiento educativo. Sin embargo, también desde un grado más elevado de integralidad del ser artista (para que no surja un solapamiento de otros frente a sí mismo), se puede tener una intencionalidad de enseñar algo a los demás, con lo cual no significa que sea una intención educativa y pedagógica, pues “no siempre la enseñanza produce o garantiza el aprendizaje” (Tonucci, 1993).

Ahora bien, el segundo momento del arte, refiere a la contemplación, observación, deleite, apreciación y conocimiento del arte ya sea desde el mismo artista o desde otras personas. Es en este segundo momento se puede tener una finalidad y sentido de enseñanza-aprendizaje para con la obra de arte, en donde tiene cabida pensar en la relación con la enseñanza- aprendizaje de la biología, pues la

contemplación del arte según Lespér (2016), puede llegar a tal grado de significación que toca algo de las fibras sensibles del ser, y que de cierta forma puede ayudar a constituir la base de un modo de pensar biológico.

En el caso de las aves, en algún momento de nuestras vidas hemos tenido alguna experiencia frente a ellas, hemos perseguido y alimentado a las palomas del centro de Bogotá, hemos escuchado al toche cantar entre los eucaliptos de los cerros, hemos visto al gorrión alzar su copete mientras salta entre la hierba, hemos presenciado el comportamiento territorial de las mirlas que se “escandalizan” cuando invaden su territorio, hemos tenido algún acercamiento único frente a las aves. Al observar el arte en imagen con relación a las aves, posiblemente retorne a nosotros algún tipo de recuerdo olvidado, resaltando que es en ese recuerdo en donde se encuentra el conocimiento vivencial.

Este potencial educativo entonces, está relacionado con lo que el arte logra evocar, en especial la memoria y la inspiración. Así mismo lo menciona Ramos y Aldana (2017, p. 40) resaltando la necesidad de la “convergencia entre arte-memoria con la educación, desde la concepción de la obra de arte como acontecimiento educativo, en relación con los distintos grados de participación del espectador en la creación y circulación de prácticas y producciones artísticas”

Tomando entonces la obra de arte como un acontecimiento educativo, que en palabras de Ramos y Aldana, es un acontecimiento educativo en tanto la obra de arte implica la observación y conceptualización que constituyen sentidos y significados que posibilitan generar preguntas y vivencias, que pueden llegar a un grado de cuestionamientos ontológico. Esto teniendo en cuenta que existe una relación dialógica, que, desde Paulo Freire, implica que el espectador haga una “lectura problematizadora de la obra de arte, en la cual se crea y se recrea en tanto sujeto que habita el mundo y es habitado por el mundo. Experimentar la obra de arte, entonces puede provocar la curiosidad epistemológica del espectador” (Freire, s.f, como se cita en Ramos y Aldana, 2017, p. 49)

El acontecimiento educativo frente a la obra de arte está íntimamente ligado al espectador, es decir, depende de la sensibilidad y grado de participación que se tenga frente a la obra de arte, reconociendo que es una experiencia única en cada sujeto, y que no toda obra de arte será interpretada, sentida o no de la misma manera. Ante esto, Ramos y Aldana distinguen cuatro niveles o formas de participación frente a la obra de arte, teniendo el contemplativo, interactivo, relacional y colaborativo, los cuales pueden darse de forma única en cada ser observador, incluso se pueden llegar a integrar todos en un mismo sentir y participación hacia la obra de arte.

De esta forma, el arte y la obra de arte si representa un acontecimiento educativo frente a la enseñanza- aprendizaje de la biología y de las aves, en especial en el segundo momento en donde la obra de arte, puede o no ser potencial en términos de la memoria, conocimiento y sensaciones frente a

la mirada de otros. Aspectos que resultan de vital importancia a propósito de la valoración de la avifauna topaguense, en donde el arte representa una posibilidad de acercamiento frente a las aves, en la medida en que permite un acercamiento sensible desde el acontecimiento educativo del arte. En donde se evocan Conocimientos Ecológicos Tradicionales frente a las aves, que son los que reflejan la memoria biocultural de algún territorio, se rescatan usos, prácticas y costumbres que se han establecido a través del tiempo asociados a la avifauna. De esta forma se pueden ir configurando elementos que posibiliten la valoración, la enseñanza, la conservación y demás campos que se piensen las aves como seres importantes dentro del entramado de la vida y permitan un vínculo afectivo entre hombre-aves-naturaleza.

Así mismo, los ornitólogos, pajareros y amantes de las aves ven en estos seres algo que los apasiona y los inspira, de esta forma, los avistamientos no son un simple *check list*, el ornitólogo se mueve con la emoción del ver, reconocer, identificar, contemplar aquellos seres y se configuran nuevas experiencias anecdóticas y académicas. Todo este sentir y vivir se complejiza en el ser a partir de otras experiencias a la luz de ámbitos educativos, sociales y políticos que configuran a la persona integral y que generan alguna postura y sentir frente a la realidad en donde están articuladas las aves, este sentir único y subjetivo, que es el que sin duda alguna se puede expresar en el arte.

La enseñanza-aprendizaje de la biología entonces, puede tener una articulación con la enseñanza-aprendizaje del arte, en tanto ambas configuran acontecimientos educativos ya sea en el conocimiento biológico o no. Sin embargo, esto representa un reto dentro de la enseñanza de la biología ya que “la enorme diversidad de los organismos vivientes y su complejidad hacen que la biología sea difícil de aprender” (Gagliardi, 1986, como se citó en Castro y Valbuena, p. 131) no obstante la pregunta por ¿cómo enseñar la biología? Hace mención precisamente a esos otros campos diversos como el arte que posibilitan una enseñanza aprendizaje de la biología.

6.2.2 El dibujo de las aves

Una de las formas artísticas que evocan el sentir por las aves sin duda alguna es el dibujo, aspecto que resulta de vital importancia en el presente trabajo, ya que es la manera artística como se expresa el conocimiento, vivencias y sentires frente a las aves topaguenses, y una de las formas en que se desenvuelve el acontecimiento educativo pensado en la valoración de avifauna por parte de lo topaguenses a propósito de la discusión anterior sobre el arte.

Para ello, se distinguen dos formas de dibujo, el primero hace alusión a la forma ilustrativa con tintes científicos y la segunda, al dibujo no riguroso de las aves. Dentro de este apartado se centrará la

atención en la primera forma ya que la segunda está íntimamente ligada con el arte, aspecto que se retomó en el apartado anterior.

El dibujo de las aves como se nombraba anteriormente, convoca un recorrido histórico en donde se enmarcan las cosmogonías de las naciones y pueblos que a través del dibujo y la pictografía, han expresado la articulación de las aves con sus Conocimientos Ecológicos Tradicionales. Por otro lado, ha sido un grupo animal de gran interés y objeto de estudio para las ciencias naturales, en donde la **ilustración científica (IC) y naturalista** han posibilitado la expresión y comunicación de los descubrimientos, estudios, teorías y conocimientos frente a las aves a través de la imagen científica, que a su vez posibilitan un acontecimiento educativo.

La ilustración científica y naturalista en este caso(junto con el arte), es uno de los aspectos conceptuales que mayor influencia han tenido en la forma de proceder y hacer la propuesta pedagógica “magia emplumada de Tópaga”, en especial en el contenido del libro de aves topaguenses “magia emplumada de Tópaga” que se consolidó como uno de los resultados de las fases metodológicas en donde se representa las 80 especies de aves topaguenses a modo de ilustración con tintes científicos y naturalistas. Para ello fue necesario el abordaje teórico y conceptual de las ilustración científica que orientaron la forma de elaboración de cada una de las imágenes, así mismo, su entendimiento conceptual permitió lograr articular la creación de cada imagen con un sentido educativo que propendiera a la valoración de la avifauna, que según Hernández, Segura, y Fernández (2012, p. 227) “esto es posible en la medida en que la IC vincula la investigación en ciencia y la comunicación de los resultados de esta investigación” con aras a compartir dichos resultados desde el lenguaje de la comunicación visual.

Así mismo se entiende el **libro ilustrado** como un elemento que integra lo textual y la imagen, siendo imagen e información los que se instalan en un espacio (características y posibilidades diferentes de acción), con sus interacciones internas (elementos tipográficos, estructuras compositivas, elementos y estructuras visuales), para entablar con el lector su interacción fundamental: la producción de sentido en el acto de la lectura. Por otro lado Gonzales (2006, p. 39) hacen énfasis en que:

Las imágenes dentro del libro dejan de ser meras ilustraciones de textos y se transforman en elementos constitutivos de la construcción de sentido. El lector recibe e interpreta la información visual, de la misma forma y con la misma importancia que recibe e interpreta la información textual. Por las dos vías y de manera convergente, llegan al lector para fusionar en una lectura unitaria, del cual el libro sale enriquecido como valor y potencial comunicativo.

De esta forma, la ilustración científica y naturalista presenta un lugar importante en la forma como se comunica a los topaguenses parte del proceso de la propuesta pedagógica que se comparte de forma visual y textual dentro del libro ilustrado.

Ahora bien, la IC representa de forma visual a través de la imagen el conocimiento científico, en donde según Cocucci (2000) tiene el propósito de mostrar algo con mayor claridad de lo que podría expresarse con las palabras, siendo necesaria la fidelidad con que se representa el objeto de estudio. De esta forma la IC es un discurso visual subjetivo en el terreno objetivo. Si bien no puede dejar de ser subjetiva dado la característica particular en que cada uno abstrae el conocimiento, se propende a plasmar dicho conocimiento lo más objetivamente posible, en donde la observación detallada es un aspecto clave para conseguir la fidelidad frente al objeto de estudio. Esto indica la intrínseca relación entre el trabajo artístico y la producción científica, por ello en muchas de las definiciones respecto a la IC empiezan situando la relación entre el arte y la ciencia (Migoya, 2014).

La ilustración naturalista es una disciplina que se consolidó en la época de las grandes exploraciones. También añade rigor a cada trabajo, pero se es más libre en la manera en cómo se compone la imagen, así mismo los organismos se intentan representar en su medio natural. No obstante, según Baidal (2017) La ilustración científica y naturalista pueden considerarse como disciplinas cercanas desde un punto de vista temático (ya que en ambas se trabajan con temas relacionados con la naturaleza) pero muy distantes desde el punto de vista de su finalidad.

De esta forma, la ilustración científica y naturalista han permitido comunicar el conocimiento ornitológico a través de la historia, a partir de los grandes compendios y enciclopedias ornitológicas que estaban acompañadas de ilustraciones que daban cuenta del contenido de cada uno. Por otro lado, durante las grandes expediciones, se describían los especímenes nuevos y colectados a través de la ilustración, que en algunas ocasiones también fueron compilados a modo de láminas que acompañan libros sobre la historia natural de las aves. Actualmente la ilustración ha sido un potente comunicador visual en las guías de campo para la identificación de especies que son indispensables en el levantamiento de inventarios sobre diversidad ornitológica.

Son varios los ilustradores de aves destacados en el transcurso de la historia, no obstante, se resaltarán brevemente alguno de ellos, siendo estos los más influyentes en la elaboración de ilustraciones durante el presente trabajo.

El primer autor es John Gould, quien fue un naturalista y gran apasionado ornitólogo inglés. Es reconocido por la labor importante dentro del trabajo de Charles Darwin, especialmente en el trabajo con los pinzones de las islas Galápagos. Por otro lado, es autor de varias obras ornitológicas, entre ellas *The Birds of Australia* (1840-1848), un libro de siete volúmenes que compilaba la obra más grande

sobre aves de Australia para la época, así describió por primera vez varias especies de aves que resultaban nuevas para la ciencia. Sin duda alguna Gould es uno de los grandes referentes en la ilustración de aves junto con su esposa Elizabeth Gould quien ilustró muchas de las láminas contenidas en los libros de John.

Estas ilustraciones se caracterizaban por representar la especie a color, haciendo uso de sombras y brillos para dar volumen y profundidad a la imagen. No se representan detalles minúsculos del plumaje, pero logra dar cuenta de la morfología general del ave en términos de la coloración. Por otro lado, se resalta el gran trabajo en ilustrar en su gran mayoría, las partes del ala de forma que se logran identificar con precisión. También se ilustra el dimorfismo sexual de la especie, aspecto que le da un mayor rigor al momento de su identificación. Por la composición de las láminas, es notoria la inclinación por la ilustración naturalista, inicialmente por la postura en que fueron ilustradas las aves, en algunos casos no es posible evidenciar la morfología general del cuerpo por la postura en que se encuentran, pues es notorio el aspecto artístico que se pretende lograr. Por otro lado, cada lámina muestra algunos aspectos ecológicos de la especie, por ejemplo, se muestran las cavidades del nido, algunos recursos alimentarios, el lugar en donde se encuentran perchando, entre otros (imagen 6)



Imagen 6: Ilustraciones de Gould en el libro *The Birds of Australia*, vol.5. Izquierda *Platycercus semitorquatus*. Derecha *Platycercus ignitus*.

El segundo autor es Philogéne Wytsman, fue un ornitólogo y entomólogo belga, reconocido por la edición de libros seriados como *Genera avium*, que incluye varias ilustraciones ornitológicas de excelente calidad. Cada una de estas ilustraciones representa caracteres diagnósticos de familias de aves, se caracteriza por presentar el detalle dentro del plumaje, reconocimiento morfológico de las partes, presentando ilustraciones detalladas de cada parte, como cabeza, patas, picos, colas, entre otros. Dentro de las láminas se hace uso de técnicas mixtas, en algunas ocasiones se ilustra en gamas de grises, blancos y negros, así como color, en donde se hace uso de sombras, brillos y volúmenes que dotan de cierto realismo a la imagen. Las posturas de cada una de las aves logran evidenciar sus generalidades morfológicas, no contiene aspectos del hábitat ni contenido ecológico, únicamente se

representa a la especie. Por lo anterior se puede deducir que son ilustraciones científicas, dado la presión con que la imagen logra comunicar el conocimiento de la familia (imagen 7)



Imagen 7: Ilustraciones de diferentes familias contenidas en el libro Genera avium (1905-1914).

El tercer autor es Roger Tory Peterson, quien es considerado uno de los principales promotores de la ilustración para guías ornitológicas, en donde las ilustraciones permiten identificar a nivel de especie, dado su capacidad de representar los principales aspectos morfológicos para su correcta identificación. Las ilustraciones se caracterizan por representar a la especie a modo de perfil, lo cual permite la identificación desde su pico hasta la cola, intentando abarcar desde esta postura cada una de las partes del plumaje. Por otro lado, se ilustra las diferencias entre machos y hembras (dimorfismo sexual) y diferencias entre juveniles. Todo esto constituye los elementos claves dentro de la ilustración ornitológica de guías de campo y libros científicos. De esta forma guías ilustradas de aves de Colombia como las de Hilty, Brown, McMullan, Donegan, Ayerbe entre otros, se consolidan como un gran referente en ilustración de aves dentro de este trabajo que sin duda alguna siguen el patrón de Peterson (imagen 8)



Imagen 8: Ilustraciones por Peterson, en donde se observan especies de aves de perfil con el detalle de plumaje en vuelo y en reposo

Todas estas características recopiladas del breve análisis de diferentes autores, son fundamentos conceptuales que posibilitan una adecuada comunicación desde la ilustración científica y naturalista de las aves topaguenses, que son tomadas en cuenta a la hora de realizar algunas imágenes que componen el libro ilustrado “Magia emplumada de Tópaga” fruto de las diversas salidas de campo con los habitantes.

6.2.3 El Maestro de biología en Colombia, una breve mirada personal.

Dentro de la licenciatura en biología de la UPN, los maestros siempre han recalcado la importancia de pensar y reflexionar lo que significa ser un maestro de biología en un contexto como Colombia, pues ciertamente, poder dar respuesta a ello, posibilita pensar formas de entender y entenderse dentro del territorio colombiano, sin ello, difícilmente se podrá asumir desde la educación un papel político y transformador de la sociedad colombiana y toda su mega diversidad biológica y cultural.

Colombia a pesar de basta riqueza, es un país fragmentado, sus páramos, bosques, selvas y mares están fragmentados, así como su gente, aspectos que hacen parte de una realidad que por fortuna se puede transformar. Esto implica tomar decisiones de cómo vamos habitar esta realidad, si desde la discordia o desde la concordia, y para ello están convocados los niños, frutos viches que exploran el mundo y los ancianos frutos maduros que logaran esparcir sus semillas, todos debemos y tenemos el poder de transformar esta realidad fragmentada colombiana. Pero no se hace en muchas ocasiones a pesar de vivir y sentir el yugo de lo fragmentado.

Ahora bien, el maestro que se asume como tal, puede recorrer este territorio y hablar con sus gentes e incentivar en ellos la tentativa de tomar esta decisión, la de transformar esta realidad. El maestro de biología por tener intereses profundos frente a lo vivo y su entendimiento mismo, está llamado a que desde su pasión por ello pueda reflexionar constantemente las relaciones existentes con lo vivo, las relaciones hombre- naturaleza y hombre-hombre, para que desde una mirada compleja comparta este esfuerzo intelectual y con ello un abanico de posibilidades de habitar esta Colombia. Y es que como seres humanos que son los maestros, tienen pasiones, deseos y sentimientos, que dan cuenta de la riqueza en la diversidad de los maestros y las infinitas formas de ser en el acto educativo.

El maestro de biología asume lo que esto implica, y es que debe apelar a la crítica de la realidad opresora del poder tradicional colombiano, y con ello a las instituciones avasalladoras, implica pues asumirse como un posible objetivo militar, pues la crítica y la praxis dentro de este estado opresor se pueden considerar como enemigos del estado. La historia y el presente nos sigue mostrando que en nuestro país pensar diferente requiere de valentía, pues son permanentes las amenazas, destierros,

desapariciones y muertes. Por ello, el maestro que se asume como tal no puede negar esta condición política y tomadora de decisiones a la que está llamado desde su labor como educador.

El licenciado en biología no es inmune a sentir el dolor, el miedo y la angustia al evidenciar que la vida es maltratada, ultrajada y violentada por nuestra sociedad. Tampoco pasa por alto que organismos tan maravillosos como las aves nos acompañen y nos hagan sentir cosas profundas como un tesoro que debe cuidarse y compartirse por el bien del hombre y por la armonía de nuestras relaciones frente a lo vivo y la vida. Como maestros y ornitólogos reflexionamos la realidad compleja colombiana y articulamos nuestras pasiones e interés para generar estrategias que posibiliten la pedagogía de las aves de forma que se enseñe el valor intrínseco, evolutivo, espiritual y cultural de las aves. En este caso se aposto por una triada entre pedagogía, ornitología y arte, para que desde el dialogo de conocimientos se pueda concretar acciones que den paso a un estar bien con las aves y con los ecosistemas, entendiendo que la triada propuesta funciona a partir de la horizontalidad en donde cada elemento es único y diferenciador.

Por ello, la pedagogía de las aves debe propender por una praxis compleja hacia nuestra realidad colombiana, asumiéndonos como personas políticas que tenemos en nuestro quehacer el don transformador de la realidad colombiana en compañía de sus pueblos y naciones.

7. METODOLOGÍA

A lo largo de esta investigación se evidenció que la enseñanza y el aprendizaje de las aves en el municipio de Tópaga, se encuentran enmarcadas en una realidad compleja, es decir, las aves se entrelazan con dinámicas de las esferas económicas, políticas, sociales, culturales, biológicas y espirituales del territorio topaguense, lo cual se ve reflejado en las prácticas, conocimientos, discursos y sentires de los pobladores.

Atendiendo a esta complejidad, el paradigma investigativo que oriento la presente investigación y que permitió acercarse a esta realidad compleja a propósito de las aves, es el **paradigma interpretativo**, el cual “afirma que el método para conocer este mundo no puede ser la observación exterior de los fenómenos sino la comprensión de las estructuras significativas por medio de la participación en ellas a fin de recuperar la perspectiva de los participantes, y comprender el sentido del mundo de la vida que está bajo un marco de relaciones intersubjetivas” (Berenguer y Mendizabal, s.f. p. 3). De esta forma, el paradigma interpretativo posibilitó la vinculación e interacción con el

contexto topaguense y con las realidades y significados de los pobladores en relación a las aves, a la luz de las diferentes esferas de la realidad compleja. Por ello, se entiende que el investigador no es una persona pasiva frente a la realidad topaguense, si no una persona activa cuyas palabras, conocimientos, sentires y acciones también se compartieron e interactuaron con los pobladores del territorio de Tópaga.

El enfoque de la investigación es **cualitativo**, que según (Denzin y Lincoln, 1994, citado por Vasilachis, 2006, p.2) “La investigación cualitativa es multimetodica, naturalista e interpretativa, es decir, que los investigadores cualitativos indagan en situaciones naturales, intentado dar sentido o interpretar los fenomenos en los terminos del significado que las personas le otorgan”. Entendiendo entonces, que aparte del estudio cuantitativo que se puede hacer de las aves (riqueza y abundancia que se ve reflejada en el levantamiento de inventarios y cálculos estadísticos), el estudio de las aves también puede ser tomado desde una forma cualitativa en tanto deviene de observar sus comportamientos, su comunicación, sus hábitos, sus reacciones frente a la intervención humana y su vinculación en los conocimientos y prácticas tradicionales, lo cual pasa por la reflexión y hace parte a modo de datos de los resultados de la interpretación.

De esta forma, el paradigma y el enfoque investigativo permitieron acercarse a la práctica real *in situ*, dándole valor al pensamiento, discurso, lenguaje y narrativas de los actores que componen el ambiente investigativo.

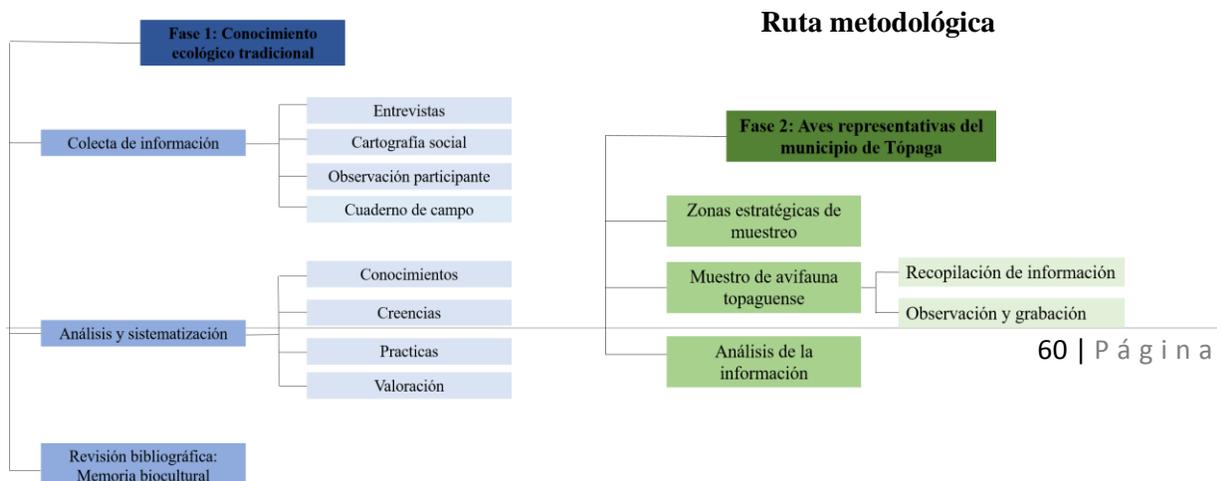
Ruta metodológica: Se distinguen cuatro fases de investigación realizadas entre el año 2016 hasta el año 2018 las cuales son:

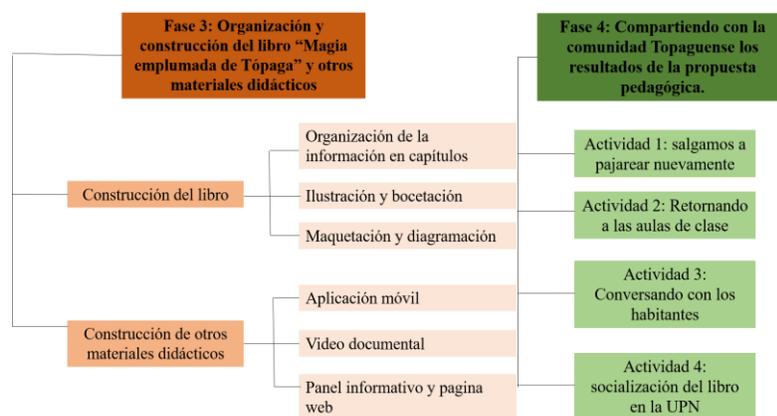
Fase 1: Acercamiento a los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de la comunidad topaguense frente a la avifauna.

Fase 2: Conociendo las aves representativas del municipio de Tópaga (inventario)

Fase 3: Organización y construcción del libro “magia emplumada” y otros materiales didácticos emergentes.

Fase 4: Compartiendo y socializando con la comunidad Topaguense los resultados de la propuesta pedagógica.





7.1 Fase I: Acercamiento a los Conocimientos Ecológicos de la comunidad topaguense frente a la avifauna.

Esta primera fase responde al primer objetivo específico planteado. Para ello se llevaron a cabo tres momentos: la recopilación de la información en términos de los CET, el segundo momento corresponde al análisis y sistematización de la información colectada, y el tercer momento corresponde a la indagación de la memoria biocultural en relación a los CET desde una revisión bibliográfica.

7.1.2 Primer momento: Recopilando información de los Conocimientos Ecológicos

Herramientas: Para la recopilación de la información se hizo uso de algunos instrumentos propios de la investigación etnográfica como lo son las entrevistas, el mapeo participativo, la observación participante, el registro de notas, reflexiones, comentarios y pensamientos en un cuaderno de campo, las cuales permitieron reconocer la valoración y los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de cada poblador. A continuación, se describen cada uno de los instrumentos y las actividades que se realizaron con la comunidad.

Observación participante la cual “apunta a mirar y estudiar algo detenidamente, concentrando nuestra atención en aquello que nos proponemos conocer. De este modo nuestros sentidos ejercen plenamente todas sus posibilidades, capturan lo que no descubre una mirada casual o impremeditada, aprehenden una multitud de datos que de otro modo no llegaríamos a hacer plenamente conscientes” (Martínez, 2008. Pg. 26) de esta forma la observación estuvo siempre en interacción con los acontecimientos que se fueron develando en cada uno de los momentos compartidos con los topaguense y en el territorio, tomando la observación participante como un eje transversal y constante durante todo el proceso.

Entrevista “entendida como el intercambio de ideas, significados y sentimientos sobre el mundo y los eventos cuyo principal medio son las palabras. Es una interacción en la cual se exploran diferentes realidades y percepciones en donde el investigador intenta ver las situaciones de tal forma como la ven sus entrevistados, y comprender por qué se comportan de la manera que dicen hacerlo” (Bonilla y Rodríguez, 1997 pg. 163).

De esta forma, se realizaron (19) entrevistas semiestructuradas registradas en audio y en el cuaderno de campo a pobladores topaguenses que abarcan adultos mayores, adultos, jóvenes y niños que viven en las cinco veredas y el casco urbano del municipio (Anexo N°2). Las preguntas realizadas estaban orientadas a indagar sobre los usos de la avifauna, los conocimientos ecológicos, etológicos y comportamentales, algunas creencias como agüeros, relatos, cuentos, e historias sobrenaturales y las diferentes formas de valoración en torno a las aves.

Por otro lado se realizó una entrevista cerrada a (20) pobladores del municipio de forma escrita (Anexo N°2, imagen 1) que estuvo constituida por nueve preguntas sobre la avifauna topaguense, cabe aclarar que previamente a la entrevista cerrada así como la entrevista semiestructurada, se informó sobre los usos a cada uno de los participantes de la información que iban a dar, entiéndase usos en términos del análisis que se dio para dar cuenta del conocimiento tradicional y vincularlo a la construcción del libro “Magia emplumada de Tópaga” y demás elementos emergentes.

Mapeo participativo entendido como “la ciencia que estudia los procedimientos en obtención de datos sobre el trazado del territorio, para su posterior representación técnica y artística, y los mapas, como uno de los sistemas predominantes de comunicación de ésta. (Habegger, 2006. Pg. 3). El mapeo participativo permitió dar cuenta de la organización del territorio según el sentido de los mismos topaguenses a la luz de las aves que allí habitan. Por medio del dibujo se manifiesta iconográficamente los aspectos ambientales en un espacio determinado, pone de manifiesto el conocimiento espacial de las aves y la relación que estas pueden tener con los ecosistemas según su ubicación.

De esta forma se realizaron tres mapas a través del mapeo participativo, el primero realizado por dos pobladores, un adulto y un adulto mayor, los cuales dieron cuenta del municipio en términos de la

ubicación de las veredas que componen Tópaga, los ríos que la atraviesan y los lugares más visitados por los turistas. El segundo mapeo participativo fue realizado por 8 pobladores de diferentes edades, da cuenta de la ubicación de las aves en las veredas del municipio según la experiencia de cada participante y su relación con los ecosistemas representativos de Tópaga; por otro lado, se ubican los nacedores de agua más importantes para los habitantes, y los ríos que lo atraviesan. Paralelo a esto se conversó sobre las aves y el mal estado de los ecosistemas topaguenses, trayendo de la memoria a la palabra parte de su experiencia en este municipio.

El tercer mapa es fruto de una conversación con dos pobladoras topaguenses, en donde emergió un pequeño mapa con la ubicación de posibles búhos y lechuzas fruto de su experiencia y relatos que han escuchado de otros pobladores.

Cuaderno de campo en donde se anotaron todas las reflexiones que fueron suscitando, así como las ideas en torno a lo metodológico, las practicas observadas de los topaguenses, los hechos y opiniones de los pobladores en relación al territorio, dinámicas sociales, ambientales, económicas e inclusive políticas que se iban descubriendo, bocetos de aves avistadas, poemas y escritos a propósitos de las aves, de esta forma se toma en cuenta los sentires y pensamientos del investigador y de los pobladores. Durante todo el proceso se mantuvo tres cuadernos de campo, el primero hace alusión a la parte metodológica compuesta por cuatro elementos (Restauración, viajes, ideas y reuniones) el segundo hace alusión a la parte metodológica del libro en donde se mantienen escritos reflexivos apropiados de las conversaciones y vivencias en torno al libro. Finalmente, el tercer cuaderno y uno de los cuadernos más importantes para el investigador y parte de la composición artística de todo el proceso, hace alusión a los avistamientos en campo, anotaciones fruto de la observación participante, escritos poéticos de las aves, bocetos en grafito y acuarela de aves y paisajes a modo de ilustración.

Observación en campo que corresponde especialmente a la fase metodológica número dos, en donde se realizaron dos salidas de campo con algunos pobladores topaguenses, los cuales se consignaron en un formato de muestreo la observación en campo en relación a las especies avistadas, la ubicación, la estructura social, nidos y comentarios, siendo esta ultima la que permitió también, dar cuenta de algunos conocimientos frente a las aves avistadas. Por otro lado, en el mismo formato los pobladores escribieron sí o no a la pregunta ¿la había visto antes? Para dar cuenta de la etnotaxonomía previa.

7.1.3 Segundo momento: Análisis y sistematización de la información

La información recolectada fue analizada bajo cuatro categorías (imagen 9) que surgieron del sentido de los pobladores y la revisión bibliográfica, destacando a Toledo y Barrera (2008), que en su libro “*Memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*” hace alusión a tres

características de los conocimientos tradicionales, teniendo así, en primera instancia el *corpus* que hace alusión a la parte cognitiva y los conocimientos, la *praxis* que se refiere a la práctica y el hacer en coherencia con el *corpus*, y el *kosmos* que se relaciona con las creencias. Por otro lado, existe una cuarta categoría que sobresale de las voces y memoria de los topaguenses haciendo referencia al valor que tienen sobre las aves, de esta forma la valoración fue considerada como una cuarta categoría que está vinculada con el conocimiento ecológico tradicional. A continuación, se muestran las categorías que representan el conocimiento ecológico tradicional y las subcategorías que lo componen.

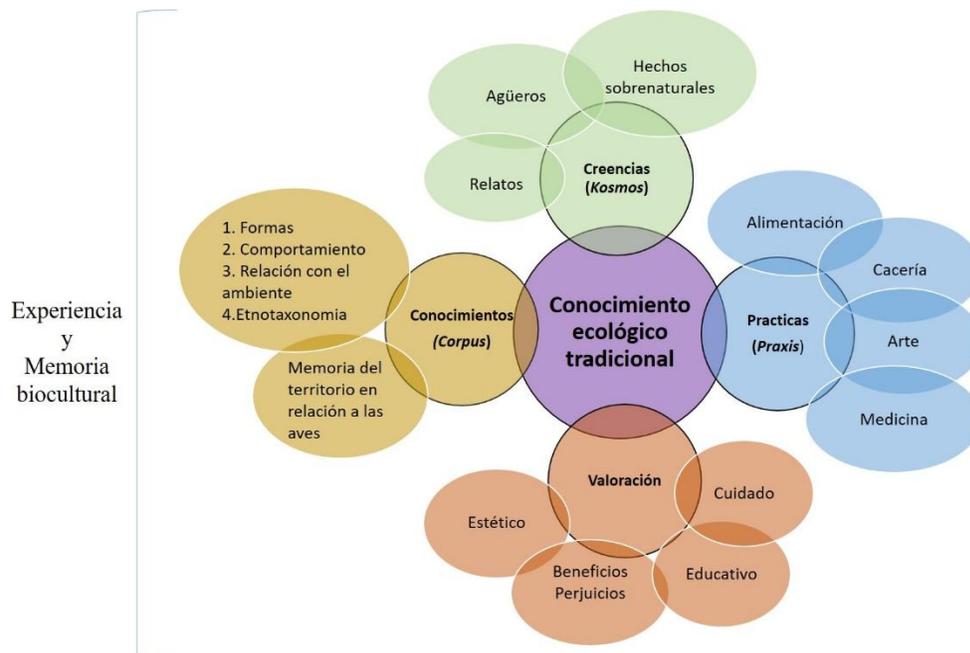


Imagen 9: 4 categorías del CET y 17 subcategorías que lo componen, identificadas en pobladores de Tópaga. Construcción propia.

Para el análisis y sistematización de las diferentes actividades que surgieron de la implementación de los instrumentos, se crearon Unidades de Información (UI) que corresponden a los fragmentos o enunciados de cada uno de los pobladores según la categoría y subcategoría a la que corresponda, de esta forma cada unidad de información se organizó y sistematizó en una matriz (Anexo N°1) que de igual forma está organizada por categorías.

A cada UI se le asignó un código el cual contiene el nombre de la persona que brindó la información, la categoría, la subcategoría y la fuente de información a la que corresponde. De esta forma, en los resultados de esta primera fase se citan los códigos que posibilitaron los análisis. El orden que contiene cada código se presenta de la siguiente manera.

Letra inicial del nombre y letra inicial del apellido del poblador/ Subcategoría a la que corresponde la información/ Categoría/ Tipo de fuente.

Para las categorías, subcategorías y tipo de fuentes, se representan con la letra inicial de la siguiente forma.

Categorías	Creencias (<i>Kosmos</i>) C	Conocimientos (<i>Corpus</i>) CO	Prácticas (<i>Praxis</i>) P	Valoración V
Subcategorías	Agüeros: AG Cuentos: CU Hechos sobrenaturales: H	Etnotaxonomía: E Comportamientos: C Morfología: F Relación ambiente: RA Memoria del territorio en relación a las aves M	Alimentación: AL Cacería: C Arte: A Medicina M	Estético: E Beneficios-Prejuicios: BP Educativo: E Cuidado: C

Tipos de fuentes

1. Entrevistas en audio o escritas: **E**
2. Mapeo participativo: **CS**
3. Cuaderno de campo: **C**
4. Observación en campo: **O**

De esta forma, cada fragmento o enunciado de los pobladores se le asigna el código correspondiente, así mismo la interpretación del mapeo participativo y el cuaderno de campo. Para mayor entendimiento se presenta el siguiente ejemplo.

Resultado de una entrevista registrada en audio a la señora Epifanía T que dice.

“por aquí se ven las águilas que son las que se llevan los pollos, se ven estos otros que ellos silban los gavilanes, se ven los cernícalos, las perdices, ellas son saraviadas, se la pasan prácticamente en el piso, vuelan poquito de repente salen del piso, las perdices son deliciosas, los copetones, los Jaquequitos”

Teniendo que, dentro de este fragmento de entrevista se evidencian dos tipos de categorías (conocimiento y prácticas) ubicados en tres subcategorías (etnotaxonomía, formas, comportamiento y alimentación para usos) teniendo así los siguientes códigos.

1. “por aquí se ven las águilas que son las que se llevan los pollos, se ven estos otros que ellos silban los gavilanes, se ven los cernícalos, las perdices (...), los copetones, los Jaquequitos” Este apartado va en la matriz con el siguiente código (**ET,E,CO,E**) (Epifanía Tejedor, **E**tnotaxonomía, **C**onocimientos, **E**ntrevista) ya que como se evidencia la señora epifanía nombra seis especies de aves, lo cual corresponde a la subcategoría de etnotaxonomía la cual está enmarcada en la categoría de conocimientos.

2. “las perdices, ellas son saraviadas” Este apartado va en la matriz con el siguiente código (**ET, F, CO, E**) (**Epifanía Tejedor, Formas, Conocimientos, Entrevista**) ya que describe una parte del plumaje de la perdiz con lo cual corresponde a la subcategoría de formas.
3. “las perdices (...) se la pasan prácticamente en el piso, vuelan poquito de repente salen del piso” Este apartado va en la matriz con el siguiente código (**ET, C, CO, E**) (**Epifanía Tejedor, Comportamientos, Conocimientos, Entrevista**) ya que la señora Epifanía nombra algunos comportamientos de las perdices.
4. “Las perdices son deliciosas” Este apartado va en la matriz con el siguiente código (**ET, AL, P, E**) (**Epifanía Tejedor, Alimentación, Practicas, Entrevista**) ya que hace suponer que las ha consumido.

Para analizar y sistematizar las entrevistas de audio, se realizó una transcripción de cada una de ellas en un documento de Microsoft Word 2013, en donde se le asignó un color a cada subcategoría teniendo así 17 colores propias de cada una. Posteriormente se marcó por colores los fragmentos o enunciados de los entrevistados de acuerdo a las subcategorías que pertenecía para lograr establecer las unidades de información y su respectivo código, de esta forma se fue organizando en la matriz (Anexo N°1) según las categorías y subcategorías que correspondía

Así mismo, se transcribieron algunos apartados contenidos en los cuadernos de campo y se implementó el mismo procedimiento por colores. Para el caso de las entrevistas escritas, cada respuesta se ubica dentro de la matriz en la categoría que corresponde a partir del análisis y lectura de cada una con la misma lógica de códigos de información.

Para el caso del mapeo participativo, se analizó y sistematizo de igual forma bajo las mismas categorías, evidenciando la relación entre la ubicación de las aves dentro del territorio con los ecosistemas que allí se encuentran, arrojando datos que en su mayoría hacen parte de la categoría de conocimientos, en tanto se evidencia parte de la etnotaxonomía y la memoria del territorio desde las aves.

7.1.4 Tercer momento: Memoria biocultural

A la luz de los resultados que se obtuvieron del análisis de los Conocimientos Ecológicos Tradicionales, se realizó una revisión bibliográfica frente a la relación entre los Muiscas y las aves, para dar cuenta de posibles relaciones entre algunos aspectos de los CET y la memoria biocultural. Con lo cual se generaron dos categorías que expresan un acercamiento a dicha relación, la primera se refiere a algunos relatos de origen, así como la historia de algunos personajes importantes dentro de la cultura

Muisca; la segunda categoría se refiere al arte en términos de la orfebrería de figuras ornitomorfas y antropomorfas.

De esta forma se permite tener ciertas indagaciones, que de ninguna manera deben ser tomadas como verdades absolutas, respecto a los Conocimientos Ecológicos Tradicionales y sus posibles relaciones a su pasado cultural.

7.2 Fase II: Conociendo las aves representativas del municipio de Tópaga (inventario)

Para lograr el levantamiento del inventario de la avifauna topaguenses, se establecieron tres momentos metodológicos. El primero es la caracterización del área de estudio en zonas de muestreo, el segundo momento corresponde al registro de las especies en cada una de las zonas incluyendo información de la especie como el hábitat, tipo de nidos, observación de su comportamiento, alimentación, reproducción, entre otros. Y el tercero se refiere al análisis de la información colectada.

7.2.1 Caracterización del municipio en zonas estratégicas de avistamiento

El área de estudio que corresponde al municipio de Tópaga, se dividió en **3 zonas estratégicas de muestreo** (bosque altoandino, páramo y ecosistemas transformados), las cuales surgen del análisis de la primera fase metodológica (acercamiento a los CET), en donde los Conocimientos Ecológicos Tradicionales orientan el recorrido por el territorio, es decir a partir de las anécdotas de abuelos, desde las múltiples conversaciones con los topaguenses y el mapeo participativo, emerge la clasificación y caracterización del territorio y sus ecosistemas contribuyendo a las zonas de avistamientos. En el siguiente mapa se puede apreciar las tres zonas estratégicas de avistamiento.

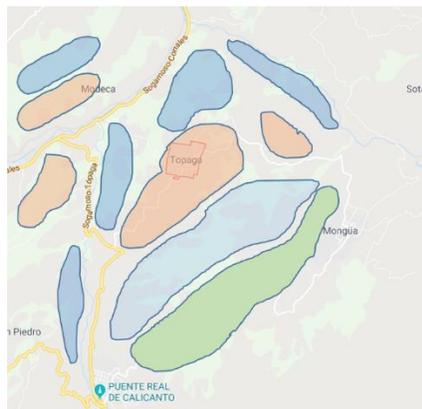


Imagen 10: Área de estudio caracterizando las tres zonas de muestreo en el municipio de Tópaga. Color azul corresponde a la zona 1 (Bosque altoandino). Color verde corresponde a la zona 2 (Páramo). Color salmón corresponde a la zona 3 (Ecosistemas transformados). Fuente propia.

Zona de muestreo 1: Esta zona corresponde a los parches de vegetación que componen el bosque altoandino o bosque húmedo del municipio. Como se puede evidenciar en el mapa (imagen 10), la mayor área de bosque altoandino se ubica en la vereda San Judas Tadeo, de la cual surgen los nacederos de agua y el mayor porcentaje de bosque húmedo conservado, en donde existen pocos cultivos (papa) y zonas de pastoreo o ganadería (como se puede observar en el mapa de mapeo participativo, ver imagen 24). Dentro de esta zona se encuentra la mayor parte de vegetación importante del bosque (imagen 11), como las tres especies de orquídeas que se encuentran en estado de amenaza (*Masdevallia rosea*, *Epidendrum calanthum* y *Cyrtorchilum revolutum*), así como encenillos, brómelas, epifitas, helechos, heliconias, musgos y hongos. Por otro lado, también se encuentran las zonas vegetales de bosque altoandino en parches más pequeños y cuerpos de agua como el río Calicanto y el río Sasa.



Imagen 11: Bosque altoandino compuesto por epifitas, helechos, musgos, heliconias y árboles de hasta 15 m. La foto de la izquierda corresponde a la parte suroccidental de la zona 1 en donde se observa vegetación ribereña a uno de los nacederos de agua ubicado a 2.900 m.s.n.m. Las tres fotografías siguientes son una muestra de la vegetación del bosque altoandino, ubicada en los lugares aledaños al río Calicanto entre la vereda San Juan de Nepomuceno y la Esperanza (*Heliconia*, *Lupinus* e *Hypericum*). Fotos tomadas por Jeny Fuentes.

Zona de muestreo 2: Dentro de esta zona se encuentran los ecosistemas de páramo y subpáramo del municipio (imagen 12), ubicados únicamente dentro de la vereda San Judas Tadeo correspondientes a las 343 hectáreas de Páramo que hacen parte del complejo de páramos de Tota- Bijagual y Mamapacha. Dentro de esta zona se encuentra herbáceas, rosetas acaules, rosetas caulescentes, bejucos y arbustos.



Imagen 12: Vegetación del subpáramo en donde se encuentra la mayor parte de hiervas y arbustos como frailejón chiquito, *Gaultheria* sp, *Pentacalia* sp, *Bucquetia glutinosa*, *Hesperomeles* sp y peqa pega. También se encuentra rosetas acaules como *Puya nítida* y Líquenes del páramo y subpáramo. Fotos tomadas por Jeny Fuentes.

Zona de muestreo 3: Corresponde a los ecosistemas transformados como bosque de pino, bosque de eucalipto (imagen 13), zonas de cultivo y ganadería, y zonas con especies invasoras de retamo espinoso y retamo liso (imagen 14). Este tipo de ecosistemas están presentes en todas las veredas del municipio y a pesar de que son ecosistemas perturbados existen algunas aves generalistas que habitan estos lugares.



Imagen 13: Plantaciones de eucalipto para la extracción de madera utilizada en la construcción de minas. Foto tomada en la vereda San Juan de Nepomuceno por Jeny Fuentes.



Imagen 14: Parches espesos de Retama espinoso (*Ulex europaeus*) que compiten con la vegetación de bosque altoandino sobre los bordes de la carretera que conducen al páramo de Guata. Foto tomada por Jeny Fuentes.

7.2.2 Muestreo de la avifauna topaguense

Una vez establecido y caracterizado las tres zonas de muestreo que se encuentran dentro del municipio, se realizó la construcción del inventario, lo cual es de gran importancia ya que según (Villareal et al;

2004 (p. 18) “permiten diseñar e implementar políticas de conservación y manejo de ecosistemas y hábitats. Por otro lado, aportan información técnica para la identificación de comunidades que necesitan protección e información científica para el desarrollo de estudios biogeográficos, sistemática, ecología y evolución. Con la información recopilada en los inventarios también se pueden documentar algunos aspectos de la historia natural de las especies como dietas, periodos reproductivos, migraciones, estructuras sociales y hábitos”.

Para ello se tomó en cuenta la metodología propuesta por el grupo GEMA (Grupo de exploración y Monitoreo Ambiental) del instituto Alexander von Humboldt (Villareal et al; 2004) el cual consiste en cuatro actividades; recopilación de información, observación, grabación de las vocalizaciones y redes de niebla. Cabe aclarar que la única actividad que no se realizó dentro de este muestreo fueron las redes de niebla.

Las actividades se realizaron de forma individual y en compañía de habitantes de la comunidad interesados en las aves y en otras formas de vida como plantas, insectos y demás gustos por la naturaleza. Los muestreos se realizaron varias veces, empezando en el periodo 2016-2 hasta el periodo 2018-1 permitiendo una lista más completa de aves migratorias y demás especies difíciles de observar. A continuación, se describen cada una de las actividades.

Actividad 1: Recopilación de información.

Antes de salir a campo se debe recopilar la mayor cantidad de información sobre la zona de estudio como características físicas (topografía, geología, régimen climático y ecosistemas), historia del lugar, pobladores, uso de la tierra, actividades económicas, trabajos de investigación biológica y listados de especies (Villareal et al; 2004). Para ello, se consultó bibliografía y guías de aves de campo de lugares aledaños del municipio como Monguú y Sogamoso, que posibilitaron indagar sobre algunas especies de aves topaguenses, con lo cual se creó una posible lista de aves que fueron consultadas en bancos sonoros de aves como Xenocanto, que fueron utilizados a modo de playback para poder constatar su presencia sobre el territorio.

Por otro lado, como se ha mencionado anteriormente los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de los topaguenses son tomados en cuenta de una manera transversal durante las cuatro fases metodológicas que componen el presente trabajo de grado, obteniendo una lista previa de aves topaguenses que fueron contrarrestadas en los muestreos.

Actividad 2: Observación y grabación de las vocalizaciones (construcción del inventario)

La observación de aves es uno de los métodos más aplicados para conocer la composición de las comunidades presentes en un lugar, siendo un método efectivo que permite obtener listas de especies lo

más completas y representativas posibles (Villareal et al; 2004). Para ello se realizó el muestreo de aves en las tres zonas planteadas, en donde se recopiló la información en libretas de campo y tablas informativas (tabla 3) que permitieron la sistematización y análisis de la información, teniendo en cuenta los aspectos sugeridos por los topaguenses que hacen alusión a los diversos intereses que tienen frente a las aves o aspectos que quieren conocer propios de las aves, lo cual es resultado de la fase 1 de la metodología.

Herramientas:

Binoculares, libretas de campo, guía de aves de Colombia, GPS, grabaciones de sonidos de aves, grabadora de audio, rapidógrafo, amplificador de audio.

Nombre		Formato de muestreo							
Fecha	Hi- Ho	Zona	Especie	Ubicación	Altitud	Estructura social	Nido	Tipo de registro	Comentarios

Tabla 3: Formato de muestreo

El formato de muestreo presenta nueve casillas que permiten dar cuenta de las especies y parte de sus comportamientos teniendo que:

Nombre: Autor de los datos

Fecha: Día, mes y año en que se realizó el registro

Hi- Ho: Hora de inicio y hora de finalización del muestreo

Zonas: Zona 1 (bosque altoandino), zona 2 (páramo), zona 3 (ecosistemas transformados, bp-bosque de pino, be-bosque de eucalipto, r-retamos)

Especies: Nombre científico y nombre común de la especie

Ubicación: el lugar donde se avisto el ave, BB (borde de bosque), I (interior del bosque), A (área abierta)

Altitud: Grado altitudinal a que se observó el ave

Estructura social: Gr (grupos) S (Solitaria) P (parejas)

Nido: Copa, cavidades, taza, suelo

Tipo de registro: Visual o Auditivo

Comentarios: Cualquier otro aspecto observable como el sustrato, algún comportamiento de cortejo etc. Este espacio también logra dar cuenta de los conocimientos tradicionales de los topaguenses, en tanto surgían aportes que no fueron observables en ese momento si no que surgen de la memoria que han construido a partir de su experiencia o transmisión oral.

Actividad 3: Análisis de la información.

Los datos obtenidos en los muestreos realizados fueron analizados y comparados con bibliografía consultada previamente (recopilación de información) y dos guías de campo que dan cuenta de la distribución, tamaño y morfología de las aves avistadas, las cuales son, Guía de las Aves de Colombia de Hilty & Brown, y Field Guide to the Birds of Colombia de Miles McMullan & Thomas Donegan. Así mismo, se compararon los registros auditivos de las vocalizaciones de algunas aves identificadas en campo con la base de datos auditivos de la página de internet Xenocanto (www.xeno-canto.org), finalmente se complementaron los datos faltantes que no se obtuvieron en campo a partir de revisión bibliográfica.

7.3 Fase III: Organización y construcción del libro “Magia emplumada de Tópaga” y otros aspectos emergentes

En esta fase metodológica, se configuro el libro Magia emplumada de Tópaga, y cuatro materiales didácticos emergentes, los cuales son. Una aplicación móvil (APP) con los cantos y sonidos de las 80 especies de aves titulada “Tópaga emplumada”. El segundo elemento es un panel informativo, el tercer elemento es un video-documental del proceso realizado y el cuarto elemento es una página web en donde convergen la APP, el video-documental y el libro en digital. Estos cuatro elementos se consideran emergentes, en la medida en que se fueron presentando algunas necesidades y propuestas a partir de la experiencia con los topaguenses, entendiendo que cada uno está articulado con la propuesta pedagógica, aportando aspectos importantes en la valoración de la avifauna del municipio.

7.3.1 Construcción del libro “Magia emplumada de Tópaga”

El libro es la recopilación de gran parte del proceso, así como de los resultados obtenidos, y tiene como objetivo principal retornar el trabajo realizado a la comunidad topaguense, para que posteriormente se pueda discutir y reflexionar alrededor de la avifauna topaguense.

Para la construcción del libro se implementaron tres fases:

1. **Organización de la información en capítulos:** Para ello se tomaron en cuenta los resultados de las fases anteriores, teniendo así 5 aspectos importantes que orientaron la configuración de los capítulos.

El primero es la información correspondiente al municipio en términos de la historia, geografía y aspectos biológicos. El segundo aspecto, corresponde a los aportes que propende a la conservación de las aves fruto de la reflexión y de las experiencias con los topaguenses lo cual está vinculado a la restauración de los ecosistemas. El tercer aspecto corresponde a las aves del

municipio, en donde se organizó la información ecológica de cada ave a modo de fichas, que contienen la Descripción morfológica, Distribución, Alimentación, Hábitat, y Aspectos de su reproducción. El cuarto aspecto corresponde a las plantas, hongos y mamíferos del municipio que se registraron a lo largo del proceso. El quinto y último aspecto son los Conocimientos Ecológicos Tradicionales, los cuales se encuentran de forma transversal en los demás aspectos, especialmente en las fichas de cada una de las aves.

2. **Ilustración y bocetación:** Como se ha mencionado a lo largo del trabajo, la imagen que deviene de una acción artística, presenta un lugar importante dentro del presente proceso pedagógico. Por ello, el libro tiene un fuerte componente ilustrativo, especialmente en el capítulo de la avifauna topaguense, en donde se ilustra todas las especies de aves, teniendo en cuenta aspectos como dimorfismo sexual, y diferenciación entre adultos y juveniles. Por otro lado, se ilustraron las plantas y mamíferos, así como algunos capítulos referentes a la morfología de las aves y ecosistemas topaguenses.

Para el caso de la ilustración y especialmente de la bocetación de las especies de aves del municipio, se tomó en cuenta los bocetos y registros en campo, así como algunas fotografías que reposan en diversas páginas de internet y libros ornitológicos.

Para la ilustración se utilizó técnica mixta, técnica en acuarelas y lápices de colores, en donde se utilizaron materiales como: Hojas de papel Durex, Bond y hojas Acuarelables. Lápices de colores Prismacolor escolar y premier, lápices de colores Giotto. Lápices de colores acuarelables Giotto. Esfero de gel blanco. Rapidógrafo y micropuntas de colores. Tubos de acuarelas y lápiz incoloro mezclador.

3. **Maquetación y diagramación:** Inicialmente se escogieron las características generales que se mantuvieron en todo el libro, teniendo así los siguientes caracteres:
 - Tamaño del libro: 17 x 23 cm
 - Márgenes de 2.2cm
 - Color y fuentes de los títulos: Negro con fuente Times New Roman de tamaño 24 y 11 mayúscula.
 - Color del cuerpo de texto y fuente: Negro con fuente Garamondde tamaño 1.
 - Fondo de las páginas: Blanco
 - Numero de paginas 185

Para la maquetación se organizaron tres diagramas, el primero corresponde a las fichas de aves topaguenses (imagen 15), el segundo es el diagrama para plantas, mamíferos y hongos (imagen 16) y el tercero corresponde a los demás capítulos (imagen 17).

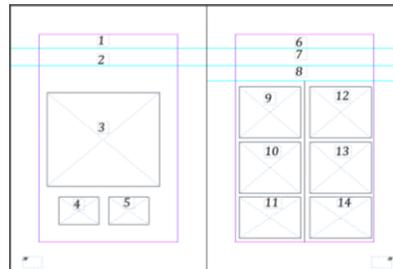


Imagen 15: Diagramación fichas de aves. (1) nombre científico de la especie (2) nombre común (3) ilustración del ave, dimorfismo sexual y diferenciación juvenil-adulto (4) forma de nido (5) huevos (6) orden y familia a la que corresponde la especie (7) iconografía de las siluetas de la familia (8) iconos para estado de conservación, dimorfismo sexual, ecosistema asociado, dieta y migración (9) descripción morfológica (10) distribución (11) alimentación (12) hábitat (13) Conocimientos Ecológicos (14) cantos y sonidos, número de ficha dentro de la aplicación móvil “Tópaga emplumada”. Fuente: Construcción propia.

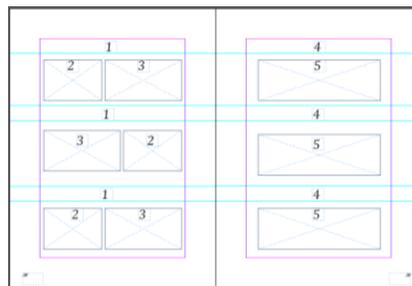


Imagen 16: Diagramación para fichas de plantas página izquierda (1) familia, nombre científico y nombre común de la planta (2) ilustración (3) información general y algunos Conocimientos Ecológicos Tradicionales en especial medicinales. Página derecha diagramación para fichas de hongos (4) orden, género y especie del hongo (5) fotografía del hongo. Para el caso de los mamíferos la diagramación es igual al de plantas. Fuente: Construcción propia.

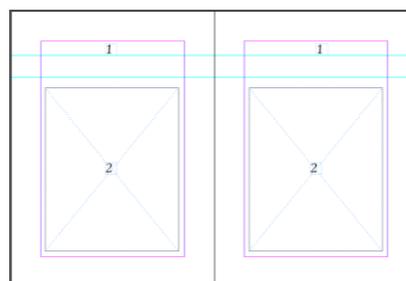


Imagen 17: Diagramación para los demás capítulos (1) títulos o subtítulos (2) cuerpo del texto en dos columnas. Fuente: Construcción propia.

Una vez diagramado por capítulos el libro, se procedió a vincular y organizar la información, para lograr maquetar el libro. Para ello se utilizó inicialmente el programa de Microsoft Publisher 2013, pero este no posibilitó un buen manejo de la diagramación debido al alto contenido de archivos

pesados como las imágenes, por ello se continuó y finalizó la maquetación en el programa de Adobe InDesign 2016.

7.3.2 Materiales didácticos emergentes.

Aplicación móvil “Tópaga emplumada”

Para la aplicación móvil se utilizaron dos plataformas (Android Studio y Fire Base) en donde se realizó la codificación que dio paso a la diagramación de la aplicación y las funciones de esta. Por otro lado, se organizaron todas las ilustraciones con el número correspondiente que está ligado al libro, se vincularon los sonidos y cantos que fueron descargados de la página de Xenocanto, y se organizaron a modo de fichas con el nombre común y científico correspondiente a la especie.

Esta aplicación tiene la intención de complementar la lectura del libro a modo de audiolibro, siendo los sonidos de las aves uno de los aspectos que los topaguenses reconocían, pero que en varias ocasiones no sabían de qué ave se trataba, incluso se solía confundir con otros animales o aspectos sobrenaturales, por ello se vio la necesidad de articular la imagen con el sonido, para lograr potencializar el conocimiento de las aves.

Video documental

Desde el inicio del presente trabajo, se comenzó a tomar registro fotográfico y audiovisual de los momentos y experiencias que se fueron configurando a lo largo del proceso, obteniendo un registro de cada una de las cuatro fases como una apreciación desde la memoria que posibilita documentar este tipo de herramientas, De esta forma se fue consolidando un banco de imágenes en términos de fotografías, dibujos y videos que muestran una pequeña porción de la experiencia vivida. Al momento de la toma de los videos no se pensó en hacer un video final que compilara gran parte de este proceso, la idea surgió a mitad del proceso, cuando se compartieron algunos fragmentos de videos a los pobladores, y con gran asombro, no podían creer que eso existirá en su municipio, muchos de ellos querían que se compilaran los videos para ellos poderlos tener en sus casas como una muestra de su municipio y así poder compartirlos con sus allegados y personas visitantes del municipio.

Por ello, sin más preámbulos se comenzó a pensar en un video final que recopilara la experiencia vivida dentro del presente trabajo, como una forma artística de devolverles a través de la imagen en movimiento, los espacios, caminatas y palabras compartidas, que durante el proceso brindaron muy cordialmente a este trabajo.

Por otro lado, el video también tiene como objetivo que otros colombianos y extranjeros académicos o no, puedan conocer de una forma “emocional”, a grandes rasgos como se configuró la propuesta a

modo general, como una forma de acompañar la lectura del presente documento (trabajo de grado) y como una provocación a su lectura y un incentivo a que visiten el municipio. Así mismo, es una forma de mostrar otros aspectos que en la palabra escrita y en la imagen estática plasmada no se logra visibilizar.

De esta forma se realizó el guion que configuro el video-documental, el cual se organizó en cinco fases:

1. Introducción al video
2. Introducción al municipio de Tópaga: ¿Qué es? ¿Cuáles ecosistemas se encuentran? y fósiles.
3. Problemática
4. Procesos metodológicos y muestra general de los resultados
 - 4.1 Muestra de los Conocimientos Ecológicos Tradicionales (niño, joven, adulto y adulto mayor)
 - 4.2 Experiencia del muestreo de aves.
 - 4.3 Aves de Tópaga
 - 4.4 Consolidación del libro (app)
 - 4.5 Compartiendo los resultados con los topaguenses.
 - 4.6 Cierre
5. Créditos y bibliografía.

Las herramientas que se usaron para el registro audiovisual fueron cámara de video del celular Motorola 4G play y cámara digital Panasonic Lumix DMC-FH5. Para la edición del video se utilizó el programa Wondershare Filmora, para la edición del audio y limpieza de algunos videos se utilizó el programa Audacity.

Construcción del panel informativo

Fruto de algunas conversaciones con turistas que visitaban el municipio, surgió la necesidad de mostrar la riqueza biológica y cultural del municipio, ya que la mayoría afirmaba no saber mucho sobre el municipio, lo más llamativo era la capilla doctrinera, y parte de su historia en relación a la campaña libertadora. Afirmaban también no tener conocimiento sobre los aspectos biológicos o atractivos faunísticos o florísticos del municipio. Por ello, la construcción de un panel informativo ubicado en la plaza central del casco urbano, da cuenta de una pequeña parte de la riqueza topaguense en relación a su avifauna. Esto es de gran importancia para personas externas que no conocen el municipio, haciendo una invitación a recorrer y conocer, ampliando su conocimiento y posibilitando una proyección social del municipio.

Además de las personas visitantes de Tópaga, el panel informativo es una forma que recuerda constantemente la presencia de las aves a todos los topaguenses, ya que la plaza central 11 de Julio, es uno de los lugares más concurridos por todos.

Inicialmente se realizó el diseño del panel informativo (imagen 18), que consta de un ancho de 90 cm por un largo de 160 cm, el cuadrante que contiene la información es de cara doble, con una medida de 90 cm x 60 cm, adicionalmente tiene un techo protector en aluminio. Los materiales de los perfiles son en acero, los marcos en aluminio y un vidrio protector en ambas caras del panel.

La diagramación y construcción de los carteles se realizaron en Adobe InDesign 2016. La primera cara contiene 16 aves del municipio, entre ellas 4 conocidas por la mayoría de habitantes y 12 que resultan desconocidas. Cada una de ellas cuenta con una ilustración y con información general. El segundo cartel contiene fotografías del municipio e información general de las aves y del proceso pedagógico que se realizó.

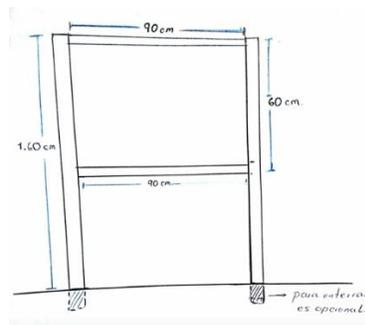


Imagen 18: Diseño del panel informativo. Fuente: Construcción propia.

Construcción de la página web

La página web está pensada para la sociedad en general, es decir tanto topaguenses como demás personas interesada en el proceso. La página tiene el objetivo de servir como medio didáctico para la circulación libre del conocimiento construido, en especial el libro ilustrado (que se encuentra en pdf para descarga gratuita) y el video-documental. Así mismo, cuenta con un apartado sobre evolución de aves como una forma de complementar el conocimiento biológico sobre las aves.

La página fue diseñada en la plataforma gratuita WIX, y cuenta con 6 apartados: 1. Aves: se presenta explicación de las aves y su clasificación acompañada de diversas fotografías. 2. Evolución: Se retoman algunos aspectos sobre su origen, algunos fósiles representativos y su filogenia. 3. Evolución Plumas: Algunos aspectos de la evolución de las plumas. 4. Tópaga: Información general del

municipio. 5. Aves Tópaga: Contienen el pdf del libro, así como el link del video documental. 6. Comentarios: Espacios para que los lectores de la página puedan dejar su comentario.

7.4 Fase IV: Compartiendo con la comunidad Topaguense los resultados de la propuesta pedagógica.

Con el fin de compartir y mostrar los resultados obtenidos con la comunidad y con ello poder escuchar los comentarios, pensamientos, reflexiones y aportes de los topaguenses frente los resultados como una forma de retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología y de las aves, se realizaron cuatro actividades que posibilitaran estos nuevos encuentros.

Actividad 1: salgamos a pajarear nuevamente: Esta actividad tuvo como objetivo principal poner en funcionamiento el libro y la aplicación móvil a partir de una salida de campo para lograr indagar los impactos y los aportes de estos dos materiales didácticos en los topaguenses y con ello poder reflexionar de la mano con ellos sobre los resultados. Para ello se realizó una invitación a modo de carta escrita con sobre sellado, en donde se convidaba a pajarear por los cerros de Guata y tres cruces a las 6 de la mañana para ir en busca de aves, se pedía llevar algo de comida que quisieran compartir y algún material a propósito de las aves para realizar un trueque.

La invitación se realizó a 20 topaguenses, pero solo asistieron 9 debido a las actividades laborales, entre ellos se encontraban 5 topaguenses que habían participado en la elaboración del contenido del libro, en especial en la jornada de pajareo de la fase metodológica número dos.

Se realizó un recorrido que duro alrededor de cinco horas que consistieron en las siguientes actividades:

1: avistamiento de aves por el páramo de Guata y zonas bajas de la verdea San Judas Tadeo: Para ello se utilizó como material base el libro “Magia emplumada de Tópaga” y se contrarresto la información con la guía de campo de aves de ProAves. Al finalizar se escucharon los cantos de las aves avistadas desde la aplicación móvil para confirmar el registro de la especie.

2. Espacio de socialización y reflexión de la pajareada: Para ello se realizó un círculo en donde se compartió la comida y bebida y se incito a conversar sobre lo vivido a la luz de algunas preguntas orientadoras ¿Qué sintieron al avistar algún ave? ¿Fue posible reconocerla dentro del libro Magia emplumada de Tópaga? ¿Es importante el libro? ¿La app permite identificar o relacionarse con las aves?

3. hora del trueque: este espacio tenía como objetivo compartir entre todos algo que se creía era importante para cuidar, valorar y avistar las aves de su municipio. Con el fin de abrir espacios simbólicos a propósito de las aves.

Actividad 2: Retornando a las aulas de clase. Se retornó a la Institución Educativa Técnica Carlos Julio Umaña Torres, en donde se realizaron actividades en los cursos 1°, 4°, 5°, 7° y 10° ya que fueron en gran medida los cursos participes dentro de la práctica pedagógica.

La actividad tenía como objetivo escuchar a los jóvenes y niñas sus opiniones y aportes a los resultados de la propuesta y con ello incentivarlos a conocer más sobre su avifauna para propender a su valoración. Para ello se realizó una actividad titulada “Adivinemos el canto” en donde se escucharon varios cantos y sonidos comunes y no tan comunes de las aves desde la APP, los cuales debían adivinar la especie de aves que sonaba. En algunos cursos se premió con un mug estampado con un ave topaguenses al estudiante que mayores aciertos tuviera. Seguido a esto, se compartieron las diferentes láminas de las ilustraciones originales que correspondían al canto para que posteriormente la buscarán en el libro y descubrieran el nombre del ave. En los grados 7° se realizó un “cineforo” en donde se proyectó el video-documental que también fue premiado con un mug al estudiante que lograra responder ¿Cómo se llamaban los polluelos que salen en el video? Transversal a esto los estudiantes compartieron varios recuerdos y momentos de las salidas de campo, especialmente aquellos niños que ilustraron algún ave y que aparecen dentro del libro.

Actividad 3: Conversando con los habitantes. Teniendo en cuenta que algunos topaguenses no pudieron asistir a la actividad anterior, se compartieron espacios de conversaciones con algunos habitantes, para compartir el libro y toda la experiencia detrás de este, así mismo se mostró el video documental, y la app. Para ello se visitaron a 10 topaguenses en sus casas en donde se conversó extensamente de variados temas que por lo general convocaban a las aves. Por otro lado, se abordaron algunos habitantes en las calles, lugares públicos y en las veredas con el mismo objetivo.

Actividad 4: socialización del libro en la UPN. Esta actividad tuvo como objetivo dar a conocer a algunos integrantes de la comunidad universitaria UPN, familiares, conocidos y demás personas interesadas en el tema parte de la propuesta pedagógica enfocada en el libro, pues se reconoce la necesidad de socializar con la comunidad académica los resultados obtenidos como una forma de compartir el conocimiento. Para ello, se convocó a través de un flyer (imagen 19) al evento de pre-lanzamiento del libro “Magia emplumada de Tópaga” en donde se relató el contenido del libro y los resultados más pertinentes, así mismo, se compartieron algunos de las láminas de ilustración tanto de la autora como de los estudiantes. El evento duro aproximadamente dos horas y media y se realizó en la sala Mercedes Carranza ubicado en el centro cultural Gabriel Mejía UPN.



Imagen 19: Flyer evento de pre-lanzamiento del libro "Magia emplumada de Tópaga"

8. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los resultados que a continuación se describen, parten de la reflexión constante y del compartir fraternal con la comunidad topaguense. Aquí, sus Conocimientos Ecológicos Tradicionales asociados a la avifauna no tuvieron la finalidad solamente de ser identificados y categorizados, sino que fueron un escenario de aprendizaje para el investigador. Un maestro que aprende y enseña biología tomando en cuenta otras formas de concebir el entramado de la biología que surgen desde espacios comunitarios, cargados de memoria y experiencia. En ese sentido, los topaguenses no fueron vistos como un elemento de información, si no que pasaron a tener un papel de pedagogos de la vida, en tanto fueron los actores principales en la enseñanza de esa biología que está arraigado a su memoria biocultural.

Los resultados de la propuesta pedagógica "Magia emplumada de Tópaga" son fruto de la interacción entre el conocimiento del investigador y el conocimiento de la comunidad. Las charlas, el libro, el panel informativo, el video y la aplicación de cantos fueron materiales didácticos, que a través del arte y la imagen retornaron a la sociedad y especialmente a la comunidad topaguense, posibilitando incentivar la valoración y el reconocimiento de la avifauna del municipio.

8.1 fase I: Análisis de los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de la comunidad topaguense frente a la avifauna

Los resultados de las cuatro categorías que configuran los Conocimientos Ecológicos Tradicionales (conocimientos, practicas, creencias y valoración) son fruto del análisis de los resultados obtenidos de las herramientas investigativas (mapeo participativo, cuaderno de campo y entrevistas), por ello, a continuación, se presenta los resultados obtenidos de dichas herramientas y posteriormente se presenta los resultados para cada categoría de los CET.

Entrevistas: Se obtuvieron 21 entrevistas registradas en audio que corresponden a 9 adultos mayores, 9 adultos y 3 niños, dentro de los cuales se dedican al arte, la agricultura, la minería, la educación, amas de casa, comercio, cargos administrativos, y modistería. Las entrevistas se tomaron en varios momentos abarcando la totalidad de 2 meses aproximadamente, en donde se hicieron varias visitas a los hogares de los topaguense, en otras ocasiones las conversaciones se dieron en lugares más espontáneos como cafeterías, tiendas, parques, e inclusive en el bus municipal.(imagen 20)



Imagen 20: Momento previo a la entrevista en audio a Epifanía Tejedor. Foto tomada por Jeny Fuentes.

Entrevistas escritas: Se obtuvieron un total de 20 entrevistas escritas (Anexo N°2), de las cuales 4 corresponden a adultos mayores, 9 a adultos, y 7 a niños y adolescentes. Dichos pobladores tienen diversos oficios como artesanos, estudiantes, agricultores vendedores, artistas y un comandante de la policía. (Imagen 21). Al momento de realizar las entrevistas, los pobladores sentían gran curiosidad por lo que se estaba haciendo, decían que era la primera vez que alguien les preguntaba sobre aves, algunos apenadamente contestaron y otros querían seguir conversando al respecto. Estas emociones fueron compartidas por la investigadora, ya que en pocos casos, los pobladores entrevistados resultaban totalmente desconocidos, no se distinguían ni se habían visto anteriormente, lo que generó al inicio pena, pero que al calor de la conversación se fue diluyendo poco a poco posibilitando una conversación integral, es decir no solo se habló de aves, sino de variados temas que permitieron un acercamiento más fraternal frente a los pobladores.



Imagen 21: Topaguenses realizando las entrevistas escritas. La foto izquierda es de Andrea de 10 años y la derecha es de PF de 31 años, trabajadora independiente. Foto tomada por Jeny Fuentes.

Cuaderno de campo: El cuaderno de campo permitió capturar a través de la palabra escrita cada uno de los momentos compartidos con los topaguenses, así como las emociones, sentimientos y opiniones que surgieron al calor de su compañía. Los resultados de los tres cuadernos de campo que surgieron del proceso investigativo están contenidos dentro de la matriz (Anexo N°1) y se evidencian en los resultados de cada categoría con su respectiva unidad de información (UI).

Mapeo participativo: A continuación, se muestran los resultados de los tres mapas participativos nombrados en el apartado de metodología.

Mapa No 1: Este mapa (imagen 22) expresa mediante el dibujo la forma como se organiza el terriotrio a partir de la concepcion de dos topaguenses, en donde se ubican los dos rios que atraviesan el municipio, los elementos y luagres turisticos mas representativos de Topaga, los lugares con los que colinda el municipio y las seis veredas topaguenses. Para ello, se convido a un negrito (nombre popular que le asignan al tinto) con almojabana a dos topaguenes, don Gilberto C de 41 años, y doña Edilma C de 60 años, quienes han vivido toda su vida en Topaga y han reorrido y visto la trasnformacion que ha tenido el municipio. Luego de hablar sobre temas generales, se orienta el mapeo con una pregunta base ¿Qué veredas componen el municipio y en donde se encuentran? De alli con marcadores y micropuntas ambos pobladores comienzan a trazar en una en una hoja en blanco las seis veredas que componen topaga, asi mismo deciden ubicar los otros elementos mencionados anterioemente.

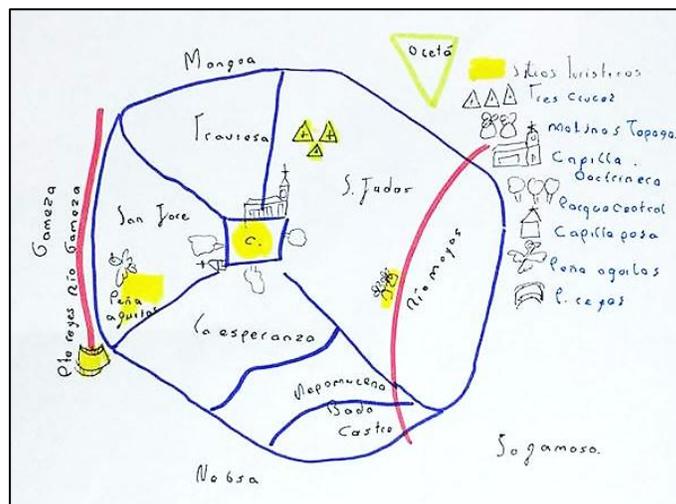


Imagen 22: Mapeo del municipio de Tópaga por los dos habitantes topaguenses

Como se muestra en el mapa, Tópaga está compuesta por seis veredas, La Travesía, San Judas Tadeo, San José, La Esperanza, San Juan de Nepomuceno y Vado Castro. El río Moyas atraviesa por tres de ellas y el río Gámeza bordea dos veredas; dentro del municipio se ubican ocho lugares turísticos que corresponden a: Tres cruces, Molinos de Tópaga, Capilla doctrinera, Parque central, Capilla Posa, Peña de las águilas y Puente Reyes. Finalmente, los lugares que colindan con Tópaga son el páramo de Oceta y los municipios de Nobsa, Sogamoso, Gámeza y Mongua. A modo de resultado se observa como la abstracción de los topaguenses frente a su realidad pasa por un proceso cognitivo que convoca todo su experiencia y memoria, que posibilitan dibujarla de formas sencillas, con siluetas iconográficas que están ligadas al conocimiento de su territorio.

A partir de este mapa, se elaboró el croquis básico para el mapeo participativo número dos, por otro lado, posibilitó una ubicación espacial más acertada para poder hacer los recorridos de avistamiento de aves (Objetivo 2), así mismo se evidenció como los pobladores organizan su territorio espacialmente y que elementos se consideran representativos en términos turísticos complementado de esta forma la contextualización del presente trabajo.

Mapa No 2: Para ello se abrió un espacio en la plaza central con el objetivo de conversar sobre las aves a través del mapeo participativo, hecho que tomó tres días previos para ir convidando a los pobladores. Algunos pobladores se mostraban interesados en participar ya que era una experiencia nueva para ellos, decían que sería un espacio grato para poder conversar sobre Tópaga y las aves que habitan allí y más aún, si es con otros topaguenses ya que es algo que poco se hace y resulta un tanto extraño. Algunos abuelos expresaron un gran asombro, decían que era como volver a estudiar en tanto irían a un lugar a aprender, reír y “echar chisme”. Por otra parte, otros topaguenses decían que no tenían ningún conocimiento sobre las aves y que el aporte que ellos podían hacer sería mínimo, otros decían saber

cosas sobre las aves pero que les daba pena compartirlo con más personas, y solo un topaguense dijo no estar interesado en dicha actividad.

Cuando llego el susodicho día de la actividad, se sintió miedo e incertidumbre al pensar que no llegara ningún poblador, pero llegada la hora de la cita, comenzaron a llegar con sus ruanas puestas y sombreros de sol. Un abuelo estremeció el ambiente de “ternura” tenía en su espalda una maleta, como las que llevan los niños al colegio, adentro tenía lápices de colores, hojas rayadas, un borrador y un cuaderno de apuntes, decía que venía aprender y compartir lo que sabía para ayudar a las aves a que estén mucho mejor. Con semejante escena todos los ánimos se sobresaltaron y se dio paso a la iniciación de la actividad con la presencia de ocho topaguenses.

Dentro de las conversaciones, se compartieron aspectos importantes sobre las aves, así como algunas experiencias y relatos en torno a ellas, luego se dejó sobre el piso una hoja en blanco que contenía el croquis básico de las veredas del municipio, se ubicaron lápices y marcadores de diversos colores y se convidó a los presentes a realizar un mapa desde sus experiencias y conocimientos sobre las aves de Tópaga, orientando la actividad con las siguientes preguntas ¿Qué aves has visto? ¿En qué lugares las has visto? ¿En qué ecosistemas viven?

Para ello, los participantes comenzaron a responder cada una de las preguntas de forma conversada y de esta forma poder ir socializando las respuestas, con el fin de mostrar dentro del mapa los conocimientos integrados de los ocho pobladores que configuraron dicho mapa. De esta forma primero clasificaron los ecosistemas del municipio en cuatro: los cultivos, el bosque montecito, los pinos-eucaliptos y los páramos-frailejón. Luego nombraron las aves que habían visto en esos lugares. Posteriormente el joven José A de 15 años fue escogido por todos los presentes para poder ubicar esta información dentro del mapa. Paralelo a esto se ubicaron algunas zonas representativas del municipio como es el caso del cerro de las tres cruces, los dos ríos, los tres nacaderos principales de agua y el centro urbano, lo cual permitió la orientación espacial del mapeo; luego se fueron ubicando los parches vegetales que reunían cada uno de los ecosistemas descritos anteriormente.

Una vez estaba establecido el mapa base del municipio, todos los participantes comenzaron a señalar con sus dedos los lugares dentro del mapa en donde habían visto algún ave, de esta forma el joven José en acuerdo con los participantes, ubicó las aves con un símbolo que ellos mismo le asignaron para cada una, el cual estaba en relación con los nombres que la comunidad topaguense asignaba a cada una de ellas. La actividad duró aproximadamente tres horas, en donde las risas, las equivocaciones, las anécdotas hacían un ambiente agradable para hablar de aves topaguenses, al final de la actividad, los participantes expresaron haber estado en un momento grato de sus vidas, decían estar sorprendidos por haber construido en tan poco tiempo el conocimiento de todos en un dibujo tan bonito.

Como se puede apreciar en el mapeo (Imagen 23) los topaguenses participantes representan las aves de modo iconográfico que recuerdan algunas figuras de orfebrería de los habitantes precolombinos, así mismo se representan los ecosistemas y los lugares a partir de símbolos que están cargados de significados, evidenciando así la relación entre los conocimientos, la iconografía y la semiótica, que en otras palabras son su experiencia y memoria hechas arte, ya que se evidencia la expresión de sus conocimientos y sentires a través de una acción creativa, que es compartida con la de otros.



Imagen 23: Mapeo participativo de los ocho topaguenses.

Como se muestra en el mapa, los participantes reconocen 14 especies de aves (tabla 4), cuatro ecosistemas nombrados anteriormente, cinco lugares iconicos (los cerros, tres cuces, rio Moyas o Calicanto, rio Gameza o Sasa), y tres nacaderos de agua ubicados en la vereda San judas Tadeo y el centro. Por otro lado, a nivel de vegetación se observo que: la mayor porcion de vegetacion de bosque y páramos estan presentes dentro de la vereda San Judas Tadeo; los bosques de eucaliptos y pinos se encuentran distribuidos por todas las veredas, incluida las zonas de páramo; algunos parches de bosques nativos se ubican en los bordes de ambos rios. Finalmente algunos pobladores ubicaron dentro del páramo y parte del bosque dos especies de venado cola blanca ya que les parecio relevante el hecho de tener venados en el municipio.

Especie presentes en el mapa	Numero de individuos presentes en el mapa	Ecosistemas donde se ubican las aves
Gorrion	6	Bosque y cultivos

Raro verde con pico rojo (se presume que es un Trogon)	2	Bosque-cerros. Limites del páramo y bosque
Golondrinas	13	Cultivos
Carpintero	9	Pinos-eucaliptos, bordes de bosque
Garrapatero	11	Cultivos
Buhos Currucuti	6	Bosque bordes, rio bordes
Toches	13	Bordes bosque, cerca al rio, pino-eucalipto, cultivos
Cebaderos	10	Cultivos
Jaquecos	12	Cultivos
Babasa	9	Cultivos, borde de bosque, bordes de pino-eucalipto
Quinchas	11	Páramo, bordes rio, cultivos, bosque, pino-eucalipto
Torcasa Collareja	5	Bosque y bordes, limites del páramo y bosque
Ruiseñor	4	Bordes de bosque y cultivos
Aguilas	6	Bosque y bordes, cultivos

Tabla 4: Especies, número de individuos por especies presentes en el mapa y su ubicación en los ecosistemas encontrados en el analisis del mapa participativo de los ocho pobladores.

Se evidencia que el ave mas abundante en el mapa es la golondrina con 13 individuos y la menos abundante es el posible Trogon y Ruiseñor, esto talvez sea porque las golondrinas se observan en manadas dentro de los cultivos, siendo estas zonas las que mas son habitadas por los pobladores. Por otro lado, los Trogones no son muy avistados ya que se encuentran al interior del bosque en zonas conservadas, siendo estos lugares no tan recurrentes ni vistados por los pobladores. En el caso Ruiseñor que tiene cuatro individuos dentro del mapa, se especula que no es tan común ya que a pesar de que habita cerca a los hogares, prefiere internarse en los matorrales espesos y aveces espinosos a los que no se tiene facil acceso.

En relacion a los ecosistemas donde se ubican las aves, se evidencia que la mayoría de especies se encuentran y han sido avistadas en las zonas de cultivos (9 especies), tal vez por la relacion que guardan los pobladores con estos lugares, ya que estas son las zonas mas habitadas y concurridas por ellos. El segundo lugar con mas presencia de aves es el interior y bordes de bosque (7 especies). Como tercer lugar estan los pinos-eucaliptos (4 especies) y finalmente se encuentra el ecosistema de páramo

habitado por tres especies de aves. Con lo cual se evidencia la escasa información sobre las aves que habitan en el ecosistema de páramo, tal vez, por que es un lugar donde las actividades del día a día que se relacionan con las actividades económicas como la ganadería y la minería, no se llevan a cabo en estos ecosistemas.

Mapa No 3: Este mapa (imagen 24) es fruto de una conversación con dos pobladoras topaguenses, la señora Clara F y su hija Laura, quienes en un pequeño mapa ilustraron cuatro zonas dentro del municipio en donde se han avistado algunos búhos. Cada una de las zonas están delimitadas para no volver a concurrir por ellas, ya que se cree que son caminos de brujas que se convierten en las noches en búhos. La señora Clara y su hija compartieron su conocimiento de las cuatro zonas quedando registrado en el cuaderno de campo de la siguiente manera.

“Me contaron que hace unas pocas noches atrás, caminaban entre la parte rural rumbo a su casa, por el camino había varios árboles de eucaliptos y matorrales espesos, Laura giro la cabeza hacia uno de esos árboles y se le presentó un rostro de búho que la miraba fijamente de color claro. Ella y la mamá se asustaron de la presencia de este animal y aceleraron el paso. Me contaban que algunas lechuzas y búhos eran brujas, que no era bueno estar en caminos donde se observan estos animales, por ello a raíz de sus experiencias y otras experiencias compartidas con búhos y lechuzas, no transitan por ciertos caminos para evitar “toparse” con estos animales. Al calor del relato y la mística de sus palabras, compartieron conmigo un pequeño mapa donde ubicaron algunos de los caminos donde sabían que existían los búhos. Posterior a esto decidí ir a visitar estos lugares y en efecto avisté dos búhos un currucutú y un buhito andino” (JF, CU, C, C)

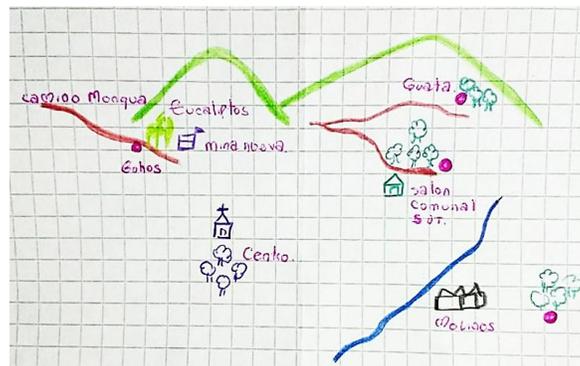


Imagen 24: Mapa número 3, en donde se evidencia los cuatro transeptos o zonas en donde se avistaron búhos.

Estas cuatro zonas hicieron parte de los recorridos para los muestreos realizados en la fase metodológica número dos, y como resultado se avistaron dos individuos del Currucutui (*Megascops choliba*), uno en el transepto de la mina nueva hacia el camino de Mongua, el otro cerca a los molinos

de Tópaga, y un individuo del Buhito andino (*Glaucidium jadinii*) en el transepto de Guata hasta el salón comunal San Judas Tadeo.

Análisis de las cuatro categorías

Al momento de revisar, analizar y hacer la lectura de la información integral recogida en las herramientas investigativas, se observó que en el discurso de los topaguenses, estaban presentes cuatro elementos a propósito de las aves. De esta forma surgen las cuatro categorías (conocimientos, creencias, prácticas y valoración), que en conjunto intentan reunir el Conocimiento Ecológico Tradicional frente a la avifauna que contienen los topaguenses. Cada una de las categorías está contenida en la matriz (Anexo N°1), de la cual se citan las voces y pensamientos de los habitantes. A continuación, se presenta el análisis de cada categoría, así como de cada subcategoría, las cuales están marcadas con un color único para mayor entendimiento (conocimientos de color amarillo, creencias de color verde, prácticas de color azul y valoración de color naranja).

Análisis de la categoría de Conocimientos

Algunos topaguenses demuestran un conocimiento que para el campo de las ciencias se le denomina ecológico, es así como algunos pobladores reconocen y saben el lugar donde se avistan aves, el nombre que reciben, las relaciones con otros animales y con las plantas, si las han visto en el pasto o en la copa de los árboles, si anidan en matorrales o bosques, si están en pareja en grupos o solas. De esta forma se configura la primera categoría que recoge los conocimientos que los topaguense tienen frente a los comportamientos, formas, relación con el ambiente y la etnotaxonomía de las aves que conviven y habitan en su municipio.

Por otro lado, dentro de las conversaciones, algunos pobladores traen de su memoria a la palabra dicha, la descripción del pasado del territorio topaguense y algunas aves que habitaban en ese entonces, de esta forma se configuro una quinta subcategoría denominada memoria sobre el territorio en relación a las aves.

Subcategoría Etnotaxonomía:

En relación a esta subcategoría, los topaguenses reconocen 33 especies de aves de Tópaga (tabla 5), algunas muy comunes entre los topaguenses, otras están presentes en la memoria y conocimientos de unos pocos. Las aves presentan denominaciones comunes que guardan una relación con los nombres comunes del altiplano cundiboyacense, teniendo así 39 denominaciones propias para cada ave. A continuación, se presenta una tabla en donde se encuentran las 33 aves y sus nombres comunes con sus respectivos códigos y UI (unidades de información) de donde proviene la información contenida en la matriz (Anexo N°1).

Especies con nombres comunes con su respectiva Unidad de Información	Nombres científicos (aportes del investigador)
Búho Currucutui o Búho Curruco (GP, E,CO,E)(SP, E, CO,E) (CT, E, CO, E)	<i>Megascops choliba</i>
Copetones o Gorriones (RC, E, CO,E) (IL, E, CO,E) (PM, E, CO,E) (CT, E, CO, E) (LR, E, CO, C)	<i>Zonotrichia capensis</i>
Palomas silvestres o Zuros (RC, E, CO,E) (LF, E, CO,E)(IL, E, CO,E)(SP, E, CO,E)(HA, E, CO, E)(E, CO, E) (CT, E, CO, E) (LR, E, CO, C)	<i>Zenaida auriculata</i>
Siotes o Mirlas (RC, E, CO,E)(IL, E, CO,E)(JN, E, CO,E)(E, CO, E) (LR, E, CO, C) (EC Y SH/ E, CO, O)	<i>Turdus fuscater</i>
Babuyes o Babasa (RC, E, CO,E) (IL, E, CO,E) (HH, E, CO,E)(SO, E, CO,E) (FM, E, CO,E) (SP, E, CO,E) (DR, E, CO, E)	<i>Pheucticus aureoventris</i>
Torcasas (LF, E, CO,E)(CT, E, CO, E) (DR, E, CO, E) (EC Y SH/ E, CO, O)	<i>Patagioenas fasciata</i>
Garzas (JC, E, CO,E)	<i>Bubulcus ibis</i>
Cebaderos (IL, E, CO,E)	<i>Astragalinus psaltria</i>
Jaqueco (IL, E, CO,E) (CN, E, CO,E) (HH, E, CO,E)(SO, E, CO,E) (E, CO, E) (CT, E, CO, E) (DR, E, CO, E)	<i>Sturnella magna</i>
Toches (IL, E, CO,E)	<i>Icterus chrysater</i>
Azulejos (IL, E, CO,E)	<i>Thraupis episcopus</i>
Gallinas (IL, E, CO,E) (HH, E, CO,E) (LR, E, CO, C)	<i>Gallus gallus</i>
Patos (IL, E, CO,E)	<i>Anser anser</i>
Quinchas, Colibríes o picaflores (IL, E, CO,E)(PM, E, CO,E)	No se sabe exactamente cual especie es, se presume que es <i>Colibri coruscans</i>
Lechuzas (PM, E, CO,E)	
Codorniz o Perdiz (IL, E, CO,E)(SP, E, CO,E) (JC, E, CO, E)	<i>Colinus cristatus</i>
Águilas (PM, E, CO,E) (ET, E, CO,E)	No se sabe cuál especie es
Gavilanes (ET, E, CO,E)(FM, E, CO,E) (EC Y SH/ E, CO, O)	<i>Elanus leucurus</i>
Cernícalo (ET, E, CO,E)	No se sabe cuál especie es
Chulo (CN, E, CO,E) (HA, E, CO, E)	<i>Coragyps atratus</i>
Cóndor (CN, E, CO,E)	<i>Vultur gryphus</i>
Ruines, ruiseñores, cucarachero (CN, E, CO,E) (CT, E, CO, E)	<i>Troglodytes aedon</i>
Tinguas o Gallardetas (SP, E, CO,E)	No se sabe cuál especie sea
Golondrinas (SP, E, CO,E) (GP, E,CO,E) (CT, E, CO, E) (DR, E, CO, E) (EF, E, CO, C)	<i>Orochelidon murina</i>

Por canto el Guarda caminos (no se ha visto solo escuchado) no sabían cómo se llamaba, se asocia a las creencias (SP, E, CO, C) (CT, E, CO, E)	<i>Systellura longirostris</i>
Chiflaperros: (SP, E, CO, C)	<i>Myiotheretes striaticollis</i>
Por canto el Pijui de montaña: lo han visto y escuchado, pero no se saben el nombre. (SP, E, CO, C)	<i>Synallaxis subpudica</i>
Garrapatero (DR, E, CO, E)	<i>Crotophaga ani</i>
Trogon: no lo han visto ni escuchado, saben de su existencia por las creencias que fueron heredadas. (CA, E, CO, E)	<i>Trogon personatus</i>
Tororoí ondulado: no lo han visto pero por el canto y las creencias fue reconocido	<i>Grallaria squamigera</i>
Carpintero (CT, E, CO, E)	No se sabe cuál especie
Jilguero (SP,E,CO,C)	<i>Anisognathus igniventris</i>
Nanita (SP,E,CO,C)	<i>Tyrannus melancholicus</i>

Tabla 5: Especies de aves que están presentes en los conocimientos de los topaguenses, con sus nombres comunes y el código de información.

Se evidencia como la categoría de etnotaxonomía está en relación con la experiencia directa de los pobladores, es decir, ellos personalmente han visto o escuchado el ave, en especial las aves generalistas y aves que habitan en zonas de cultivos o bordes de bosque, ya que son lugares que los pobladores transitan constantemente dadas las actividades laborales que desempeñan en estos lugares.

Por otro lado, de estas 33 especies, dos han sido vistas directamente (Tinguas y Garzas) pero dicen que actualmente ya no se encuentran en el territorio dado que los ecosistemas acuáticos como humedales o cuerpos de agua grandes ya no existen a causa del cambio climático y las acciones antrópicas. De esta forma, la etnotaxonomía referente a estas dos especies de aves se evidencia a través de la memoria de dos pobladores topaguenses (Solmar P y Jorge C), lo cual guarda una estrecha relación con la subcategoría de “memoria del territorio en relación a las aves” de la categoría. Para el caso de las Tinguas se presenta el siguiente fragmento de una entrevista realizada a Solmar P donde se evidencia la relación de las Tinguas con el agua, de esta forma, con el paso del tiempo el agua se ha secado en algunos lugares y las Tinguas que en algún momento vivieron allí han perdido su hábitat.

“Las Tinguas o Gallardetas antes estaban por allá donde fueron con Sabina, había muchos charcos hacia abajo, todo eso era lleno de agua y nacederos de agua que se secaron, en todo eso, todos esos potreros había artos nacederos de agua y en ese entonces habían Tinguas” (SP, E, CO, E)

Para el caso de las Garzas, no se sabe exactamente porque ya no habitan en el municipio, pero a través de la memoria de don Jorge C, fue posible evidenciar la presencia de estas aves en algún tiempo pasado. Teniendo así el siguiente fragmento de una entrevista de audio a Jorge C:

“Yo conozco las garzas, ahí de distintos colores, hay amarillas, hay rojas, hay negras hay azules, pero las que vivían acá, eran blancas con un corotico en la cabeza, pero eso hace resto, ahorita ya no hay ni una” (JC, E, CO, E)

En relación a las cuatro aves faltantes (Guarda caminos, Pijui, Trogon y Tororoi ondulado) nunca han sido vistas directamente por los pobladores, pero se sabe que habitan en el municipio porque las descripciones morfológicas como el caso del Trogon, o los cantos en el caso de las otras tres aves están presentes en sus creencias, las cuales fueron transmitidas por sus padres y abuelos quienes al escucharlas o describirlas, contaban cuentos y agüeros de estas aves. A continuación, se muestra un fragmento de la entrevista realizada a la señora Clara A, que se desarrolló después de mostrarle unas fotografías del *Trogon personatus*.

“Si usted ve una de esas aves, tiene que tener una buena memoria del lugar en donde se encuentra, porque son aves demasiado sigilosas y su belleza es tan atractiva que se va uno perdiendo en el bosque y cuando menos piensa uno ya ni sabe dónde está, lo bueno es que, si uno captura un huevito de esos, casi recién salido del ave, es de buena suerte, la magia del huevito se va perdiendo entre más días hayan pasado después de la puesta del huevo” (CA, E, CO, E)

Para el caso del Guarda caminos, se presenta el siguiente fragmento de una conversación que se tuvo con Solmar P y que fue registrada en el cuaderno de campo. Luego de compartir algunos audios del Guarda caminos, el poblador reconoció el sonido y dijo lo siguiente.

“Mi mama alma bendita, decía que ese canto eran murciélagos que cantaban de noche para espantar las malas energías, decía eso porque nunca los vio.” (SP, E, CO, C)

Finalmente se indago por el curioso nombre que se le asigna al Sirirí común, el cual en una familia topaguense en espacial, le denominan “Nanitas”, de esta forma se habló con la señora Clara F, quien fue la primera pobladora a quien se le escucho decir este nombre, teniendo así el siguiente fragmento de conversación anotado en el cuaderno de campo.

“Sobre las variadas experiencias que ha vivido en el bosque, la señora Clara F nos cuenta de donde proviene el nombre “Nanita” que se le asigna al Sirirí común, ella dice que un día estaba caminando por la vereda San Juan de Nepomuceno y se encontró con un Sirirí adulto en el suelo, lastimado de su alita, ella decide cogerlo y llevarlo a su casa en una caja que consiguió prestada en una de las casas aledañas al lugar, al llegar, el ave parecía ya casi sin vida, ella le dio agua y pan y lo abrigó para darle calor, pasaron dos días y el Sirirí tenía otro aspecto, se notaba más activo y despierto, la señora Clara se siente como una “nana” dándole cuidados y cariños al Sirirí, pero luego se dio cuenta que realmente era él quien le había brindado durante los días de su estadía alegría y emoción, así que era el quien debía llamarse “nana” de esta forma la señora Clara le dice nanita a todos los Sirirís, lo cual paso a sus hijos y nietos quienes también denominan al Sirirí como Nanita” (CF,E,CO,C)

De esta forma se evidencia como la designación cultural de los nombres otorgados a las aves, son fruto de una experiencia personal, en donde se integran las emociones, los sentidos y los quererles hacia las aves, que luego son compartidos con las personas cercanas, a través de un lenguaje simbólico que ellos mismo le otorgan, quedando en la memoria de los demás que se expresa en su lenguaje compartido, en donde se evidencia la etnotaxonomía de una forma vivencial y anecdótica.

Subcategoría Formas:

En relación a esta categoría, se evidencia como algunos pobladores describen en términos de sus siluetas, colores y plumajes algunas aves que en conjunto hacen parte de las formas de cada una de las aves, así como su morfología. Teniendo los siguientes resultados.

Nombre del ave	Descripción
Jaqueco	<p>“el Jaqueco es amarillo quemado” (IL,M.CO.E)</p> <p>““El Jaqueco tiene la panza amarilla, mm..las alas y muslos son como saraviados de café y blanco, los muslos se le dicen como el pernil que se come uno de la gallina, tiene como dos rayas negras en la cabeza como el Copetón, ese que es pequeñito, y uno collarcito como en “v” en el cuello y pues el pico es grisecito con negro, y ya las patas son color crema” (CA,M,CO,E)</p>
Babasa	<p>“mm hay otros que se llaman Babasa (...) él es amarillo (...) el Babasa se parece mucho a los loros porque el pico es así corto curvo pero no emite ningún ruido así. (IL,M.CO.E)</p> <p>"llega una que es amarilla con negro, el Babasa," (DR, M, CO, E)</p> <p>““El Babasa es el que se come toda la alverja más que todo, ¡jum! es un ladronzuelo de cultivos, ese es amarillo por debajo y tiene unas pecas negras en los bordes de la panza, mm por encima es totalmente negro con manchitas blancas me parece, ese pico es súper fuerte, el pico es como ganchudo grandes de color gris oscuro y ya las paticas son grises” (CA,M,CO,E)</p>
Toche	<p>“los otros que llaman los toches que son casi naranjado” (IL,M.CO.E)</p> <p>“los toches entonces cambian el amarillo por un rojizo por debajo” (ET,M,CO,E)</p>
Cucarachero	<p>“si, también cogí unos, cogí dos, unos bebes que se llaman ruines gris con negro” (C, M, CO, E)</p> <p>“le dicen rui señor, mm ese es muy juguetón, ese es de color blanco cremita por debajo, las alas son café pero saraviadas al igual que su cola que se le mira levantada cuando canta” (CA,M,CO,E)</p>
Garzas	<p>“Yo conozco las garzas, ahí de distintos colores, ahí amarillas hay rojas hay negras hay azules, pero las que vivían acá, eran blancas con un corotico en la cabeza” (JC, M, CO, E)</p>

Cebaderos	“los cebaderos que son así chiquiticos, amarillitos con gris” (IL,M,CO,E)
Azulejos	“el azulejo se parece al cebadero pero son azules azules y chiquiticos, puros pequeñitos, se parecen a los canarios pero no tienen el rabo largo” (IL,M,CO,E)
Perdices	“las perdices, ellas son saraviadas” (ET,M,CO,E)
Golondrinas	"llegaban una manada de golondrinas negras con collarejito blanco" (SP,M,CO,E)
Carpintero	"eso pasa con un carpintero amarillo que se mira por acá" (CT,M,CO,E)
Torcaza	“llega otra que es café y morada con collar blanco que le decimos torcazita" (DR,M,CO,E)
Garrapatero	“llega el garrapatero ese se pone encima de mis vacas es negro negro parece un loro" (DR,M,CO,E)
Siote	"Es un saltarín, el cuerpo es de color negro clarito, como la ceniza, ahh! tiene patas narajandas al igual que su pico con ese escarba la tierra y come gusanos, ¿si ha visto los ojos? Bueno, los que son machos tienen un color anaranjado alrededor del ojo, tiene tres dedos adelante y uno solo atrás " (CA,M,CO,E)
Copetón	"El copetón tiene el cuerpecito pequeñito, parece una volita andante de color café, es bien difícil de describírselo, bueno, la panza es de color café claro casi blanco, tiene un collar en la espalda de color anaranjado clarito, la cabecita tiene rayas negras y las alitas son cafés con negro y blanco, y pues bueno el pico si es como mm no sabría decirle, como de color gris pero es un gris claro no oscuro “(CA,M,CO,E)
Pijui	"El Pijui, su cuerpo es gris ceniza parecidas a las nanitas" (SP,M,CO,C)

Tabla 6: descripción morfológica según los topaguenses de 15 aves

Los pobladores describen 16 especies de aves, lo cual al analizarlas, se evidencia que dichas descripciones devienen de la relación con dos aspectos, la primera y siempre resaltable, la experiencia, que en el día a día, dentro de la convivencia que tienen los pobladores con las aves, a través de la abstracción de la realidad, se van memorizando las formas, colores y siluetas de las aves más carismáticas. Aves como el Toche, el Jaqueco, el Copetón, la Paloma y el Babasa, quienes posan en sus cultivos, en sus techos y en sus hogares, son aves que comparten el espacio y el territorio constantemente con los humanos, generando una relación de convivencia con las dinámicas humanas, como la agricultura, la ganadería, la formación de compost etc.

Por otro lado, el segundo aspecto está en relación con la subcategoría de “cacería” que corresponde a la categoría de prácticas, en donde el conocimiento que tienen algunos pobladores son fruto de la cacería, ya que esta requiere de una observación detallada cuando el ave está viva y luego se tiene la posibilidad de recoger el cadáver y ver la morfología de una manera más minuciosa de cada una de las aves que se han cazado, es el caso de Jaqueco, las Torcazas y las Perdices. Así mismo la subcategoría de “Alimento” hace parte de esta relación formando así una triada de relación, ya que la cacería podía

ser a manera de hobbies y pasa tiempos o para el consumo humano, por ello se sabe de manera más profunda la coloración de los muslos de los Jaquecos, o el color de patas de los copetones, ya que estos eran consumidos por gran parte de la población.

Subcategoría Comportamientos

Esta subcategoría hace alusión a ciertos comportamientos que describen algunos topaguenses como, por ejemplo, el lugar donde se observan, la nidificación, parte de su migración. Teniendo así los siguientes resultados.

Especie de ave	Comportamiento
Búho Currucui	“había un nido de plagos de esos por halla en una mata de buche (...) esos son animalitos nocturnos que se mantienen de noche, digamos los adultos no, van y caza por allá quien sabe que más animalitos y los traen y con esos los mantienen" (GP, C,CO,E)
Golondrinas	“Porque ellas a veces cuando hay maga de invierno, entonces, yo no sé si serán que migran de otra parte y andan así, avisan que se acerca el invierno” (GP, C, CO, E) “Por aquí se miran muchas aves, de todo tipo, las golondrinas se paran en los techos de las casas y arman sus nidos ahí, se la pasan crían puros polluelos” (CT,C,CO,E)
Torcazas	"las torcazas que eso se dan por haya paz' riba en el puro monte espeso y bonito, pero son muy ariscas"(RC, C, CO, E) “Las que les dicen Torcaza de collar, ellas cuando tienen sus huevitos, eso los ponen en un nido con ramas con una forma como de un plato, no es tan cerrado más bien abierto” (CT, C, CO, E)
Palomas silvestres	“Pues ellos hacen sus niditos, ponen sus huevitos, y a veces se crían uno, avances se crían juntos bueno esas palomitas que llamamos silvestres"(RC,C,CO,E)
Cebaderos	"los cebaderos que son así chiquiticos andan en manada"(IL, C, CO, E) “por ejemplo los cebaderos no están siempre acá (...)saber en qué temporadas es que llegan"(IL,C,CO,E)
Jaquecos	“el Jaqueco andan en pareja "(IL, C, CO, E) “Nidos: los Jaquecos yo vi una vez esos en el piso (CT,C,CO,E)
Toches	"Los esos toches andan en pareja”(IL,C,CO,E)
Azulejos	“por ejemplo los cebaderos no están siempre, los azulejos tampoco, como saber es que temporadas es que llegan"(IL,C,CO,E)
Águilas	"se ven las águilas que son las que se llevan los pollos " (ET,C,CO,E)
Perdices	" se ven s las perdices, ellas son saraviadas, se la pasan prácticamente en el piso, vuelan poquito de repente salen del piso, las perdices" (ET,C,CO,E)

Siotes	"mirlas las que se comen las frutas"(JN, C, CO, E) "¿si ha visto el que le dicen Siote? Bueno esos hacen un nido en un nido con forma de taza con chamisitos de árboles delgaditos ¡jum! yo le he visto de a dos huevitos por nido es que esos ponen sus nidos allí no más (se refería a un lugar llamado Dusgua)"(CA, C, CO, E) "la Mirla se come el gorrión" (EC Y SH,C,CO,O)
Babasa	"El ladrón ese que se llama Babasa que se roba todas las alverjas"(SH,C,CO,E)
Carpinteros	"nidos: el carpintero como amarillo y rojo ese es en un hueco de palo"(CT,C,CO,E)
Copetón	"Nido: el copetón haga de cuenta como el que le decía de la paloma pero más hundidito"(CT,C,CO,E)
Cucarachero	"Ese que le digo que hace mucho ruido café chiquito, ese es como en las paredes o huecos, pero tiene como chamisitos adentro. (CT,C,CO,E)

Tabla 7: Descripción comportamental según los topaguenses de 15 aves.

Los comportamientos que saben y conocen los topaguenses son fruto de la experiencia y la observación directa, que han tenido a lo largo de sus vidas en relación a la avifauna. Por otro lado, algunos conocimientos sobre el comportamiento están relacionados con la subcategoría de “agüeros y prejuicios-beneficios” por ejemplo el búho Currucui se sabe que es nocturno y caza algunos animales pequeños por que se tiene toda una creencia en relación a estas aves, que está ligado a la noche, la oscuridad, la brujería y los malos agüeros. Por otro lado, se sabe que el Babasa consume algunas semillas de cultivo como el maíz y la alverja porque genera una afectación directa sobre los cultivos de los pobladores. Así mismo se sabe que la golondrina se observa en bandadas en ciertas épocas del año por que guardan una relación con las lluvias.

Al igual que las dos subcategorías anteriores, el conocimiento sobre los nidos se basa en la relación territorio-habitad, es decir, la descripción de nidos de aves, se basa en la observación que han tenido de los nidos presentes dentro de sus predios y hogares como es el caso de la mirla, las golondrinas y los cucaracheros.

Subcategoría Relación con el ambiente

Esta subcategoría evidencia los conocimientos que tienen los topaguenses frente a las aves y su relación con el ecosistema, en donde expresan la distribución y hábitat dentro del territorio. La mayoría de conversaciones y registros muestran que los conocimientos respecto a esta subcategoría se evidencian en tres aspectos, la importancia de las aves para el ecosistema, la relación del ambiente deteriorado y las aves, y la ubicación de estas en los ecosistemas.

Para el caso de la importancia, los pobladores no hablan de algún ave en específico, si no que la importancia se aborda en términos generales de las aves, concluyendo que, dentro del discurso de los topaguenses, carece un conocimiento frente al papel ecológico de las aves dentro de los ecosistemas. A continuación, se presentan dos fragmentos de entrevistas que evidencian la relación de las aves y su importancia.

"Pues como el control de tanto mosquito, si el control de mucho mosquito, porque si cuando llueve y hace mucho sol, muchísimos mosquitos" (IL, RA, CO, E)

"Si, he pues, son importantes para la naturaleza, el ambiente"(PM, RA, CO, E)

Para el caso del deterioro del ecosistema y su relación con las aves, se evidencia que este aspecto ha generado un desplazamiento de las aves que antes habitaban allí a otros lugares mejor conservados, lo que trae como consecuencia la disminución de las aves a causa de la pérdida de su hábitad incentivado por la actividad minera y la escases de cultivos fértiles que le brinden alimento a ciertas aves semilleras. De esta forma, este aspecto está en relación con la subcategoría de “memoria del territorio en relación a las aves”, teniendo así los siguientes fragmentos de entrevistas.

"Bueno si, digamos hay explotación minera también de árboles, entonces ellas van a intentar migrar donde tengan un ambiente más estable" (JN, RA, CO, E)

"pero eso ahorita se están acabando, por esta época poco por lo que como no hay así de siembras nada entonces los animalitos se van donde haya comida, en Mayo y Abril hay comida y se ven si en esas temporadas" (HH, RA, CO, E)

"¡Jum! si, pero ya casi no se entran porque ellas están es donde hay monte virgen, pero eso como llego la minería pues se está acabando, y fuera de eso son bien difíciles de ver" (CA, RA, CO, E)

Finalmente el mapeo participativo, evidencio la mayor parte del conocimiento frente al hábitat y la distribución de las aves en torno a los ecosistemas clasificados por ellos mismo (cultivos, bosque-montecito, páramo y pino-eucalipto). A continuación se presenta en la tabla 8, la ubicación veredal y ecosistémica de las aves descritas en la cartografía social.

Especie presentes en el mapa	Veredas donde se ubican las aves	Ecosistemas donde se ubican las aves
Gorrion	5 veredas incluido el casco urbano	Bosque y cultivos
Raro verde con pico rojo (se presume que es un Trogon)	San Judas Tadeo	Bosque-cerros. Limites del paramo y bosque
Golondrinas	San Judas Tadeo, San Jose y la Esperanza	Cultivos

Carpintero	San Judas Tadeo, San Jose, San Juan de Nepomuceno y la Atraviesa	Pinos-eucaliptos, bordes de bosque
Garrapatero	San Judas Tadeo, San Jose y la Esperanza	Cultivos
Buhos Currucuti	San Judas Tadeo, San Juan de Nepomuceno, la Esperanza y la Atraviesa	Bosque bordes, rio bordes
Toches	San Judas Tadeo, San Juan de Nepomuceno, San Jose y la Atraviesa	Bordes bosque, cerca al rio, pino-eucalipto, cultivos
Cebaderos	Todas menos casco urbano	Cultivos
Jaquecos	Todas menos casco urbano	Cultivos
Babasa	Todas menos casco urbano	Cultivos, borde de bosque, bordes de pino-eucalipto
Quinchas	Todas menos casco urbano	Paramo, bordes rio, cultivos, bosque, pino-eucalipto
Torcasa Collareja	San Judas Tadeo	Bosque y bordes, limites del paramo y bosque
Ruiseñor	San Judas Tadeo, la Atraviesa, San Jose y la Esperanza	Bordes de bosque y cultivos
Aguilas	San Judas Tadeo, San Juan de Nepomuceno, San Jose y la Atraviesa	Bosque y bordes, Cultivos

Tabla 8: Relación de las especies según su ubicación en los ecosistemas y zonas veredales

El conocimiento en términos ecológicos de los pobladores, se enfoca en las aves que habitan en cultivos ya que es el ecosistema en donde más se encuentran especies de aves dentro del mapa número 2. A diferencia de los cultivos, el lugar donde menos se sabe sobre las aves y su relación con los ecosistemas son los cerros vírgenes y nativos que representan la mayor porción de bosque conservado ubicado en la vereda San Judas Tadeo. Se indaga que esto se debe a que la mayoría de aves ubicadas en el mapa habitan dentro de los predios de los topaguenses y son aves en su mayoría generalistas, dejando un vacío en términos del conocimiento ecológico de algunas especies de aves que habitan en otros ecosistemas.

Subcategoría Memoria del territorio en relación a las aves

En las conversaciones que se establecían con los topaguenses, se evidencio la memoria que tenían de sus territorios en términos de las transformaciones que han tenido y la pérdida de los ecosistemas, lo cual ha generado la disminución de algunas especies de aves, o la no presencia radical como en el caso de la Garza real y las Tinguas, las cuales están asociados a cuerpos de agua y ecosistemas de humedal, teniendo así los

siguientes fragmentos de un poblador quien nos cuenta como el agua ha disminuido siendo esto una de las causas para que la Tingua ya no habite en estos lugares.

“Antes pasaba mucha agua en el Tobal, nunca faltaba el agua en esos tiempos, ahorita hay es un chorro, se veía caer todos los días, nunca faltaba de pronto ya se secó, a mí me daba miedo ir haya cuando yo era chicorio, hablando eso no sé qué, eso había encantos, y entonces yo fui haya y vi eso azul y como bajaba harta agua, se veía el arcoíris y no me arrime” (SP, M, CO, E)

“Las Tinguas o Gallardetas antes estaban por allá donde fueron con Sabina, había muchos charcos hacia abajo, todo eso era lleno de agua y nacederos de agua que se secaron, en todo eso, todos esos potreros había artos nacederos de agua y en ese entonces habían Tinguas. En Caista que toca irse por un camino, haya había un sitio donde el agua salía como si fuera una manguera del suelo, era bonito, como una fuente, y a mí me fascinaba mirarla como salía la agüita y llegaba y bajaba a la quebrada, yo nunca me imaginé que tocara comprar agua, como salía y nacía de la tierra yo decía que era eterno toda la vida ira a durar así y resulta que no, eso se secó, se volvió tierra seca” (SP,M,CO,E)

Dentro del presente trabajo, fue de gran impacto escuchar estas palabras, porque los charcos a los que se refiere el poblador en definitiva ya no existen, siendo que hace 30 años atrás abundaban estos charcos o cuerpos de agua dentro del territorio, no se puede dejar sentir miedo y desesperanza al pensar cuantos años más de vida le quedan a los tres nacederos de agua que bajan de los cerros del paramos de Guata, que están amenazados por la economía extractivista que se maneja a nivel nacional. Es así, como se evidencia la asociación de las Tinguas con la memoria del topaguense respecto a lo que era anteriormente el territorio en términos del agua, quien en su juventud las observaba junto a los nacederos de agua que creyó infinitos pero que hoy se compran en botellas plásticas.

Por otro lado, algunos pobladores recuerdan como abundaban algunas aves en los bosque y cultivos, lo cual, con el paso del tiempo hasta el presente, se evidencia una disminución de las especies. Por fortuna dentro de las conversaciones, no se mencionó otro caso de desaparición total, pero aun así, se considera una problemática, teniendo así los siguientes fragmentos de conversaciones donde se evidencia lo anterior.

“Las aves eso ahorita se están acabando, por esta época poco, por lo que como no hay así de siembras nada, entonces los animalitos se van donde haya comida, en mayo y abril hay comida y se ven si en esas temporadas si, si han disminuido antes había muchos animalitos ahora ya casi no porque la gente como ahora pocas siembras, llegan Jaquecos, pero todo se acaba. Y son importantes, eso es vida” (HH, M, CO, E)

“Esas torcazas si son muy difíciles de ver, por que antiguamente, cuando nosotras éramos chinas digamos, huy eso era un manadon, no ahorita va y las mira uno casi ¡no!” (LF, M, CO, E)

“Pues sí, sí, porque ya no hay bosque, no hay agua, antes si había ya no, ellas comen muchísimo el pastico cuando el pasto ya está en semilla entonces se lo comen, entonces la gente a puesto antes el ganado ya no hay semilla, antes si” (IL, M, CO, E)

“¡Claro! yo conocí muchísimas cuando éramos pequeños y en el campo muchísimas, pero hoy en día o acá en el centro ya no se ven, acá en el centro no porque no tienen donde anidar, le tienen miedo a la gente entonces no” (IL, M, CO,E)

“Jum! si, pero ya casi no se entran porque ellas están es donde hay monte virgen, pero eso como llevo la minería pues se está acabando, y fuera de eso son bien difíciles de ver” (CA, M, CO, E)

“Cuando yo era niño el agua nacía debajo de la tierra, era gratis, una bendición de la vida abundaba nacederos de agua, en estos días aún está el agüita, pero escasea cada vez más, para fortuna de los topaguenses, aún nos queda agua y aves, ah! sin agua no hay aves, sin agua no hay nada” (EC, M, CO, E)

“Si señora, existen petroleras y carboneras, Tópaga es solo hueco por debajo, acá vinieron a sacar carbón, decían que sería bueno para mí, pero eso no, eso acaba toda la naturaleza, los montes se pierden” (EC, M, CO, E)

La memoria surge desde lo observado en las épocas de infancia, cuando los pobladores jugaban por los campos, y observan lo que en estas tierras nacía, sus padres los mandaban a conectar las mangueras a los montes de donde recolectaban el agua para el sustento básico, recordando que en aquellos lugares el agua y las aves abundaban. Con el paso del tiempo la minería, el tránsito de zonas de cultivos a potreros improductivos y la cacería, contribuyeron a que, en el presente, estos pobladores ya no observen lo mismo que observaban años atrás en su territorio. Cuando algunos nos comentaban tal situación, el tono de voz les cambiaba, son palabras sentidas que comenzaron a pesar en el investigador, más aún cuando se crea una imagen a modo de fotografía de los lugares que ellos describían y se contrasta con el presente.



Imagen 25: Lugar actual cercano al Tobar y Barro negro, en donde abundaban los charcos de agua que el poblador Solmar Puentes comenta.

Análisis de la categoría de Creencias

La segunda categoría titulada “creencias” surge al momento de analizar en su discurso, algunos rétalos, cuentos y agüeros que tienen los pobladores frente a las aves, lo cual es fruto de una experiencia individual y colectiva de su estadio de vida, o del estadio de las vidas pasadas que convoca una memoria de sus antepasados cercanos o lejanos. Es decir, las prácticas y creencias de sus padres, abuelos, bisabuelas pasando por todo el linaje histórico que conlleva a los grupos indígena y las épocas de colonización. De esta forma el conocimiento actual frente a las aves se evidencia en los saberes que en la memoria sentida se aloja.

Subcategoría Agüeros

Algunos pobladores relacionan las aves con hechos futuros y posibles predicciones, como la suerte, la llegada de visitas, la proximidad del invierno entre otras, que surgen, en su gran mayoría de la transmisión oral de sus familiares, y que en algunos casos están ligadas a prácticas concretas. Teniendo así los siguientes fragmentos de conservaciones con los pobladores que se relacionan con lo anterior.

Agüeros con golondrinas

“Las golondrinas y la lluvia nunca falla, siempre predicen cuando se acerca el invierno, llegaban una manada de golondrinas negras con collarejito blanco y esas manadotas y preciso al otro día la lluvia” (SP, AG, C, E)

“Si como le decía que yo le pongo unas pajitas en el techo para que las golondrinas hagan sus niditos, (...) eso es re bueno para uno y su casa y los que viven con uno también se benefician, traen la buena suerte” (DR, AG, C, E)

“Se sabe que se acerca el invierno cuando se avistan en los cielos y cuerdas de electricidad bandadas de golondrinas, por ello don Edilberto escava algunas zanjas en los bordes de los caminos destapados aledaños a su hogar, para que el agua siga su cauce y no se estanque, con ello los caminos no se enlodan de barro y los pocos carros, personas a pie, caballo o burro puedan transitar mejor” (EF, AG, C, C)”

Agüeros con colibríes

“La Quincha que llamamos, si! La Quincha, aquí le llamamos Quincha, no decimos Colibrí, decimos que va haber visita porque hay una Quincha en la casa” (IL, AG, C, E)

Agüeros con Cucaracheros

“Un agüero de estas tierras de Tópaga está asociado al Ruiseñor, matar a un Ruiseñor es de mala suerte porque le llega la ruina a la casa, por eso no se cazaba esa ave ni se comía, su carne no es rica ni es buena” (SP, AG, C, C)

Agüeros con Pijui de montaña- *Synallaxis subpudica*

“Ese es poco conocido, se le escucha cantar, pero es difícil de ver, esa ave no se caza porque su canto reclama constantemente a las nubes el agua que contienen adentro, si se caza y desaparecen, no existirá ser alguno sobre el planeta que reclame el agua” (SP, AG, C, C)

Agüeros con el Guarda caminos Andino – *Systellura longirostris*

“cundo yo era niño como este chinito (Cristian), mis taitas me decían que no tomara cerveza y que si lo hacía me tragara unos cinco huevos de uno que le dicen que guarda los caminos yo ni se cuál es ese bicho, y que eso me quitaba la borrachera, eso decían” (CT, AG, C, E)

Agüeros con Carpinteros

“eso pasa con un Carpintero amarillo que se mira por acá o bueno, cualquier Carpintero que venga y este sobrevolando la casa es porque va a llegar visita en los próximos días, por eso uno alista la comida y arregla la casa, para atender bien a la visita” (CT, AG, C, E)

Agüeros con Tragones

“Si usted ve una de esas aves, tiene que tener una buena memoria del lugar en donde se encuentra, porque son aves demasiado sigilosas y su belleza es tan atractiva que se va uno perdiendo en el bosque y cuando menos piensa uno ya ni sabe dónde está, lo bueno es que, si uno captura un huevito de esos, casi recién salido del ave, es de buena suerte, la magia del huevito se va perdiendo entre más días hayan pasado después de la puesta del huevo” (CA, AG, C, E)

Teniendo así siete especies de aves que se vinculan con agüeros, los cuales demuestran una relación hombre-ave en términos de la suerte que les predice, curas para la borrachera y la llegada de visitas. Por otro lado, se demuestra una segunda relación ave-agua-hombre que les avisa la llegada del invierno así como también lo reclaman, siendo esto un fenómeno fundamental para la vida de los topaguenses que genera un cierto respeto y apreciación frente a estas aves, como por ejemplo el Pijui que fruto de estas creencias puede emerger un sentimiento de conservación, por otro lado de forma transversal se evidencia la relación que tienen estos agüeros con prácticas concretas, como el caso de la construcción de zanjas cuando se acerca el invierno a causa de la llegada de golondrinas, o el de arreglar la casa para la visita, a causa de la estada de algún colibrí cercano al hogar.

Subcategoría Hechos sobrenaturales

Algunos topaguenses cuentan que, algunas aves están vinculadas con seres sobrenaturales como las brujas o espíritus, lo cual surge de los relatos que han escuchado de abuelos y padres, por otro lado, algunas aves están vinculadas a hechos como la muerte y las malas energías. Teniendo así los siguientes fragmentos.

Hechos sobrenaturales con el Tororoi ondulado – *Grallaria squamigera*

“Mi papa decía que nunca la veía, que eso era un espíritu que porque cantaba hay cerquita y no la veía, entonces un día yo le dije que había un pájaro que quien sabe que sería y entonces el me salió con eso, que ese pájaro era un espíritu que aullaba entre los arboles” (SP, H, C, E)

Hechos sobrenaturales con el Currucui – *Megascops choliba*

“El cuurrucui: esa creencia si existía, cuando cantaba cerca de la casa me mandaban a desterrarlo, eso los he visto y los he matado ya ni me cuerdo como son, una noche llegaron hay cerquita a la casa a cantar y yo saque la linterna y lo enfoque y eran dos y canten ahí y yo saque la escopeta y ¡pom ¡uno y volví a meterle el trancazo y ¡pom! el otro, pero los hijuemadres no se morían, difícil, quedaban vivos, volando no porque les había dañado las alas, y eso por haya se botaban. Si llegaba a cantar entonces era porque alguien se iba a morir, y a veces eso salía, ahh que se murió fulano de tal, ahh de razón que anoche canto. Y las brujas se relacionan con las lechuzas y los búhos, eso Tópaga está plagado de brujas” (SP, H, C, E)

“esos bichos se paran en la casa de uno a plena noche y canta, esos toca salir a espantarlos, porque o si no, eso por allá quien sabe dónde, eso dice que se muere alguien, ahhh” (CT, H, C, E)

Hechos sobrenaturales con el Guarda caminos andino

“Mi mama alma bendita, decía que ese canto eran murciélagos que cantaban de noche para espantar las malas energías, decía eso porque nunca los vio.” (SP, E, CO, C)

Hechos sobrenaturales con el Chiflaperros – *Myiotheretes striaticollis*

“al Chiflaperros se le tiene respeto si se escucha cantar dentro del monte, porque cuando canta, se confunde con el llamado de una persona silbando o chiflando, si uno sigue su canto es posible que lo conduzca a otro lugar desconocido, porque es como el alma del monte que se lo quiere llevar, a veces para pagar por el mal que se le ha hecho a la tierra” (SP, E, CO, C)

Se asocian cuatro especies de aves a hechos sobrenaturales, los cuales están intimidante relacionados con sus cantos, que en algunos casos están asociados a prácticas, como el caso de los búhos, quienes son las aves más temidas por los topaguenses en tanto se vinculan con las brujas y la muerte, de esta forma se han venido cazando algunos para que no canten cerca a sus casas o no se puedan transformar

en brujas. Para infortunio de estos animales nocturnos, esta práctica fue en un tiempo común hasta que se prohibió la cacería de cualquier animal silvestre, así mismo, como en el caso de la señora Clara F y su hija (mapa numero 3) quienes evitan algunos senderos a causa de los búhos que habitan allí.

Subcategoría Relatos

Se recopilaron dos relatos que hacen alusión a aves “místicas” ya que se relacionan con aspectos sobrenaturales, que no tienen explicación desde una mirada científica positivista, a continuación, se muestran los dos relatos, los cuales presentan un título que fue colocado por los mismos pobladores.

Relato No 1: La noche de risas.

“El señor Jose Guaquida de tercera edad, contaba que sus abuelos le contaban historias de terror, en los altos de los pinos que nacen en el monte de la vereda san judas Tadeo, reposan en sus copas siluetas de aves enormes y oscuras, se decía que Tópaga era el lugar de la cuna de brujas, en las noches hacían rituales y maleficios y se transportaban volando por todo el municipio, un día su abuelo camino a su casa, transitando por las heladas noches, vio como una señora quien dice era su comadre, se transformaba en un ave grande y oscura, con silueta de búho que salió del camino y voló hasta los pinos, el abuelo sin temor alguno se acercó a susodichos pino que se ladeaba de lado a lado a causa del ventisco que venia del sur, el silbido del viento se pronunciaba cada vez más duro mezclándose poco a poco con sonidos burlescos que venían de aquel pino, el abuelo cuenta que en la copa del pino reposaban tres aves más, que se reían a carcajadas como si de un plan malévolos se tratara, al escuchar eso, el abuelo salió por el monte hacia abajo con gran prisa, con la ruana entre las piernas y el sombrero a medio caerse, cruzo por zanjas profundas, por pedriscos inclinados, paso al otro lado del monte y las risas aun lo perseguían, hasta que ya a pocos metros de su casa se fueron desvaneciendo, los días transcurrieron y el abuelo queriendo olvidar lo que había visto y escuchado, se topaba frecuentemente con el búho Currucui que cantaba en los bordes de caminos recordándole así aquella noche de risas, los años pasaron y el abuelo se dio cuenta que aquel buhito era un ser más de la noche, y aquellas brujas usurpaban sus formas como un símbolo de la oscuridad.

Este relato del abuelo de don José fue transmitido de abuelos a hijos, don José cuenta que la noche del suceso, el abuelo llevo asustado y le conto a sus dos hermanos y a él, quienes lo recuerda al detalle y se lo han contado a sus hijos, transmitido así en tres generaciones” (JG, CR, C, C)

Relato No 2: Ave amarilla

“Cuando Gilma era niña, vivía en la vereda la Esperanza, un día bajo los rayos mañaneros de Tópaga, jugaba cerca de un poso de agua que se encontraba estancada ya hace varios años, ella avisto una figura brillante de color amarillo como si fuera de oro, era una niño indígena en forma de muñeco que salía de aquel poso y la convidaba a jugar, al acercarse aquel figura, observo como un ave dorada salía entre las aguas estancadas, al observar tan sorprende escena, el susto se encarnizo en su cuerpecito y salió

corriendo rumbo a su hogar a contarle a sus padres, quienes le cuenta una historia que fue transmitida por sus abuelos diciendo- en algún tiempo desconocido, alguna gente desconocida, vieron salir de un pozo de agua, un ave amarilla parecida al sol que estaba encarnado en el oro, aquel ave salió y corrió por los pastos, de repente comenzó a llover y gota a gota se fue penetrando en el plumaje de esta ave, creando así pequeñas manchas negras a sus costados, luego el viento soplo con más fuerza abriéndole en el pecho varios poros de los que entraba y salía las fuertes brizas produciendo hermosos cantos de variados tonos, el ave libre y viviente salió por los campos volando, cosechando el trigo y los maizales , ahora este ave canta todos los días en el cuerpo de un Jaqueco quien cuida los cultivos para que los humanos podamos alimentarnos”(GS,CR,C,C)

El primer relato, involucra al búho Currucui

dentro de una experiencia que se desarrolla en un escenario sobrenatural con un ambiente perturbador y místico, en donde el búho se muestra como una figura iconográfica en tanto su forma y silueta se asocia al de las brujas, generando en algunos topaguenses que lo avistan espanto y miedo. Este tipo de relatos son compartidos por jóvenes, adultos y ancianos, que han creído en la transformación de las brujas en cuerpos de búhos y lechuzas, algunos cuentos-relatos se asocian a las alturas de los pinos y árboles frondosos, especialmente los que colindan con los páramos, se cree que desde esas alturas logran visibilizar el municipio para poder sobrevolar por él.

En el caso del segundo cuento, las aves tienen una relación poética con los fenómenos naturales, el agua, el viento, el sol, la lluvia, pasando por una experiencia grata y armónica, coexistiendo el arte del sonido, la estética y la imagen, en la posible creación del Jaqueco quien resguarda los cultivos para beneficio de los pobladores, quienes relacionan a esta ave con el sol, pues dicen que el Jaqueco canta cuando sale el sol y calla cuando se oculta. De esta forma se podría afirmar, que se tiene el primer relato de origen de un ave (Jaqueco) de la comunidad campesina topaguense, siendo un relato-cuento de gran valor que se profundizara más adelante en términos de la memoria biocultural.

A partir de lo anterior se evidencia la relación que tiene esta subcategoría “relato” con otras subcategorías como el de “apreciación, formas, estético y beneficios” e incluso “cacería” ya que, para el caso del búho por tener esta asociación con brujas, se cazaron algunos para evitar agujeros o presencias negativas cercanas a sus hogares.

Análisis de la categoría de Praxis

La praxis, hace referencia a los usos y prácticas de los topaguenses en torno a las aves, evidenciando cuatro subcategorías que recogen este tipo de prácticas, la alimentación, es decir algunas aves que se consumen, la cacería, el arte y la medicina. Las cuales tienen una estrecha relación con otras

subcategorías, ya que el conocimiento, las creencias el valor y las prácticas están articuladas en el pensamiento y conocimiento de los pobladores.

Subcategoría Alimentación

Algunas aves que habitan dentro del municipio son consumidas por algunos pobladores, usando así parte de sus cuerpos para asarlos, fritarlos, cocinarlos e incluso acompañarlos en caldos o arroz, así mismo algunos huevos también son consumidos de forma frita, cocinados o en “menjurjes” a modo de remedios. Estos conocimientos han pasado de padres a hijos a través del tiempo, pero ha ido disminuyendo ya que se tiene prohibido la caza de animales silvestres. A continuación, se nombran algunas aves que son cocinas por topaguenses.

Nombre del Ave	Preparación
Palomas – Zuros (IL,AL,P,EN) (SP,AL,P.C)	Las Palomas y Zuros se preparan asadas o fritas, también se cocinas los huevos.
Perdices (ET,AL,P,EN) (IL,AL,P,EN) (SP,AL,P.C) (SP,AL,P.C)	Los huevos se consumen junto con la carne, esta última puede ser asada, frita o en sancochos.
Jaquecos (IL,AL,P,EN) (SP,AL,P.C)	Solo se consumen las piernas asadas o fritas
Siote (SP,AL,P.C)	No es común que se consuma el Siote ya que se considera de carne mala o sucia por matar copetones o destruir sus nidos, aun así se puede consumir asada o frita.
Copetón(SP,AL,P.C)	Se consume asado
Tinguas-Gallardetas (SP,AL,P.C)	Se consumen en caldo de papa
Torcazas (IL,AL,P,EN) (SP,AL,P.C)	“carne muy apetecida por los topaguense, se casaban mucho para el consumo y por el disminuyeron bastante, se consume asada, frita o en caldos”

Tabla 9: Siete especies de aves para usos alimenticios según los topaguenses

Por otro lado, existen algunas aves que no se consumen por razones estéticas, morales, o porque presentan alguna asociación con creencias en especial agüeros, las cuales se presentan a continuación.

Nombre de ave	Razón por la que no se consume
Ruiseñor o Cucarachero	“matar a un ruiseñor es de mala suerte porque le llega la ruina a la casa, por eso no se cazaba esa ave ni se comía, su carne no es rica ni es buena, aun así alguno que otro poblador lo consume o consumió asado” (SP,AL,P.C)
Colibríes	“porque son muy bonitos e inocentes” (SP,AL,P.C)

Babasa	“no se consume porque es dañino para los cultivos y le transmite el mal” (SP,AL,P.C)
Toches	“casi no se mataban porque cantan muy bonito” (SP,AL,P.C)
Búhos	“esos plagos no se comen porque son animales malignos y nocturnos es como tragarse la maldad, después es difícil de sacar” (SP,AL,P.C)
Sirirí, Tordos o Nanitas	“no se consumen porque cantan mucho y hacen mucho ruido, son aves que alegran” (SP,AL,P.C)
Jilguero	“porque son muy bonitos y sanos, no hacen daño a nadie” (SP,AL,P.C)

Tabla 10: Siete especies de aves que no son consumidas por los topaguenses

Teniendo así siete aves que son consumidas por algunos topaguenses, de manera frita, asada, en sancochos y en caldos, dentro de las cuales dos se relacionan con otras subcategorías del conocimiento, como el caso de la Tingua que en algún tiempo se consumía, pero que actualmente no, debido a que ya no habitan en estas zonas, evidenciando una relación con la “memoria sobre el territorio” y la “cacería”. Así mismo pasa con la Torcaza, que habita en el territorio pero que a causa de la cacería como hobbies o alimento su población se ha ido reduciendo.

Por otro lado, existen siete aves que no son consumidas presentar alguna valoración estética y moral, como el caso del toche, del colibrí y el jilguero, siendo sus formas llamativas y cantos considerados como bellos las razones por las que no se consumen, así como inocentes. Por otro lado, algunas aves no se consumen porque están relacionados con agujeros, otorgándoles característica que tienden a considerarse como negativas, las cuales pueden ser transmitidas de ave-humano a través de su consumo, como el caso del Sirirí, el cual “garla mucho” es decir habla mucho y aquel que lo consuma adquiere esta cualidad de “garlador” o el caso del búho considerado maligno, aspecto que se transfiere si es consumido, con lo cual se evidencia como algunas prácticas están permeadas por las creencias y configuran una red compleja de relaciones en términos de los conocimientos.

Subcategoría Cacería

Algunas prácticas de los topaguenses en relación a las aves es la cacería, especialmente de Torcazas, Perdices, y Pavas. Dicha práctica ha ido disminuyendo a partir de la prohibición de la caza de la paloma Torcaza de collar blanco (*Patagioenas fasciata*) en el municipio. Cuentan algunos pobladores, que hace 50 años había muchas palomas torcazas sobre los árboles, que iban y venían de un lugar a otro en grandes bandadas y se posaban en la altura de los montes, existían para entonces muchos cazadores extranjeros y locales que se dedicaban a su cacería, por eso, su población se redujo. Lo anterior se evidencia en la voz del siguiente topaguense dentro de un fragmento de entrevista.

“Se comían las palomas y perdices. ¡Huu! eso mate muchas perdices, ya toca dejarlas quietas porque al que pesquen matándolas lo joden y así con cualquier ave o animalito silvestre” (SP, C, P, E)

Aun así, actualmente se llevan pocas prácticas de cacería de algunas aves, especialmente por parte de niños y adolescentes quienes lo hacen por hobbies y diversión. En el caso de adultos o ancianos actualmente no tienen prácticas de cacerías, pero son ellos lo que relatan como antes se cazaban y que técnicas se implementaban para dichas prácticas.

Los métodos que se han implementado para la caza de aves silvestres son tres, con trabuco o escopeta (imagen 26), caucheras (imagen 27) y trampas (imagen 28), que se describen brevemente a continuación a través de un dibujo.

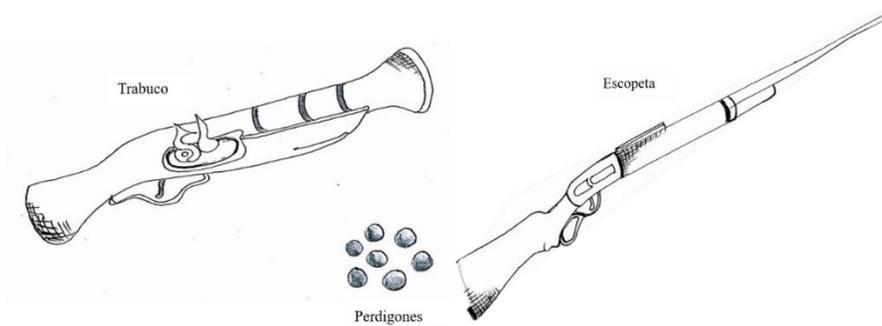


Imagen 26: Dibujo de un trabuco y una escopeta. Dibujos propios

“El trabuco es un arma de fuego con cañón ancho usado para la cacería de aves silvestre al igual que la escopeta, para ello se utilizan perdigones, que son como balines pesados, con eso se pueden matar varias de un solo tiro, es efectivo para matar aves grandes más que todo, porque las chiquitas se despedazan, la mayoría de topaguenses utilizan esta técnica, porque es práctica y se obtienen varias aves” (SP, C, P, C)

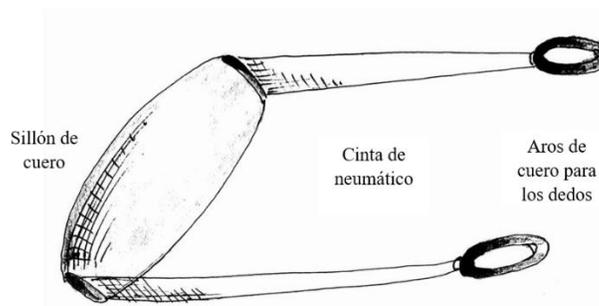


Imagen 27: Dibujo de una cauchera con sus partes. Dibujos propios a partir de la descripción de un topaguense.

“La segunda técnica es con cauchera, que se usa para cazar aves chiquitas, se tiene que tener buena puntería y equilibrio en las manos. La cauchera tiene un “sillón” de cuero donde se pone una piedra bien redonda y maciza, en los bordes se cose una cinta de neumático de llanta y en los puntos de cada neumático unos aros de cuero para colocarlos en un dedo de una sola mano ambos, luego se queda uno

un buen rato dentro del bosque, y cuando se vea alguna se saca la cauchera, se apunta y se matan” (SP, C, P, C)

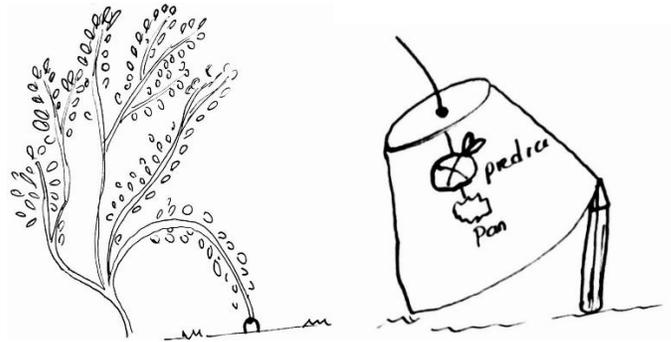


Imagen 28: Dibujo que representa las trampas para matar aves, la izquierda es la vista general, la derecha es la vista ampliada del interior del vaso y su posición. Dibujos propios a partir de la descripción de un poblador.

“La tercera técnica es usado por los chicorios más que todo, se utiliza un arbustico con ramas finas y flexible, una de esas ramas se amarra de un hilo al suelo con una piedra y una botella, el hilo tiene que quedar bien templado, se coloca pan adentro de la botella que esta boca abajo ladeado con un palito para que el ave pueda entrar por el pan, cuando el ave hale el pan la rama se voltea nuevamente la piedra le pegue al pichón y queda en la botella. Este método es bien difícil, casi no resulta, pero por ahí una que otra ave cae y se muere” (SP, C, P, C)

El Búho Currucui junto con Palomas, Torcazas y Codornices, son las aves que más se han casado desde abuelos hasta niños, al igual que las otras aves faltantes que se encuentran presentes en la lista de aves que se consumen como alimento humano. En ese sentido existe una relación estrecha entre la cacería y el alimento, aun así, como siempre es la excepción, el Búho Currucui se caza por las creencias que giran en torno a él, teniendo así el siguiente fragmento de entrevista que es citado anteriormente para la subcategoría de “hechos sobrenaturales”.

“El cuurrucui: esa creencia si existía, cuando cantaba cerca de la casa me mandaban a desterrarlo, eso los he visto y los he matado ya ni me cuerdo como son, una noche llegaron hay cerquita a la casa a cantar y yo saque la linterna y lo enfoque y eran dos y canten ahí y yo saque la escopeta y ¡pom! uno y volví a meterle el trancozo y ¡pom! el otro, pero los hijuemadres no se morían, difícil, quedaban vivos, volando no porque les había dañado las alas, y eso por haya se botaban. Si llegaba a cantar entonces era porque alguien se iba a morir, y a veces eso salía, ahh que se murió fulano de tal, ahh de razón que anoche canto. Y las brujas se relacionan con las lechuzas y los buhos, eso Tópaga está plagado de brujas” (SP, C, P, E)

Por otro lado, la cacería también está vinculada con la memoria sobre el territorio, en donde un topaguense cuenta como antes abundaban las aves en el municipio, y con el paso del tiempo fueron

disminuyendo, estando este tipo de relatos vinculados a la memoria que se evidencia a la hora de conversar con pobladores sobre las aves.

“Yo perseguí el currucui allá para arriba, y yo detrás, y dele y nunca le pegue, llegue al Volcán detrás del animalejo y nunca le pegué y llegue por allá donde está el agua, ya era casi de noche y el animalejo ahí, hasta que se oscureció me vine ya casi de noche a ver si la podía matar o herir solo por diversión de caza, todo eso se cazaba, lo que se pudiera, eso no había ave que se salvara pero eso abundaba, eso uno mataba una y nacía cinco, eso había un tiempo que habían tantos copetones eso donde fuera habían manadas pero ya casi no hay nidos, ya casi no hay nada, las torcazas han disminuido terriblemente, antes habían muchísimas, los Zuros eran manadotas, las Perdices, los Jaquecos, todo eso se cazaba y abundaban”

De esta forma la subcategoría de “cacería” se encuentra vinculada con la alimentación, las creencias y la memoria sobre el territorio. Actualmente muchos topaguenses dicen ya no practicar la cacería, pero que en su tiempo era muy común salir con compadres, comadres y vecinos a jornadas de campo para la cacería, en algunos casos se evidencia como la cacería se puede asumir como una problemática que afecta a las aves, aun así, hoy en día hay quienes siguen cazando pichones o “desterrando búhos” para que no lleguen brujas o presencias oscuras.

Subcategoría Arte

Algunos pobladores se han maravillado por las aves, ya sea por sus formas, comportamientos, cantos y demás características que hacen de las aves un grupo inspirador para los topaguenses. De esta forma existen artistas que plasman en lienzos aves en vuelo, otros a través de las letras hacen poesía que expresan la belleza de las aves, y otros que a través de la escultura en carbón exaltan las aves que los acompañan día a día. A continuación se presenta un fragmento de una conversación en donde se manifiesta la relación entre arte-aves-pobladores.

Pregunta del investigador ¿Qué significa para usted las aves?

¿Usted ha visto las aves volar? ¿Ha visto las aves comer? ¿Ha visto las aves poner sus huevos? Pues mírelas muy bien, porque tal vez no las volverá a ver más, sin ellas estos campos serian desnudos, sin ellas no tendríamos tantas flores, sin ellas no estaríamos acá.

Pregunta del investigador ¿Cuál es su ave favorita?

Las aves son poesía andante, son letras libres, y versos cantores, escoger una entre tanta belleza, me resulta tan difícil para mi persona que me podría volver loco, loco de su encanto. Pero existe una, una que salta entre el pasto todas las mañanas, una que la vemos camuflarse con el sol, una que se llama Siote, el Siote cantor de mil cantos.

Pregunta del investigador ¿El arte y las aves tienen alguna relación?

Si, la belleza, la naturaleza de las aves es la belleza expresada en el canto, y el canto es una creación suya, creación que está en la esencia del arte también. (Mientras decía aquello. Don José Rincón observaba con los binoculares a un Jaqueco que cantaba sobre un palo) (LR, A, P, E)

Esta conversación tan amena con Don Luis, demuestra cómo está ligado el pensamiento poético con la expresión reflejada en lo que dice y hace, por ello, este poblador se considera Poeta de las aves, de allí la naturaleza de sus respuestas, que inspiran a quienes escuchan hablar a Don Luis. A través de sus palabras se puede evidenciar la importancia de las aves para la vida, incluido el humano, ya que sin ellas no existiríamos, asumiendo que las aves tienen un lugar fundamental en los ecosistemas. Siguiendo con la conversación, se le pidió a Don Luis compartir algunos de sus poemas relacionados con las aves, con lo cual, apoyado en su bastón, entramos a su casa de paredes de barro, saco una carpeta de cartón que tenía debajo del colchón, la abrió, y aparecieron varias hojas viejas y amarillas que contenían letras en cursiva, eran los poemas de don Luis, con una voz ronca pero dura comenzó a leer cuatro poemas.

<p>Poema No 1: Aves cantoras. <i>Solo estoy en este monte Solo estoy, es solo lo que quiero creer Creer es menos que un silbido Silbido que se crea en un cantor Cantor que se enmaraña en los matorrales Y me acompaña en lo solo que estoy Que sería de mi alma sin esos cantores Pobres cantores que ya no tienen donde cantar Cantar es su vida, y su vida no es mi soledad.</i></p>	<p>Poema No 2: Poema a un gorrión <i>Escuchen, sordos que oyen Ciegos que ven El silbido del gorrión Suena entre la tierra Suena entre el pajar Suena entre los árboles Suena en el ayer y en el hoy Pero no sonora en el mañana Por tu falsa ceguedad solo Sonaran hasta hoy</i></p>
<p>Poema No 3: Palomita andante <i>Mezcla rara de elegancia y brusquedad Deleitante ante mis ojos al verlas andar Andar y andar con su cabeza como pimpones Sus ojos desorbitados que riman sin parar Con ese el cuello que viene y va</i></p>	<p>Poema No 4: Cuidador de gallinas <i>Cuidador empedernido sí que es No duda en venir a picotear Picotear mi carne ajada y desollada Pues sus gallinas ha de cuidar</i></p>

Ante la sensibilidad que produce escuchar o leer estos poemas, sin duda alguna Don Luis es un artista, que refleja el lugar fundamental que tienen las aves en su vida, de esta forma el arte vincula la experiencia sensible con la expresión de las emociones humanas que se reflejan en el proceso creativo de los poemas.

Así mismo pasa con Don Fabio M, un artista de lienzos, quien ha dedicado toda su vida a la pintura y el arte (imagen 29), su casa es como una galería de arte. Cuando nos convidó a este hermoso lugar, las paredes eran arte, cuadros de variados temas se posaban allí, tenía artefactos antiguos de colección, música que armonizaba el ambiente y un cuadro en lienzo del diablo que se encuentra en la iglesia de



Tópaga a forma de bienvenida (imagen 30). En tan agradable ambiente, Don Fabio compartió que era para él, el arte diciendo lo siguiente.

“El arte es mi vida Jeny, yo no sería Fabio si el arte no me hubiera encontrado, tiene un camino duro, porque a veces, uno se pierde, si me entiende, como que se convierte en negocio, pero el arte lo vuelve a encontrar a uno, cuando uno quiere expresar lo que siente. Es tan bonito Jeny, que, si mira, uno no lo busca, por eso todas las personas podemos ser artistas, eso de que existen excusas no es válido” (FM, A, P, E)

Sin duda alguna para Don Fabio y Don Luis el arte pasa por las emociones, por la experiencia y por la vida misma, que se expresa en el arte de los poemas o en el arte de la pintura. Para Fabio, también le resulta fascinante el hecho de pintar aves, él dice que le parece curioso el Gavilán Bailarín que sobrevuela en su finca, y por eso cuando se le comento sobre el libro de aves topaguenses, con voz emocionada dijo lo siguiente.

Imagen 29: Lienzo Fabio M. en donde se muestran una mujer y un hombre topaguenses montando caballo en el parque central del pueblo (Parque 11 de Julio) al fondo se aprecia la icónica capilla doctrinera, la escena se desenvuelve en una cabalgata por el pueblo, a modo de jinetes topaguenses, quienes son dos personajes misteriosos de los que no se sabe nada, solo se observan todos los atardeceres cabalgar silenciosamente por el pueblo, es lo que según Fabio Medina sentía cuando estaba haciendo este bello lienzo (FM,A,P,C)

“El Gavilán ese que me dice, lo quiero dibujar porque se la pasa en mi finca y es muy simpático, yo me quedo observándolo y es curioso, se queda quieto, quieto, quieto, pero en el aire y baja rápido, cuando uno mira nuevamente sale por entre las hiervas para arriba hacia el cielo nuevamente, yo no sé por qué, pero es bien curioso, me gusta observarlo y si, si es por eso que lo quiero dibujar y que haga parte de ese fantástico libro que me comenta” (FM, A, P, E)

Es así como el arte y las aves presenta una estrecha vinculación que resulta emocionante, como en las demás subcategorías, el arte en relación a la avifauna tienen un eje transversal articulador de estos dos elementos, siendo la experiencia la que posibilita que esas emociones, sentires y pensamientos respecto a las aves puedan salir de ese espacio metafísico en el que se encuentran y hagan parte de una experiencia sensible inicialmente que surge desde el artista y que luego sin ser objetivo sinecuanum, pase a la experiencia sensible de cualquiera que escuche, vea y sienta la acción creativa del artista.

Por qué siendo coherentes con el debate a propósito del arte, que se nombra en el marco teórico, el arte nace de la expresión de las emociones del artista, por ello acoplar estas emociones para lo que otros quieren ver en ese “arte” desencadenaría una crisis “espiritual” en el artista porque ya no plasmaría su

sentir si no el que otros quieren que sientan. Por ello, el arte no tiene como objetivo principal complacer al espectador, de ser así se desdibujaría lo que es el arte y se empezaría hablar de un comercio de la imagen, que es lo que comentaba Fabio, al decir que a veces se perdía el camino del arte.

Esta subcategoría tiene una íntima relación con otras subcategorías como la de “estética, beneficios, formas, comportamientos, relación con el ambiente y de cuidado” que se reflejan en las conversaciones que se tienen con los pobladores y están totalmente articuladas con las prácticas que se llevan a cabo en términos del arte.



Imagen 30: Lienzo al óleo de Fabio Medina, es la representación de la icónica escultura del diablo que se encuentra en el arco toral de la capilla doctrinera.

Finalmente existe un tercer elemento, que no está totalmente vinculado al arte, pero que toma algunos elementos que se reflejan en algunas festividades topaguenses y que hacen parte de su identidad como Cachangones. Existe una festividad que se lleva a cabo todos los años, en donde se vinculan las aves, en especial domesticas en el día del campesino. De esta forma la señora Inés L comparte lo siguiente.

“para el día del campesino sacan las gallinas, pero no las tengo yo, ni siquiera tengo un pollito, pero si, para el día que más las usan es el día del campesino, entonces sacan a concursar las gallinas más bonitas que tienen, el pollo más bonito, pollos, patos, piscos lo que usted tenga de aves, le hacen ropita así de campesino lo sacan, a los ganadores les dan su comida y de pronto a usted le dan una taza, una olla, una cantina lo que tengan ahí. Todos los años hacen ese concurso en julio, en lo que llamamos la Cachanga aprovechan y hacen el día del campesino, ese evento es bien representativo del municipio y nos identifica, eso sí es de dedicación y tener mucha creatividad para crear esos vestuarios campesinos para aves, es que parecen ni más ni menos que un cachangon” (IL, A, P, E)

De esta forma, configurar un vestuario campesino está ligado totalmente a una acción creativa que surge desde la identidad topaguense, teniendo así ruanas, sombreros, moños y faldas que acompañan a las aves para dicho concurso.

Subcategoría Medicina

Dentro de los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de los pobladores en relación a la avifauna se encuentra la medicina. Algunas aves son utilizadas a modo de remedios, conocimiento que ha pasado de generación en generación.

“los Zuros que llamamos, esos son para remedios, se usan muchísimo para lo que llaman mal de madre, por ejemplo, para cuando la persona es muy muy débil también, se usa la sangre, cuando se le cae la matriz hacen puestos, agarran el pichoncito y lo ponen ahí para la matriz, y la sangre tomada también, ¿no es? O con leche, vino o galletas, si la sangre es muy útil de los puros pichoncitos, son bien medicinales” (IL, M, P, E)

“También hay otra ave que es la paloma, se dice que la paloma es un ave muy útil también, fuera que se come su carne, también su sangre sirve para enfermedades de la respiración, de los pulmones, para la tos. Se coge palomitas pichoncitas, se le saca la sangre, recién sacado se mezcla con vino también y se toma por ocho días, según la persona se va dando cuenta si va mejorando, se puede hacer una o dos veces, ese sería un remedio que viene desde muchos años también. (RH, M, PE)

Por otro lado, se encuentra el Chulo, que también es utilizado para combatir algunas enfermedades.

“Yo se acerca de las aves, especialmente el chulo, que el chulo, la sangre de chulo con vino consagrado por 40 días es buenísimo para el cáncer, y la sangre de chulo también sola, porque inclusive mi papa (tenía cáncer) tomo sangre de chulo pero ya fue muy tarde, y hay testimonios también de personas que se han alentado con la sangre de chulo, porque la sangre de chulo es inmune, el chulo es inmune entonces es algo que tienen en la sangre y es muy curativa, yo me atrevería a creer también que es así, si en algún momento yo tuviera cáncer no dudaría en ningún momento de que me trajeran sangre de chulo, pero yo sé que no va a suceder esto, esto viene desde muchos años atrás, testimonios de personas que yo conozco y seguirá también porque eso se va pasando de generación en generación.

Se mata el chulo fresquito, se recoge la sangre recién salida y se hecha con el vino y enseguida se toma por 40 días y da resultado al final, pues también decían que el caldo de chulo ayudaba mucho” (RH, M, P, E)

Análisis de la categoría de Valoración

Las aves tienen propiedades curativas para enfermedades humanas netamente biológicas, por ello la medicina está vinculada con las subcategorías de “beneficios y apreciación” que se enmarcan a la luz de la valoración, este tipo de remedios como bien lo comenta la señora Helena hacen parte de los conocimientos tradicionales ya que están vinculados a una memoria biocultural, son prácticas que han aprendido de sus padres y abuelos y que son enseñadas a sus hijos. Bajo la llegada de la medicina occidental, estas prácticas vinculadas al conocimiento tradicional se han ido perdiendo, más aún cuando su metodología resulta para algunas personas un tanto rústica e inconcebible, especialmente

cuando de sangre de chulo se trata, pues bien, se sabe, que este animal tiene una íntima relación con la basura y carroña, pero que dentro de los conocimientos de algunos topaguenses resulta tener propiedades curativas.

La valoración que existe en torno a las aves por parte de los topaguenses se reconoce y se enmarca en cuatro aspectos, lo estético, los beneficios-perjuicios, lo educativo y el cuidado. Por otro lado, dentro de las conversaciones establecidas, espacios compartidos y demás momentos con la comunidad no se evidencio una valoración económica asociada a la avifauna; la valoración económica estuvo asociada a la escasa venta y compra de huevos y carne de gallina en mercados pequeños que se realizan todos los domingos en el parque central.

En relación a la valoración integral de la biodiversidad y servicios ecosistémicos que propone el Humboldt (Rincón *et al.*, 2014) tomado como eje central en el marco de referencia para el presente trabajo, se evidencian en su mayoría valores socioculturales en tanto son una red de elementos simbólicos y culturales, anclados a la importancia, usos, significados y percepciones sobre dicha biodiversidad y servicios ecosistémicos. La valoración ecológica que está en relación al papel ecológico de las especies de aves y los servicios ecosistémicos que ofrecen son escasos o casi nulos en términos concretos, es decir, dentro de los conocimientos ecológicos tradicionales, los topaguenses saben que las aves son importantes para la naturaleza, pero no saben ¿por qué son importantes?, ¿qué funciones cumplen en los ecosistemas?, ¿cuál es la diversidad de especies que existen en los ecosistemas identificados? Por ello, la valoración ecológica de la avifauna, especialmente la riqueza de avifauna del municipio ha sido uno de los aspectos claves del presente trabajo.

Se logra evidenciar que las personas que demuestran tener algún tipo de valoración por las aves se vincula a cinco aspectos: el primero es a causa de la utilidad que pueden hacer en torno a ellas (por lo que valoración y particas están en relación) así mismo se incluye el uso indirecto en términos de beneficios como su observación, contemplación y recreación; el segundo aspecto es porque su importancia se vincula con la creación divina y toma un sentido religioso dentro de su valoración; el tercer aspecto ese relacionan por la existencia misma del ave por lo que le confiere un valor intrínseco; el cuarto aspecto de valoración está vinculado a la enseñanza, en donde se resalta parte de la ecología y morfología de las aves; finalmente el quinto aspecto está en relación con la experiencia y la memoria, lo cual logra evidenciar la disminución, la ausencia, el crecimiento, la pérdida de las aves ligada a los recursos naturales, especialmente el agua.

Subcategoría Estético

Muchos de los pobladores relacionan las aves con la belleza y en el caso específico del Búho con la fealdad, generando algún tipo de apreciación desde lo visual,

desencadenando sentimientos de afecto frente a las aves de esta forma la experiencia está íntimamente vinculada a la valoración frente a la avifauna. Muchas de estas aves, son las que acompañan el día a día del campesino topaguense, las que se observan a simple vista por ser aves que conviven dentro de las fincas de los pobladores, por ello se establece una relación con la etnotaxonomía y las subcategorías de “conocimientos”, aun así, cuando los topaguenses se refieren a la belleza y apreciación de las aves, lo hacen a modo general. Para evidenciar parte del pensamiento topaguense frente a estas subcategorías se comparten los siguientes fragmentos de conversaciones.

“Las aves son muy bonitas por los plumajes y porque vuelan cerca de las casas de uno por eso les tengo aprecio” (IL, AE, V, E)

“A mi si siempre me han gustado las aves, desde pequeñita haya en el campo me encantaban las aves siempre, me gustaba verlas, y mirarle los huevitos a ver cuántos ponían, pero nunca los mate ni por mi mente pensar de matar, antes lloraba cuando veía un pajarito o algo muerto, nunca tuve esa idea de matarlos. Me gustaban mucho las aves y todavía me gusta verlas” (RH, AE, V, E)

“y eso yo medio las miro bien para grabármelas y luego hacerlas, pero yo no sé cómo se llaman muchas, apenas las dibujo, me gustan mucho, pero eso queda para mí, eso no se vende acá, así como usted me mostrar sus dibujos, ihsss sí que me gustaría que me los regalara, todos (risas), bien bonitos.” (DR, AE, V, E)

Para contextualizar el último fragmento, Diana es trabajadora de la cooperativa juvenil CRECER LTDA de Tópaga, en donde se dedican a realizar artesanías de carbón de diversas temáticas, por ello, Diana cuenta que le gusta observar las aves para dibujarlas y luego tallarlas a modo de hobbies, entre las cuales ha tallado la Mirla y el Jaquico, porque son las que más fácilmente se pueden observar posando sobre las cercas o ramas de árboles. De esta forma se vincula la apreciación con la estética de las aves, que se refleja en las diversas formas, colores y posturas que observan los pobladores, y que está vinculado con el lado estético del arte, ya que como se mencionó anteriormente, el poeta Luis y el pintor Fabio, también tienen un valor de apreciación que genera un sentimiento de afecto por las aves, que los convoca a movilizarse frente al arte. Así mismo sucede con la topaguense Diana, quien a través de la escultura en tallo de carbón expresa el gusto por las aves y valora otras formas de arte que se relacionen con las aves.

Subcategoría Beneficio - Perjuicios

Esta subcategoría se refiere a los beneficios o perjuicios que generan las aves a los topaguenses. Los perjuicios hacen referencia a las afectaciones materiales o sobrenaturales sobre los habitantes, para ejemplo de la última está el búho Búho Currucui, que enarman un perjuicio en el ámbito psicológico y místico, así mismo sucede con el Ruiseñor, el Chiflaperros y demás aves que están relacionadas con agujeros y creencias sobrenaturales que conllevan

a la mala suerte, la muerte de un ser querido, la pérdida del bosque, la ruina de la casa y demás aspectos perjudiciales para los topaguenses.

Por otro lado, el perjuicio sobre las propiedades materiales está muy relacionado con el Babasa, ya que genera un prejuicio hacia los cultivos de los pobladores, pues es considerado un ave que “arazá” con los cultivos de los campesinos, en especial del maíz. De esta forma, Babasa es un ave que no es bienvenido en muchos hogares del municipio, los pocos espantapájaros que se observan están únicamente pensados para espantar Babasas, en algunos casos extremos se ha recurrido a la cacería para que no vuelvan a comer de los cultivos, así mismo lo comenta un topaguense:

"el Babasa sí que es destructivo, como tiene un pico fuerte eso coge las mazorcas, no es que se las trague si no coge la punta de la mazorca y pasa a la otra, para la alverja son unos terribles por eso les matábamos, eso coge un alberga y lo vuelven naco de la noche a la mañana porque el pico es fuerte es como un loro." (SP, BP, V, E)

Respecto a los beneficios, estos se expresan en relación a la medicina, al arte, a la contemplación, y al cuidado de los campos que se evidencia en el cuento-relato del Jaqueco. Por otro lado, no es evidente el beneficio en términos económicos, a pesar de la venta de huevos y carne de gallina, hasta el momento no se han registrado casos de topaguenses que sean guías turísticos, o que comercialicen aves silvestres. Así mismo, el tema artístico para el caso de Luis, Fabio y Diana no lo consideran como una fuente de ingresos económicos.

Por otro lado, la mayoría de topaguenses respondieron frente a la pregunta ¿Son importantes las aves?, ¿por qué?, Sí, relacionándolo con el bien estar del medio ambiente y el mantenimiento de los bosques. No obstante, se evidencia el poco conocimiento frente a la importancia ecológica que tienen las aves, algunos pocos pobladores tenían presente la dispersión de semillas, pero desconocen los otros grupos funcionales dentro de los ecosistemas (nectarívoras, frugívoras... etc.), sin embargo, se evidencia que los topaguenses reconocer algún tipo de importancia, ya sea estética, ecológica e inclusive turística, a pensar que ello este alejado de la praxis.

Subcategoría Educativo

Esta categoría surge a la luz tres pobladores topaguenses, quienes están interesados en la enseñanza de las aves para que se logren cuidar y valorar. Por ejemplo, en el caso de Diana la escultura de carbón, cree que a través de las esculturas en carbón se podría enseñar sobre las aves a los pobladores topaguenses.

Pregunta del investigador ¿Se podría enseñar a las personas sobre las aves a través de la talla del carbón?

Ja ¡Dígame usted eso, si! Si eso se puede, la gente de por estos lados no conoce las aves, dígame a mí que vivo en el campo no en el centro, toca enseñarles eso, y si, si la gente podría conocerlas en mis esculturas, ja ¡! Eso sí que me gustaría, no ve que así de pronto se dejen de acabar tanto, de pronto la gente diga, tan bonita el ave y la quiera cuidar.

Por otro lado, está el caso del señor Jairo, quien le gusta observar las aves que llegan a su casa y las aves que se posan en el parque central del pueblo para poder aprender sobre sus comportamientos, siendo estos de gran admiración y valor para Jairo. Luego de hablar un rato sobre aves, se compartió con él, algunas temáticas álgidas en relación al aviturismo y el papel de los guardabosques. Ante ello, don Jairo expresa que le gustaría ser un guía de aves, y que de pronto con eso ganaría unos pesitos demás.

“las aves son para aprender, dígame usted ellas como están con su pareja, no dejan los criaturitos solos, les dan de comer, son trabajadoras y eso si pa’ que, pero muy lindas. Yo a mis criaturitos les he enseñado a cuidar todo, el monte y todo eso, y a las avecitas que aprendan de ellas, (risas) dígame usted si no son mejores que uno”

Pregunta del investigador ¿A usted le gustaría ser guía turístico y enseñar sobre aves?

“No le digo que uno aprende mucho de ellas, eh digamos como capturan el alimento, como son responsables si me entiende y pues claro eso sería enseñarles a las personas a cuidarlas, pero eso si primero me tiene usted que prestar su libro, ese que dice que está haciendo (risas) porque yo sé cómo de 10 avecitas no más, pero me se casi todo de esas 10, yo si estoy muy interesado, me gustaría que la gente las conociera y sepa su importancia, sería muy grato ser un guía turístico o un guardabosque, y ganar uno que otro pesito de más si mira, de todas formas ganando o no yo sería feliz si me dieran esa oportunidad, si me enseñaran más sobre las aves si me entiende” (JC,E,V,E)

Finalmente, está la experiencia de la señora Clara, quien fue profesora de la escuelita rural de Tópaga, quien afirma que les enseñaba a sus estudiantes aspectos básicos de las aves, ya que ella le gusta observarlas detenidamente, siendo una de las pobladoras que mejor describía en términos morfológico las aves.

Pregunta del investigador ¿En algún momento les enseñó a los niños sobre las aves?

“Si claro, más que todo a los chiquitines, lo básico, que comían, que hacían y como eran, pero ahorita que hablamos bastante las dos, me hace caer en cuenta que eso no les enseñe muchas cosas, mm me gustaría poder decirles muchas cosas más, de todas esas aves que vimos y lo que usted me decía de su importancia, pero bueno, bueno, de todas formas, algo se les dijo a mis chinitos, algo se les quedo grabado, porque miya, la educación es el poder, y si le damos el poder a los de aquí con las aves, eso sería como un santuario de aves, y créame a mí que ya tengo muchos años, eso sería algo que las

salvaría, empezando por que se valoran y se respetan ya no se las hartarían o las cazarían (risas)” (CA,E,V,E)

La educación entonces, nace de la valoración que estos tres topaguenses tienen frente a las aves, en donde el arte para el caso de Diana, puede ser el puente entre ese valor personal y la enseñanza de las aves, entendiendo el arte no como fin último para la enseñanza si no es algo que puede emerger de ese arte. Por otro lado, se evidencia la falta de apoyo a este tipo de intereses, en donde la alcaldía debe propender a potencializar estos gustos por las aves vinculadas a un sentido social a través de la educación fruto de la valoración.

Subcategoría Cuidado

Dentro de esta categoría solo se evidencia tres prácticas en concreto para el cuidado de las aves, por otro lado, la mayoría de pobladores aseguran estar dispuestos al cuidado de las aves (evidenciado en la pregunta 7 de la entrevista escrita). Dentro de las conversaciones y espacios compartidos se evidencian dos tendencias frente al cuidado, la primera tendencia está en relación a la presión que ejerce la prohibición de la cacería generando un deber de cuidado. La segunda tendencia se relaciona con el querer en sí de los pobladores por cuidar la avifauna fruto del valor estético, de apreciación y de beneficios, pero que no trasciende a una práctica puntual que propenda a su cuidado.

“Las aves es muy importante cuidarlas, por ejemplo, no maltratarlas, pues eso entiendo yo no, porque yo tengo poco estudio yo no sé”. (RC, C, V, E)

“hoy en día no se puede matar un pajarito, no se puede ni matarlos ni acabarlos, si cuidarlos toca cuidarlos”. (LS, C, V, E)

En la Vereda San Judas Tadeo, Don Edilberto construyó hace ya más de 8 años un comedero para aves, elaborado con una lata grande de sardinas que está amarrado a un tronco de árbol que tiene en su huerta, en el deposita gran diversidad de granos, incluyendo la alverja para que el Babasa y otras aves puedan venir y comer en el comedero. Él considera que este comedero ayuda a muchas aves que llegan agobiadas de largos viajes y encuentran en el comedero una opción rápida para reponer energías, así él logra apreciar y observar las diferentes formas y comportamientos de Copetones, Babasa, Palomas, Tangras y aves migratorias. Así lo expresa Don Edilberto:

“tenemos acá un comedero de aves, me gusta porque vemos las diferentes clases de aves que vienen a comer, me gusta observarlas, me gusta mirarlas las diferentes clases colores de todas las aves, muy bonitas y para observarlas detenidamente, y me gusta estar allá sentado estar mirando las aves sus comportamientos” (EF, C, V, E)

Por otro lado, la topaguense Diana, ayuda a la nidificación de las golondrinas, cuidando y limpiando los nidos que hacen en el tejado de su casa, lo cual está relacionado con la buena suerte que las golondrinas traen a su casa.

“Si, como le decía, yo le pongo unas pajitas en el techo para que las golondrinas hagan sus niditos, allá arriba tengo unos ya que tienen huevos, eso sí lo sé, salen y entran a cada ratico, y se miran, y se escuchan, eso se hace porque se ayuda al pajarito a que tenga sus huevos” (DR, C, V, E)

Finalmente está el caso de Jairo, quien al igual que don Edilberto les brinda un lugar de comida y agua para aquellas aves más vulnerables como el Copetón, que según Jairo ya casi no tienen semillas ni frutos para consumir.

“Pues yo en mi terrenito, yo les doy de comer, les ayuda a alimentarse, porque por acá ya casi ni tienen que comer, ya casi nadie cultiva, poca agua queda, dígame usted de que se alimentan ellas, se les pone agüita o cebada o grano” (JC, C, V, E)

Finalmente, para develar el interés que tienen los topaguenses en cuidar las aves a raíz de la importancia que tienen según lo que ellos consideran, se estimó, que a partir de las 20 entrevistas escritas que se realizaron, todos los 20 entrevistados respondieron que “sí” a la pregunta ¿estarían dispuesta a cuidar las aves? así mismo los 20 pobladores respondieron “sí” a la pregunta ¿consideran importantes las aves? por otro lado, la entrevista tenía primero la respuesta cerrado de “sí o no” frente a la importancia de las aves, luego había una pregunta abierta del ¿Por qué? La mayoría de topaguenses marcaban el “sí” son importantes de manera rápida dando a entender según sus gestos o comentarios que era algo obvio, pero al momento de ver la siguiente pregunta del ¿Por qué? Se reían o se sentían apenados ya que no sabían exactamente porque a pesar de que resultaba ser obvio. Ahora bien, se deduce, según lo que se ha venido analizando que a ese “sí” le hace falta más fuerza, es una decisión de un “sí” que no se sabe cómo hacerlo, por ello la importancia de tener argumentos sólidos y un conocimiento integral para que ese “sí” sea coherente consigo mismo y se lleve a la *praxis* a partir de la reflexión.

Análisis conjunto de las cuatro categorías

Al terminar el análisis de las cuatro categorías, se concluye que la experiencia y la memoria biocultural son elementos transversales en los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de los topaguenses, ya que son los que configuran y le dan sentido a este cuerpo de conocimientos. En ese sentido, se reafirma lo que Toledo y Barrera (2008) dicen respecto a la relación entre la práctica y los conocimientos “a toda *praxis* corresponde siempre un *corpus* de conocimiento”. De esta forma, el

conocimiento y las creencias respecto a las aves, están articuladas con las prácticas de medicina, cacería, arte y alimentación, así como las prácticas que surgen de la categoría de valores, los cuales carecerían de sentido si no se analizarán a la luz de los conocimientos.

Por ello, el Conocimiento Ecológico Tradicional de los topaguenses no debe entenderse como categorías fraccionadas. No obstante, el hecho de categorizarlo permite al lector y al investigador entenderlo de una manera más sencilla, siendo esta una metodología que el investigador usa para adentrarse al entendimiento (a modo de acercamiento) de sus prácticas y conocimientos, pero que siempre se deben leer a la luz de la complejidad y la red de relaciones que se establecen entre subcategorías. De esta forma, para los topaguenses el conocimiento ecológico tradicional de las aves se encuentra en sus pensamientos y acciones de una manera articulada. Ellos no concebían una categorización y subcategorización; al momento de hablar con ellos y preguntarles como definirían, categorizarían o clasificarían sus conocimientos, expresaban estar confundidos, decían que no estaban categorizados, que todo lo que ellos sabían y hacían estaba en su memoria como una “espesa masa con múltiples componentes” y que no concebían como dividirlo o categorizarlo.

También se debe aclarar que posiblemente haya otras formas más acertadas de categorizarlos y darle otros nombres, pero a partir de la experiencia del investigador fueron esas las subcategorías que mejor representaban dicho conocimiento.

Es así como se presenta la siguiente red de relaciones (imagen 31) que evidencia la articulación entre subcategorías que se iban mencionando a lo largo de los resultados, demostrando que así se intente categorizar el conocimiento, la complejidad y la unificación en términos de la coherencia van estar formando lazos de conexiones que no permiten verlo divididamente. De esta forma, es importante entender los CET de forma articulada dentro de la enseñanza-aprendizaje de la biología y de las aves, pues permite tener como maestros un acercamiento a las nociones propias de las comunidades sobre la vida y lo vivo. Lo que constituye otra forma de entender las relaciones de la biología, otras formas de acercarnos al entendimiento de las aves, y con ello dar soluciones coherentes a las acciones antrópicas frente al mundo natural. Que conduzcan a la conservación, cuidado y valoración de los ecosistemas que se reafirmen en las formas únicas de relacionarse y conocer el propio territorio y que hagan frente a la política pública ambiental y económica que le apuesta a una sola visión de territorio, desconociendo la riqueza de los CET de las diversas comunidades.

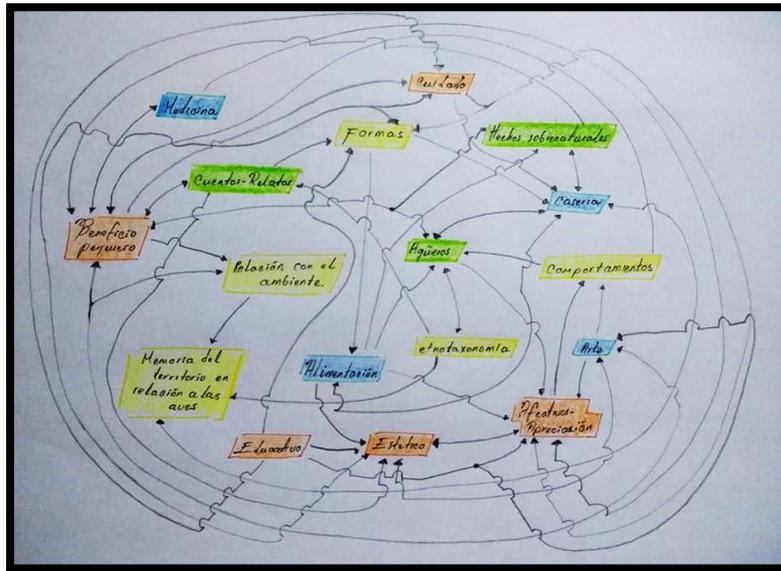


Imagen 31: Relaciones entre subcategorías que dan paso a la emergencia de los conocimientos ecológicos tradicionales. En la red se evidencian las relaciones no jerárquicas entre subcategorías de los CET lo que supone su complejidad. Se evidencia también las relaciones bidireccionales que se presentan entre subcategorías, las cuales se intentaron abordar anteriormente dentro del análisis de cada subcategoría. Imagen propia

Por otro lado, se evidencia que los conflictos socio-ambientales son un tercer factor que tiende a ser transversal dentro de las categorías, ya que están presentes en las narraciones, lenguajes, pensamientos y sentires de los topaguenses, resaltando en especial la subcategoría de “memoria sobre el territorio” ya que es a través de la historia del territorio en donde más se evidencian estos conflictos socio-ambientales que están presentes en la memoria de los más ancianos quienes han visto algunas transformaciones del ecosistema en términos de la pérdida y disminución de algunas especies y de los recursos naturales, a causa de acciones como la minería, la deforestación y la explotación de petróleo.

Se evidencia que los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de los pobladores giran en torno a las aves más comunes y que por lo general son las que anidan, se alimenta o se reproducen dentro de sus predios, cultivos y hogares, por ello, fruto de esa convivencia del día a día con las aves, los topaguenses tienen presentes conocimientos más amplios sobre estas aves, que en su mayoría son aves generalistas. De esta forma, las aves que habitan en ecosistemas de páramos y bosques altoandinos resultan un tanto desconocidas, por lo que se evidencia el escaso conocimiento y valoración ecológica de estas aves. De esta forma, se puede generar una articulación entre los conocimientos que provee la ciencia y los conocimientos ecológicos tradicionales, pues dentro de este trabajo, de ninguna manera se toman los conocimientos científicos como un aspecto negativo, ambos conocimientos son igual de válidos y necesarios para tomar decisiones coherentes respecto al territorio y específicamente sobre la avifauna topaguense.

Es así como la presencia de valoraciones de tipo cultural, así como la ausencia de valoraciones asociadas a lo ecológico, avizora el lugar del maestro en este escenario, quien puede ampliar la valoración ecológica de la avifauna y los ecosistemas estratégicos de Tópaga. Elementos como la composición de la biodiversidad en el páramo y el bosque altoandino, sus interacciones, su interdependencia con otros ecosistemas y su relevancia en el mantenimiento de las funciones ecosistémicas, son alguno de los abordajes posibles desde los escenarios de educación formal y no formal. No obstante, queda claro la necesidad de enseñar y entender dichos valores y conocimientos ecológicos desde la visión integral, que tome en cuenta las particularidades territoriales topaguenses, pues una valoración fuera de contexto no podría generar la toma de decisiones contextualizadas para la gestión sobre el territorio.

Sin embargo, se indaga superficialmente (ya que no fue el foco de estudio) que la educación formal, no ha tenido una mayor interacción o impacto dentro de los conocimientos ecológicos de los pobladores en relación a las aves, ya que se evidencia una ausencia de los conocimientos ecológicos propios de las ciencias naturales, como es el caso de grupos funcionales, roles ecológicos, alimentación específica, migraciones y demás. Aspecto que merece ser problematizado desde la enseñanza de la biología en contexto a la luz de las particularidades del territorio colombiano, teniendo en cuenta que la academia también ha generado a lo largo del tiempo un cuerpo de conocimientos que resultan apropiados en la enseñanza de la avifauna para reconsiderar el lugar que tenemos como especie humana dentro del mundo y con ello las aves.

Por otro lado, se quiere destacar el místico y controversial búho Currucutú, que está casi presente en todas las subcategorías, sin ánimo de emitir juicios de valor sobre las prácticas y conocimientos frente a este búho, se quiere convocar a la reflexión, para que los investigadores etno-ornitológicos o áreas afines, se piensen este tipo de conocimientos y prácticas que han conllevado a la cacería, desprestigio, miedos y cuentos de algunas aves, de una manera compleja, es decir, no se puede generar burlas o intensiones de ir en contra de estos conocimientos, pues en algunos casos genera indignación entre los investigadores pretendiendo cambiar o sustituir estos conocimientos por explicaciones científicas. Por el contrario, lo que debe posibilitar el investigador son espacios en donde se compartan con las comunidades una gama de posibilidades y sentires que convoquen esas aves místicas y controversiales y sean ellos los que decidan frente a sus prácticas y conocimientos.

Finalmente se evidencia la necesidad de reconocer los CET de los topaguenses en relación a las aves, ya que resulta ser un conocimiento olvidado entre los mismos habitantes y más aún en la comunidad académica.

Acercamiento a la Memoria biocultural

A partir de los resultados de los Conocimientos Ecológicos Tradicionales se realizó un rastreo muy general de bibliografía que vincula su relación con la cultura Muisca y los procesos de colonización por parte de los españoles. En este proceso se hallaron posibles vínculos que pueden estar relacionados con los CET de los topaguenses y que resultan importantes para entender que los CET no devienen de un momento a-histórico si no que se configuran a través de la historia biocultural.

A partir del rastreo bibliográfico se pudo identificar algunas relaciones que tenían los Muiscas con la avifauna que se enmarcaron en tres aspectos a propósito de los CET de los topaguenses: La primera relación hace referencia al Chulo y a familia Cathartidae con un relato de origen y algunas prácticas Muiscas, el segundo aspecto hace relación al Búho Currucutú y un relato ancestral Muisca, y el tercer aspecto hace referencia al relato del Jaqueco en relación a algunas piezas Quimbayas (las cuales guardan una relación con la orfebrería y concepciones Muiscas). A continuación, se abordarán brevemente cada uno de estos tres aspectos.

El Chulo y la familia Cathartidae, aves de luz y seres de sangre.

El chulo (que hace parte de la familia Cathartidae) es una de las aves presentes en los Conocimientos Ecológicos Tradicionales de los topaguenses, que está relacionado con la categoría de prácticas medicinales. Según los habitantes, su sangre contiene propiedades inmunológicas y que es usada en variedad de remedios para el cáncer. Los remedios por su parte consisten en beber la sangre de chulo junto con otros elementos como el vino o la leche para que cobre efecto. Se especula que esta visión medicinal del chulo, tienen influencias en la forma importante como los Muiscas concebían a las aves de la familia Cathartidae, evidenciados en la orfebrería y en un relato de origen.

Existe un relato de origen Muisca que relaciona a las aves negras grandes con la luz del mundo. Cuenta el relato que “antes de que existiera algo en este mundo, solo existía una gran cosa que no tenía ni cara ni forma. Pero en su interior poseía la luz, lo llamaron Chiminigagua, quien se hirió el gigantesco vientre y de su herida empezó a asomar un haz luminoso. De esta primera luz surgió la vida. (Varela, s.f) siendo unas aves negras grandes quien cobraron el primer aliento de vida, a las cuales mandó por todo el mundo echando aliento o aire por los picos; el aire era lúcido y resplandeciente, con que habiendo hecho lo que les mandaron, quedó todo el mundo claro e iluminado como está ahora. (Simón, 1981,1111, p367 citado en Legast, 1998, pg. 48).

Como relato de origen de todo lo existente bajo la cosmovisión Muisca, se evidencia el papel central e importante de estas aves negras que se nombran en el relato. No obstante, es difícil saber a qué ave negra se refiere. Aun así, existen algunas investigaciones que a la luz del análisis de la orfebrería Muisca proponen a la familia Cathartidae. Dichas investigaciones están basadas en la importancia que

representa la orfebrería como una forma de expresión espiritual y como una forma de evidenciar la relación con el mundo natural. Los estudios se basan en las piezas ornitomorfas de la orfebrería Muisca las cuales presentan dos disposiciones de aves de gran importancia central en la representación ornitomorfas y antropomorfas, por un lado, está el ave en vuelo y por otro lado se encuentran las aves con cresta. (Legast, 1998, pg 11)

Las piezas de orfebrería que representan el ave en vuelo, son aves grandes que presentan picos gruesos y ganchudos, cuellos largos y cuerpo robusto (imagen 32). Según los estudios, las aves representadas corresponden seguramente a la familia Cathartidae, es decir gallinazos y cóndores, que guardan una estrecha relación con los chamanes y el vuelo chamánico.

Por otro lado, se han encontrado algunas descripciones ceremoniales, en donde la familia Cathartidae está vinculada con actos simbólicos que involucran rituales de sangre en relación a al sol como símbolo de luz. Según Simón (1981, TIII, P 385, citado en Legast, 1998, pg. 24)

“estas aves estaban asociadas a representaciones de sacrificios de la gavia que consiste en amarrar un niño para matarlo "con flechas y dardos". La sangre que vertía el sacrificado hasta su muerte era recogida por los jeques en una totuma y junto con el cuerpo del difunto servía de ofrenda en un cerro alto al sol. Así, las aves como gallinazos y cóndores están encargados de llevar el espíritu del difunto a las esferas más altas.

De esta forma, el Chulo y el Cóndor que hacen parte de la familia Cathartidae, son aves propias de la altiplanicie cundiboyacense en donde se acentuaron las comunidades Muisca, así mismo, visten plumajes negros en su cuerpo recordando el ave negra descrita dentro del relato de origen de Chiminigagua. También presentan un comportamiento particular que está directamente relacionado con el sol. El chulo por ejemplo dispone sus alas abiertas al sol para limpiarse de los microorganismos. Comportamientos que representan simbólicamente la relación aves-luz del relato de Chiminigagua.



Imagen 32: Pieza ornitomorfa encontrada en Funza Cundinamarca de tamaño de 3.6cm, en donde se observa en la parte central de la pieza dos Gallinazos de perfil uno frente de otro. Imagen tomada de (Legast, 1998). Imagen derecha, Chulo (Coragyps atratus) extendiendo sus alas para recibir el sol. Imagen tomada de <https://hiveminer.com>.

Ante estos dos estudios (relato de origen y orfebrería) se especula que la práctica medicinal en torno a la sangre de chulo que se lleva a cabo por pobladores topaguenses, está vinculada desde la memoria

biocultural con las formas como los Muisca concebían esta familia de aves, guardando concepciones de importancia frente al Chulo. No se sabe con exactitud de donde surge puntualmente esta práctica, aun así, fue heredada de generación en generación tal como lo cuenta la topaguense Helena.

Por otro lado, se deja a la reflexión el hecho de cómo se conciben este tipo de gallinazos dentro de la sociedad actual y contemporánea, que carece totalmente de una concepción integral en términos de una relación hombre-ave, olvidando que son aves de gran importancia para los ecosistemas, tildándolos de sucios por presentar hábitos carroñeros.

Búho Currucui, un ser de oscuridad

Como se ha evidenciado dentro de los CET, el búho Currucui (*Megascops choliba*) está asociado a agujeros e historias sobrenaturales que hacen de este animal un ser de la oscuridad, de lo místico, de lo oculto y de lo indeseable. Se especula que esta visión de los búhos está influenciada por algunos relatos Muisca sobre Chía, así como algunas concepciones que se tuvieron frente a los búhos en la época de la conquista.

Existe un relato Muisca que asocia a los búhos con la oscuridad de la noche, es el relato de Chía, el cual se ha tomado y encontrado desde varias concepciones. Según (Varela, s.f):

“Chía es la protectora de la diversión, los bailes y las artes, a Chía se le representa bajo la forma de mujer. Bachué, madre generatriz de la raza Chibcha, fue convertida en Luna para acompañar a Sua (dios sol) y como tal era venerada. Según algunas versiones, Bochica llevaba consigo una mujer que tenía tres nombres, Chía (*Chie*), Huitaca (*Guitaca*) y Yubecayguaya (*Xubchasgagaua*), cuya identidad sería la de Bachué, tan bella como ladina, siempre contrariaba a su esposo dañando lo que el bendecía, incitando a los placeres, juegos y borracheras, debido a estas predicas, Bochica la convirtió en Lechuza o Búho, para que anduviera solamente de noche, desde entonces hay luna”

“En otras tradiciones, Chía es una deidad separada del mito de Bachué; *Huitaca* la diosa de la pasión e incontinencia, trato de oponerse a la misión moderadora y legisladora de Bochica y adopto la forma de Chía, hermosa y malvada, arrastraba a los hombres a la corrupción y el pecado, se convertía en luna y en Búho, aprovechando las tinieblas de la noche para llevar a cabo sus propósitos malignos.”



Imagen 33: Izquierda, representación de Chía en una pintura sobre óleo por Calarca (2009). Imagen central, escultura de Huitaca con rostro de Lechuza (sin autor). Imagen derecha, ilustración de Huitaca acompañada de un Búho (sin autor)

Desde estas diferentes concepciones de Chía, se evidencia la estrecha relación que tiene con la oscuridad enmarca en la noche con los seres alados místicos como los Búhos y las Lechuzas los cuales tienen hábitos nocturnos y que en muchas ocasiones se asocian a prácticas “negativas” como lo evidencian los CET de los topaguenses.

No obstante, dentro de los relatos Muisca no se encontraron relaciones frente a la brujería o transformación de brujas, ya que estas visiones fueron introducidas posteriormente en la época de la conquista española bajo connotaciones religiosas católicas asociadas al demonio y al mal. Sin embargo, se especula por un posible solapamiento cultural frente al relato de Chia. Así mismo lo afirma Legast (1998, p. 5)

“Ciertamente los cronistas nos transmitieron parte de las costumbres de los indígenas, de su vida cotidiana y de su religión. Desafortunadamente, en el contexto de la época de la conquista y de la evangelización de los nativos, muchas facetas del mundo mágico religioso fueron interpretadas con una connotación diabólica, o fueron ignoradas.” (Legast, 1998, pg 5)

Por otro lado se encontró que los Muisca tenían la creencia de que algunas aves al cantar cerca a sus viviendas predecía la muerte de un ser querido, o es lo que se piensa al momento de leer algunas de las frases que utilizaban los misioneros españoles del siglo XVII para confesar a los Muisca que todavía habitaban el altiplano de los departamentos de Boyacá y Cundinamarca, teniendo así el siguiente fragmento del confesionario de la lengua Chibcha de Gonzales de Peres (1987, citado en Legast, 1998, p. 5)

"Cuando llora la tórtola, canta el vichero y la lechuza de noche, ¿creéis que es para moriros vos o alguno de vuestra casa?"

Lo anterior recuerda la creencia que tienen los topaguenses respecto al búho currucutú de predicción de muerte de un ser querido si este llega a cantar a fuera o cerca de la casa y su relacionan con otras

predicciones desastrosas, con espíritus malignos como las brujas y los brujos que han conllevado a prácticas concretas como la cacería y su exterminación.

Jaqueco y palillos Quimbayas.

Este apartado se relaciona específicamente con el relato del Jaqueco (*Sturnella magna*) y con algunas piezas ornitomorfas de los Quimbayas del Cauca medio, quienes tuvieron relación con las comunidades Muiscas.

Las aves han sido un tema primordial dentro de la orfebrería de comunidades indígenas colombianas, que fueron representadas en pectorales, colgantes, nariguera, piezas votivas, tabletas para polvos, propulsores y agujas. Los Quimbayas, representaban especialmente aves con cresta (posibles paujiles) dentro de varios artículos, resaltando especialmente los palillos para extraer la cal del poporo (recipiente ceremonial para el mambeo de hojas de coca). Dentro de estos palillos se encontraron dos en particular (imagen 34) que recuerdan el cuento relato del Jaqueco contado por la topaguense Gilma. El primer palillo de color especialmente amarillo se caracteriza por presentar una predominante cresta, un pico ganchudo y unos particulares huecos en el pecho y abdomen, los cuales producían sonidos al momento que entraba el aire por allí a modo de sonajeros cada vez que el palillo era utilizado. Así mismo, el segundo palillo también de color amarillo y con cresta, presenta un solo hueco en su pecho que al igual que el primero, servía de sonajero al momento de mover el palillo en el acto del mambeo.



Imagen 34: Palillo Quimbayas. Los cuatro primeros palillos corresponden a Paujiles sin poros. El quinto y sexto corresponden a los palillos a modo de sonajeros. Colección museo del oro.

De esta forma, se recuerda la voz de doña Gilma contando que el Jaqueco amarillo estaba encarnado en el sol y el oro y que a causa de los fuertes vientos abrieron en su pecho varios poros por donde entraba y salía las fuertes brizas produciendo cantos de variados tonos. Que sin duda alguna se asemeja a los palillos de cal elaborados por los Quimbayas del Cauca medio.

De lo anterior se concluye como los Conocimientos Ecológicos Tradicionales frente a la avifauna topaguense, son fruto de una interacción cultural que se instaura en un espacio tiempo y que está totalmente ligado a la memoria. De lo cual, se indaga una relación entre las formas de concebir el mundo de la comunidad Muisca y por otro lado de la comunidad católica, recordando que “el carácter aparentemente cerrado de los saberes locales no se sostiene cuando se reconoce que existe un intercambio entre ambos, iniciado desde la época colonial” (Toledo y Barrera, 2008 p. 105).

8.2 Fase 2: Conociendo las aves representativas del municipio de Tópaga (inventario)

A partir del esfuerzo de muestreo realizado desde el 2016 hasta el 2018 correspondiente a 16 salidas de pajareo aproximadamente, en una franja horaria de 6 am a 12 pm y de 5 pm a 8 pm, se obtuvo un registro total de 12 órdenes de aves, agrupadas en 27 familias y 80 especies, identificadas en las tres zonas de muestreo (tabla 11). El registro de especies y aspectos ecológicos asociados, se encuentran en la base de datos unificada (Anexo N°2, tabla 1), que contiene información referente a identificación taxonómica, zona de muestreo, estructura social, nidificación, entre otros. Los registros observados se complementaron con información bibliográfica, especialmente en relación a la anidada (formas del nido, número y coloración de huevos), aspectos que no fueron posibles registrarlos en campo.

Cabe aclarar que la comunidad local contribuyo de manera importante a recabar la información correspondiente especialmente la identificación de las especies (Anexo N°2, imagen 3) y a orientar lugares de muestreo, desde el conocimiento de su territorio y sus formas propias de avistar las aves, que en algunas ocasiones se salieron del protocolo de muestreo, convirtiendo el pajareo en un caminar más informal y de dialogo con la comunidad.

Orden	Familia	Especie	Zonas
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>	1
	Odontophoridae	<i>Colinus cristatus</i>	1,2,3
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	3
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Elanus leucurus</i>	1,2,3
		<i>Buteo platypterus</i>	1,3
		<i>Rupornis magnirostris</i>	1,3
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	1,3
		<i>Falco columbarius</i>	1,3
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	1,3
		<i>Patagioenas fasciata</i>	1,2,3
		<i>Zenaida auriculata</i>	1,2,3

Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	1,3
		<i>Crotophaga anii</i>	1,3
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	1,3
		<i>Megascops albogularis</i>	1,3
		<i>Asio stygius</i>	1,3
		<i>Glaucidium jardiinii</i>	1
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Systemellura longirostris</i>	1,3
Apodiformes	Trochilidae	<i>Doryfera ludovicae</i>	1,2
		<i>Colibri thalassinus</i>	1,2
		<i>Colibri coruscans</i>	1,2,3
		<i>Adelomyia melanogenys</i>	1,2
		<i>Lesbia nuna</i>	1,2,3
		<i>Ramphomicron microrhynchum</i>	1,2
		<i>Chaetocercus mulsant</i>	1,2
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon personatus</i>	1
Piciformes	Picidae	<i>Picoides fumigatus</i>	1,3
		<i>Colaptes rivolii</i>	1,3
		<i>Campephilus pollens</i>	1,3
Passeriformes	Grallariidae	<i>Grallaria squamigera</i>	1
		<i>Grallaria ruficapilla</i>	1
		<i>Grallaria rufula</i>	1
	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus griseicollis</i>	1,2
	Furnariidae	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	1
		<i>Xiphorhynchus triangularis</i>	1
		<i>Synallaxis subpudica</i>	1,2
	Tyrannidae	<i>Mecocerculus leucophrys</i>	1,2
		<i>Elaenia frantzii</i>	1,2
		<i>Mecocerculus leucophrys</i>	1,2
		<i>Contopus sordidulus</i>	1
		<i>Pyrocephalus rubinus</i>	1,3
		<i>Myiotheretes striaticollis</i>	1,2
		<i>Ochthoeca fumicolor</i>	1,2
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	1,3
		<i>Tyrannus savana</i>	1,3
Contingidae	<i>Ampelion rubrocristatus</i>	1	
Hirundinidae	<i>Orochelidon murina</i>	1,3	
	<i>Hirundo rustica</i>	1	

Troglodytidae	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	1,2
	<i>Troglodytes aedon</i>	1,3
Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	1,2,3
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	1,3
Thraupidae	<i>Hemispingus atropileus</i>	1
	<i>Hemispingus verticalis</i>	1,2
	<i>Buthraupis montana</i>	1
	<i>Anisognathus igniventris</i>	1,2
	<i>Dubusia taeniata</i>	1
	<i>Tangara vassorii</i>	1
	<i>Conirostrum sitticolor</i>	1,2
	<i>Conirostrum rufum</i>	1,2
	<i>Diglossa humeralis</i>	1,2
	<i>Diglossa cyanea</i>	1,2
	<i>Catamblyrhynchus diadema</i>	1,2
	<i>Thraupis episcopus</i>	1,2
	<i>Phrygilus unicolor</i>	1,2
Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	1,2,3
	<i>Catamenia homochroa</i>	1,2,3
	<i>Atlapetes schistaceus</i>	1,2
	<i>Atlapetes pallidinucha</i>	1,2
Cardinalidae	<i>Piranga rubra</i>	1,3
	<i>Pheucticus aureoventris</i>	1,3
Parulidae	<i>Setophaga ruticilla</i>	1,2
	<i>Myiothlypis nigrocristata</i>	1,3
	<i>Myioborus ornatus</i>	1,2
Icteridae	<i>Icterus chrysater</i>	1,3
	<i>Molothrus bonariensis</i>	1,3
	<i>Sturnella magna</i>	1,3
Fringilidae	<i>Spinus spinescens</i>	1,3
	<i>Spinus psaltria</i>	1,3
	<i>Euphonia cyanocephala</i>	1

Tabla 11: 12 Órdenes, 27 familias y 80 especies registradas.

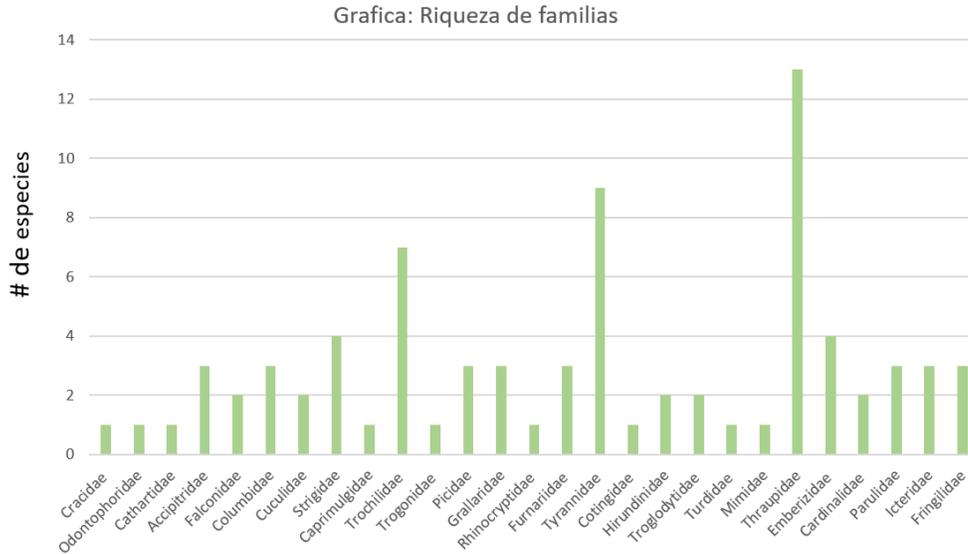


Imagen 35: Riqueza de las familias, en donde se evidencia las familias que tienen mayor representatividad dentro del municipio.

Haciendo un análisis de la riqueza de especies por familia (imagen 35), se puede evidenciar que la familia Thraupidae, (correspondiente a Tangaras, Fruteros, Azulejos, Mieleros y otros) es la más representativa, con un total de 14 especies (17,5%); seguida por la familia Tyrannidae (correspondiente a Atrapamoscas, Mosqueros, Pitajos, Viuditas, Tiranos, Atilas y otros), con un total de 9 especies (11,5%) y la familia Trochilidae (correspondiente a los Colibríes) con un total de 7 especies (8,75%); el resto de familias oscilan entre 1 a 4 especies. Estos datos son similares a la tendencia en riqueza de familias en la avifauna a nivel nacional. Según M. McMullas y T. Donegan (2014), la familia que más riqueza de especies presenta a nivel Colombia es la Tyrannidae (207 especies), seguida por Thraupidae (171 especies), Trochilidae (163 especies) y Furnariidae (117 especies).

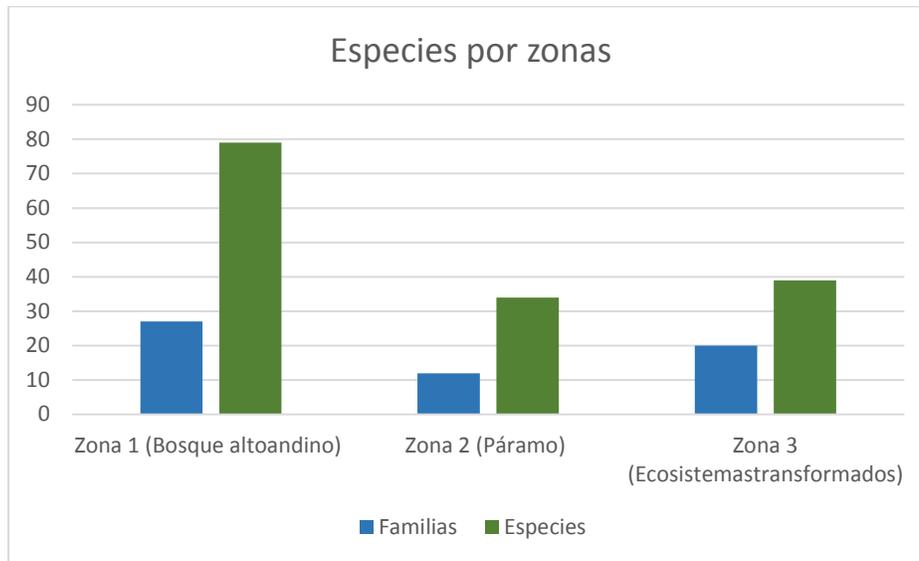


Imagen 36: Total de aves y familias encontradas en las tres zonas de muestreo.

En relación a la riqueza por zonas de muestreo (imagen 36), la zona 1 (Bosque altoandino) es la que mayor presencia de especies de aves tiene con un total de 79 especies y 27 familias, luego está la zona 3 (Ecosistemas transformados) con un total de 39 especies y 20 familias. Finalmente, la zona 2 (páramo) con un total de 34 especies y 12 familias.

Los resultados posiblemente estén relacionados con el grado de perturbación de cada una de las zonas, por ejemplo, el páramo en comparación al bosque altoandino presenta niveles de perturbación mayores (ganadería, agricultura, explotación de carbón y cultivos de pinos) teniendo en cuenta que el área total del páramo es menor, lo que representa una pérdida en la cobertura vegetal propia de este ecosistema, y con ello una posible reducción de la avifauna.

Sumado a esto, la riqueza de aves va disminuyendo a medida que el gradiente de elevación va aumentando. Según Delgado y Rangel (Citado en Palacios y Prado, 2016, p. 115) “Documentaron al menos 154 especies para los páramos de Colombia, con una tendencia a la disminución a medida que se asciende en el gradiente de elevación. Reportando la presencia de 134 especies en la franja altoandina, 117 especies en la franja subpáramo, 70 especies en la franja páramo medio y 46 especies en la franja superpáramo”. Por ello, la zona 2 (páramos) presenta una menor riqueza de especies en comparación a la zona 1 (bosque altoandino).

Para el caso de la zona 1 (bosque altoandino), la familia Grallaridae compuesta por tres especies de Gralarias, es la única familia que solo habita dentro de esta zona, a pesar de que la *G. rufula* y *G. squamigera*, pueden encontrarse hasta los 3500 msnm según la literatura consultada, dentro del municipio de Tópaga solo se registra en zonas de bosque y franjas aledañas al subpáramo. Seguido a

esto se resalta la familia Tyrannidae, Furnaridae y Thraupidae, siendo la última familia con especies de aves que solo habitan dentro del bosque y páramos.

Para el caso de la zona 2 (páramo) no se registró ninguna especie que solo habitara en este ecosistema, todas las aves que se lograron avistar dentro de la zona 2 (páramos), también fueron avistadas en la zona 1 (bosque altoandino), pero como se dijo anteriormente, son aves que no frecuentan en zonas transformadas o perturbadas. Es así, como las aves registradas para el páramo son especies de principal prioridad en temas de conservación, ya que son aves no generalistas y de esta forma necesitan vegetación propia del ecosistema de páramo y de bosques, teniendo en cuenta que son aves más vulnerables a la fragmentación y degradación.

En relación a las aves que se logran registrar en la zona 3 (ecosistemas transformados), son aves en su mayoría generalistas, las cuales pueden habitar en este tipo de ecosistemas, resaltando las familias Cathartidae, Accipitridae, Falconidae, Columbidae, Turdidae y algunas especies de la familia Trochilidae.

El Retamo espinoso (*Ulex europaeus*) que hace parte de la zona de muestreo 3 (ecosistemas transformados) posiblemente represente una competencia con la vegetación nativa por espacio lo que puede estar alterando las interacciones del ecosistema. Por ejemplo, según la investigación de Amaya y Renjifo (2010), titulada Efecto del retamo espinoso (*Ulex europaeus*) sobre las aves de borde en un bosque altoandino, se encontró que “*T. fuscater* siendo una especie generalista, visitó los bordes con retamo espinoso con una frecuencia significativamente más baja, ya que es posible que los espinosos matorrales de retamo le dificulten el acceso al sotobosque, disminuyendo su espacio de forrajeo” (p.21). “Este resultado merece especial atención, teniendo en cuenta que *T. fuscater* es una especie dispersora de semillas muy importante en la regeneración de vegetación natural en zonas altas de la región” Velasco & Vargas (citado en Amaya y Renjifo 2010, p. 21). Así mismo, dentro de la investigación se encontró que *Colaptes rivolii*, evita por completo los bordes de bosque y subpáramo que presentan parches de retamo espinoso. Con lo cual resulta pertinente en la presente investigación, ya que *Turdus fuscater* y *Colaptes rivolii* habitan dentro de los ecosistemas del municipio, lo que representa su posible afectación por el retamo espinoso al igual que otro tipo de aves no generalista.

También se registraron algunas especies de aves en dos e incluso tres zonas de muestreo al mismo tiempo, especialmente la zona 1 (bosque altoandino) con la zona 3 (ecosistemas transformados), ya que estos últimos como por ejemplo los cultivos, limitan con los bordes de bosque y brindan así mismo algunos recursos, como el caso de los eucaliptos, en donde es común encontrar algunos colibríes libando sus flores y luego pasando a los matorrales y arbustos del borde e interior del bosque para continuar libando las flores que allí se encuentran. Igualmente, el Jaqueco, que se puede observar en el

suelo de los cultivos y pastizales buscando algunos gusanos o semillas y luego alzar el vuelo hacia la copa de árboles pequeños de los bordes del bosque.

En relación al grado de endemismo, de las 80 especies registradas, una especie es endémica (*Synallaxis subpudica*) la cual se distribuye únicamente en algunas zonas del departamento de Boyacá y Cundinamarca (McMullan y Donegan, 2014); por ser un ave insectívora, según Zerda (en Grupo de Estudios Ornitológicos y Fauna Silvestre, 2014) puede estar ejerciendo una función en el ecosistema asociada al control de plagas e insectos. Por fortuna, los Chamiceros cundibiyanseces (*Synallaxis subpudica*) dentro del municipio de Tópaga son relativamente abundantes, a pesar de la sustitución y transformación de su hábitat.

Por otro lado, se registraron tres especies casi endémicas para Colombia (*Conirostrum rufum*, *Myioborus ornatus* y *Scytalopus griseicollis*), las cuales habitan únicamente en los bosques altonandinos y en los páramos (McMullan y Donegan, 2014), rectificando la necesidad de conservar estos dos ecosistemas propios de los andes colombianos.

En relación a las especies migratorias, se obtuvo un registro de siete especies (*Buteo platypterus*, *Falco columbarius*, *Coccyzus americanus*, *Contopus sordidulus*, *Tyrannus savana*, *Piranga rubra* y *Setophaga ruticilla*), resaltando así la importancia de parches de bosques especialmente, como corredores o sitio de estadía y de paso para las aves migratorias, que en su mayoría se quedan en el municipio mientras pasan el invierno en los países de reproducción, o como el caso de *Piranga rubra* que se queda por un tiempo buscando recursos para luego seguir su viaje.

Finalmente, de las 80 especies registradas, ninguna se encuentra catalogada en estado de amenaza, siendo que las 80 especies se encuentran en preocupación menor. Aun así, se deben tomar medidas de conservación, ya que gran parte de los ecosistemas propios de alta montaña como el bosque altoandino y el páramo están siendo perturbados y deforestados a causa de la minería de carbón.

Fase 3: Organización y construcción del libro “Magia emplumada de Tópaga” y otros materiales didácticos emergentes

Capítulos y organización de la información: El libro consta de 185 páginas y está compuesto por 27 secciones organizadas en 7 capítulos (tabla 12); estos últimos sugeridos por los mismos topaguenses, a quienes se les pregunto ¿Qué les gustaría conocer de Tópaga? ¿Cómo les gustaría un libro sobre Tópaga? ¿Qué les gustaría encontrar en un libro sobre aves de Tópaga? ¿Qué les gustaría conocer sobre las aves en general y las aves de Tópaga? ¿Les gustaría un libro ilustrado sobre aves de Tópaga? ¿Imágenes grandes o pequeñas? ¿Más texto que imágenes? De esta forma el libro toma en cuenta cada una de las respuestas adquiridas y así mismo se presenta gran parte de la recopilación de los resultados de la propuesta pedagógica. Cabe resaltar que el libro pasó por varios momentos de diagramación y

maquetación (Anexo N°2, imágenes 4,5,6,7), pero se han dejado dos formatos finales. El primero fue el libro con el que se desarrolló el objetivo 4, a partir de la impresión de dos ejemplares, este presenta una maquetación más colorida, con mayores ilustraciones y con topografías diferentes. El segundo libro presenta el mismo contenido, pero con una maquetación unificada, las imágenes presentan una organización proporcional, la topografía es más apropiada a la lectura, y presenta una limpieza de maquetación. Ambos libros se presentan en PDF para su consulta (Anexo N°4 y 5) Pues se considera que el primero es más apropiado para niños y el segundo más apropiado para adultos.

Secciones del libro	Capítulos del libro
Disposiciones editoriales	Introducción
Invitación	
Agradecimientos	
Introducción	
¿Qué es Tópaga?	Tópaga
Recorrido veredal	
Historia	
Características físicas del municipio (Bosque altoandino y el Páramo)	
Características generales de las aves	Aves
Morfología de las aves	
Partes de la cabeza	
Tipos de patas	
Variedad de picos	
Tipos de cola	
Aves en Colombia	Cuidando el patrimonio emplumado
¿Cuáles son los retos que enfrenta Tópaga y que afectan a las aves?	
Contribuyendo al cuidado de las aves: Las plantas seres de vida	
¿Cómo interpretar una ficha?	Aves topaguenses
Simbología e iconografía	
Fichas de aves (80 especies)	
Arte topaguense (Dibujos, poemas y cuentos)	
Plantas	Otras formas de vida topaguenses: Un legado de biodiversidad
Hongos	
Mamíferos	
Glosario	Glosario y bibliografía
Bibliografía	
Códigos qr (Para la página)	

Tabla 12: secciones y capítulos del libro. Magia emplumada de Tópaga.

Ilustración y bocetación: Se realizaron más de 100 ilustraciones que están organizadas en láminas de papel durex de un octavo. Para su realización fue necesario el análisis de los apuntes y dibujos de cuaderno de campo, el análisis de la bibliografía y de las diversas fotografías encontradas en páginas de internet y libros ilustrados.

Las ilustraciones están divididas en tres grupos:

Ilustraciones de las fichas: Las cuales cuentan con las ilustraciones de las aves, los huevos, los nidos, y la elaboración de la iconografía para dieta y ecosistemas que habita la especie. En el caso de los iconos correspondientes al estado de conservación y dimorfismo sexual se realizaron digitalmente. Para las siluetas de las familias se realizaron las siluetas de tres aves representativas en grafito para cada familia, luego se escanearon y digitalmente se organizaron con rellenos blancos. Las ilustraciones de las aves se realizaron a modo naturalista (imagen 37), en donde también se tomó en cuenta el rigor y el carácter estético. La información se complementó con algunos caracteres propios de la ilustración científica, procurando que cada una de las aves ilustradas propendiera a una postura en donde fuera posible reconocer todos los caracteres diagnósticos para su identificación morfológica (cabeza, cuello, abdomen, partes de las alas, área cloacal y cola). Así mismo se ilustró los juveniles y especies con dimorfismo sexual.



Imagen 37: Proceso de ilustración en lápices de colores del Guarda caminos (*Systellura longirostris*)

La ilustración de cada una de las aves se realizó como se muestra en la Imagen 37, iniciando con una bocetación en lápiz de grafito HB de la silueta y caracteres diagnósticos del ave que propendiera a una ubicación de perfil. Luego se eligió la paleta de colores correspondiente al plumaje y partes del ave, en una hoja a parte se hizo una prueba de texturas para luego aplicarla en el boceto realizado. La ilustración generalmente parte desde el ojo y luego se extiende por todo el cuerpo de manera

organizada. La técnica que se utilizó es por capas en partes, es decir, no se aplicaron capa por capa en todo el cuerpo de manera simultánea, sino por partes. Luego de aplicar todas las capas, se utilizó un lápiz incoloro mezclador (Lyra Rembrants-Splender) para sellar, unificar, y realzar el color. Finalmente, se dieron algunos detalles como pelos, brillos y plumones con un esfero de gel de punta fina color blanco.

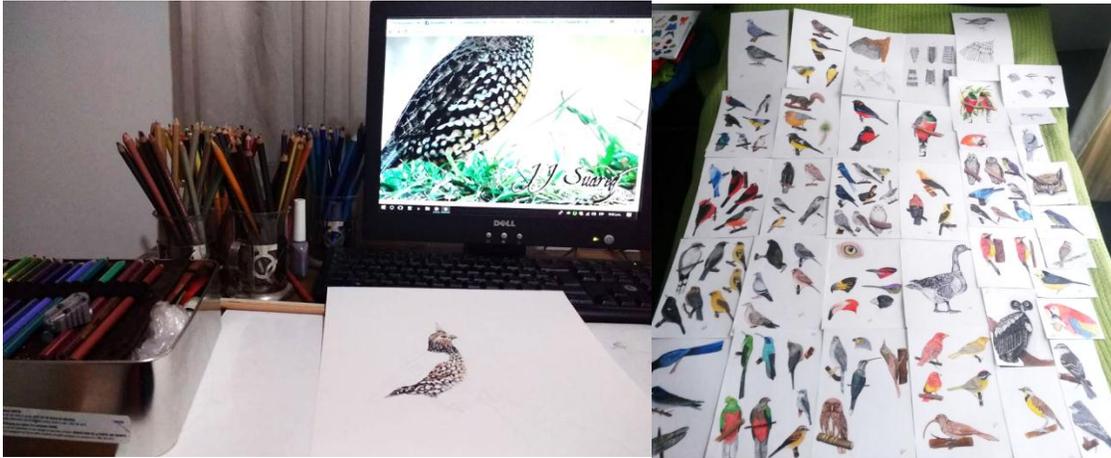


Imagen 38: Izquierda, proceso de ilustración de la Perdiz común. Derecha, algunas laminas terminadas.

Ilustraciones que acompañan los demás capítulos: Para el caso de los ecosistemas se compuso la imagen a partir de varios organismos representativos del páramo y del bosque de niebla, posteriormente se aplicó la técnica de acuarelas y micropuntas. Para el caso de morfología, plantas y mamíferos se utilizó lápices de colores (imagen 39). Las fotografías que en el libro se encuentra son de fuente propia. En el caso de los hongos se hizo el registro fotográfico el cual posibilito posteriormente la identificación en la Universidad Pedagógica Nacional, con ayuda del maestro Hugo Jiménez quien está a cargo de la colección de macromycetes.



Imagen 39: Proceso de ilustración en lápices de colores de mamíferos.

Colección aves campesinas topaguenses: Hace referencia a 6 aves ilustradas en lápices de colores y tubos de acuarela. Cada una de ellas representa un ave campesina topaguense, teniendo la intención de resaltar la identidad campesina a través de las aves, de esta forma cada una de las aves viste ruanas, cachangas, sombreros, botas y pañoletas propias del campesino topaguense.

Esto surgió inicialmente con la *Grallaria campesina*, y es fruto de las emociones que surgieron de una salida de campo con algunos topaguenses, quedando esta experiencia registrada en el cuaderno de campo de la siguiente manera.

“Nos encontrábamos en el bosque y comenzó a sonar una *Grallaria rufula*, ellos decían que era un bicho grande que estaba espantándonos, otros decían que era una persona intentando asustarnos, por ello, decidí compartir con ellos algunas imágenes de la *Grallaria* que estaba produciendo el sonido, incluso se reprodujo desde una grabación su canto. Luego de esto, los topaguenses quedaron pensativos, ellos nunca la habían visto; la señora Rita del Carmen comenzó a reír a causa de la cara de incertidumbre de todos, y por sorpresa de todos, casi que su risa le sonaba igual, todos intentamos echamos a reír y luego intentamos imitarla, pero ninguno lo hizo tan bien como la señora Rita, fue un momento muy agradable. Con estas emociones luego de llegar a casa, cogí un lápiz y una hoja y empecé a plasmar los sentimientos surgidos en la experiencia, pensaba en doña Rita, en los sonidos, en la misteriosa *Grallaria*, en los topaguenses. Los trazos comenzaron a salir, los colores le dieron vida, y el conocimiento adquirido en el transcurso de mi estudio se entrelazaba con la experiencia. Finalmente, el acto se consumió. Una hermosa *Grallaria campesina*, redondita, con trenzas y cachangas había sido creada”



Imagen 40: Izquierda, ilustración de la *Grallaria campesina*. Derecha señora Rita del Carmen.

Maquetación y diagramación: Inicialmente se realizó un acercamiento a la maquetación del libro en Microsoft Word de forma esquemática y se imprimió. Este mini libro (7 x 4 cm), que fue realizado por Dairon Castro, fue una gran motivación para empezar con el libro en forma (imagen 41).

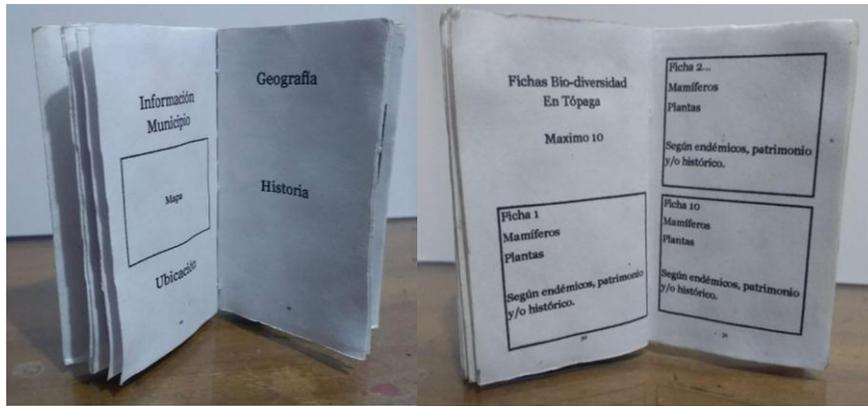
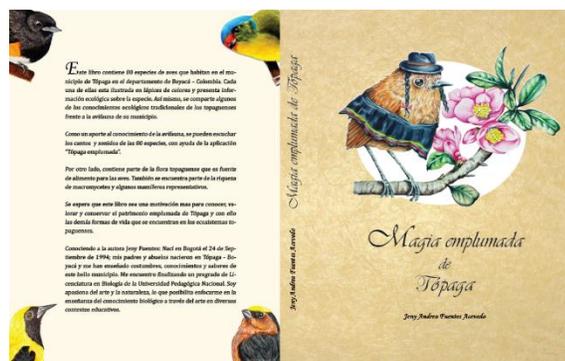


Imagen 41: Impresión del mini libro con la diagramación básica. Fotografías propias.

Luego en Adobe InDesign 2016, se realizó la maquetación final, para posteriormente vincular toda la información.

1. Portada y Contraportada: la portada está compuesta por una ilustración, la cual enmarca gran parte de la experiencia y las emociones surgidas durante el proceso, también presenta el título del libro y el nombre del autor. La contraportada contiene una breve descripción del contenido del libro y está acompañada de cuatro aves representativas del municipio. Presenta dos solapas, una contiene información de la autora y la otra contiene la iconografía correspondiente a las fichas de aves. Finalmente, el lomo contiene el título y el nombre del autor. El proceso de maquetación y edición de la portada y contraportada se ve reflejado en la realización de cuatro diseños, todos fueron sometidos a opiniones generales por parte de los topaguenses y personas conocidas, de esta forma la portada final toma en cuenta cada uno de los comentarios y opiniones.



el caso de algunas especies de la familia Accipitridae y Flconidae se presentan ilustración del ave en vuelo con vista frontal).

Grallaria squamigera
Tororoi Ondulado



2.

Passeriformes: *Grallariidae*



¿Cómo es? Mide entre 22 y 23 cm aproximadamente. Su cuerpo es redondito, con cola corta y patas largas colores grises. El pico es robusto, tienen la cabeza de gran tamaño. Por encima es café oliváceo, teñido de gris oscuro en la coronilla y la parte alta de la espalda. La garganta es blanca con bigoterías negras. Por debajo es amarillo quemado con manchas oscuras en formas de lunas (Romero et al., 2017).

¿Cuál es su distribución? Se encuentra en los andes de América del sur, desde Venezuela hasta Bolivia.

¿De qué se alimenta? Con sus patas y pico remueve la hojarasca del suelo en busca de pequeños insectos.

¿Cuál es su hábitat? Se observa desde los 2200 hasta los 3700 msnm en bosques húmedos y

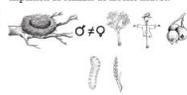
muy húmedos. En Tópaga se puede observar únicamente en los cerros de la vereda San Judas Tadeo, por lo general se encuentran solas en el piso o en partes bajas del bosque, su canto se escucha bastante bien en las mañanas, en especial si esta en época de reproducción.

En una conversación con un topaguense, comentaba que: "Mi papa decía que nunca la veía, que eso era un espíritu que porque cantaba hay cerquita y no la veía, entonces un día yo le dije que había un pájaro que quien sabe que sería y entonces el me salió con eso, que ese pájaro era un espíritu que aullaba entre los árboles"

¿Quieres escuchar su canto? Búscalo en la aplicación móvil "Tópaga Emplumada" para escuchar su canto en la ficha número 30



Cardinalidae: TL. BABASA, REY DEL BOSQUE
¿Cómo es? Mide 19 cm, presenta dimorfismo sexual, los machos tienen la cabeza, dorso, garganta, pecho y cola negros, el pecho inferior y abdomen amarillo, las alas presentan manchas blancas, el pico es negro gusado. La hembra se diferencia en el pecho color café oscuro.
¿Cuál es su distribución? Se encuentra en países los andes latinoamericanos desde Venezuela hasta Argentina, también en zonas de Brasil y Paraguay.
¿De qué se alimenta? Se alimenta de frutos tipo bayas, semillas y ha sido registrada alimentándose de flores y semillas de Árbol loco (Pouteria pyramidalis) planta nativa de Colombia. También se alimenta de insectos pero se ha encontrado que en sus contenidos estomacales éstos representan menos del 5%. Por ello es una especie importante para los bosques andinos (Alarango, 2014).
¿Cuál es su hábitat? Se puede apreciar desde los 1700 hasta los 3100 msnm en ambientes precordilleranos, entre los 1.700 y 3.700msnm. En Tópaga se observa solo o en parejas sobre matorrales, bordes de bosque y caminos y sobre cultivos.
CET: Un topaguense decía que: "el Babasa si es destructivo, como tiene un pico fuerte (...) coge la punta de la mazorca y pasa a la otra; para la alveja son unos terribles por eso les matábamos. Coge la alveja y la vuelve moco de la noche a la mañana porque el pico es fuerte, es como un loro". Se recomienda reconocer el valor de esta ave topaguense ya que es importante en la dispersión de semillas de árboles nativos.



Parulidae: TL. BERNITA NOROCCIA
¿Cómo es? Mide 12.5 cm. Cabeza, mentón, garganta, mazo y pecho negros, abdomen y zona cloacal blanca, bordes del pecho color amarillo anaranjado, borde de la cola con plumas amarillas con puntas negras, plumas centrales de la cola negras, alas negras con zona amarilla, pico gris con vibutas. Hembra con cabeza y garganta gris claro, abdomen blanco con bordes amarillos, alas grises oscuras con una zona amarilla, cola gris con bordes amarillos, pico y patas grises, iris café oscura.
¿Cuál es su distribución? Es un ave migratoria. Anida y se reproduce en el Norte en países como Canadá y Estados Unidos. Invierna en California, México, y países de sur América como Colombia, Venezuela y Ecuador.
¿De qué se alimenta? Su dieta se basa principalmente en la ingesta de insectos que caza en vuelo.
¿Cuál es su hábitat? Se puede apreciar en altitudes menores a 3000 msnm en la mitad de la mata hacia el norte en bosques de crecimiento secundario y vegetación de matorral. En Tópaga se observan en parejas o pequeños grupos en Agosto hasta Marzo aproximadamente, entre arbustos y lianas especialmente en las zonas cercanas del municipio (La Atarveña y San Judas Tadeo).



Imagen 44: Maquetación de fichas. Superior, corresponde a ficha de maquetación inicial. Inferior, corresponde a ficha de maquetación final.

3. Fichas para los demás organismos: Se obtuvo un registro de 26 especies de plantas topaguenses que son fuente de alimento para las aves. El registro se obtuvo principalmente de los conocimientos ecológicos de los habitantes, que luego fueron complementados con revisión bibliográfica. Por otro lado, se determinaron 37 especies de hongos a partir del registro fotográfico con ayuda del maestro Hugo Jiménez del departamento de Biología UPN. Finalmente se presentan cuatro especies de mamíferos representativos del municipio.



Familia: Ericaceae
 Nombre Común: Agraz, chivaco
 Nombre Científico: *Vaccinium floribundum*
 Es un arbusto de 1 m de altura aproximadamente. Los frutos se usan para elaborar mermeladas, pasteles y helados, también es medicinal para tratar la diarrea y la disentería. Es fuente de alimento para aves nectarívoras como, *Ramphomicron microrhynchum* y *Diglossa cyanea*, y sus bayas son alimento para *Anisognathus igniventris*.

Familia: Fabaceae
 Nombre Común: Chochho
 Nombre Científico: *Lupinus interruptus*
 Es un arbusto que se encuentra en los límites del bosque altoandino y el subpáramo de Tópaga, mide aproximadamente 1 m de altura, es una especie que fija el nitrógeno y es usada en la recuperación de suelos. Sus frutos son utilizados como fuente de alimento para las aves frugívoras.



Familia: Hypericaceae
 Nombre Común: Chite.
 Nombre Científico: *Hypericum juniperinum*
 Es un arbusto que se encuentra en el subpáramo de Tópaga, mide 1 m de alto, se encuentra en estado de amenaza según la UICN. Sus frutos y botones florales son consumidos por las aves de la fauna silvestre. Es usado como combustible, medicinalmente y como cuidado del suelo, animales y agua.



Familia: Fabaceae
 Nombre Científico: *Calliandra carbonaria*
 Se encuentra en el bosque altoandino de Tópaga, mide aproximadamente 4 m y presenta estambre rojos. Las flores de los carboneros funcionan como señales que les avisan a los colibríes sobre la presencia de néctar en ellas. Los colibríes liban estas flores y de paso las polinizan. Es fuente alimento del *Colibri coruscans*.

Familia: Malvaceae
 Nombre Común: Farolito japonés
 Nombre Científico: *Abutilon pictum*



Es un arbusto que se encuentra en el bosque altoandino de Tópaga, mide aproximadamente 5 m de altura, sus flores tienen forma de campana y es fuente de néctar para las aves nectarívoras del municipio como *Colibri coruscans* y *Diglossa cyanea*, esta última pincha la flor para extraer el néctar, otras aves como *Diglossa albilatera* también se alimentan de la flor.



Familia: Melastomataceae
 Nombre Común: Miconia
 Nombre Científico: *Miconia summa*
 Es un arbusto endémico de Colombia, se encuentra en el subpáramo de Tópaga, mide 2 m de alto, se encuentra en estado de amenaza según la UICN. Presenta flores color blanco. Este arbusto es fuente de alimentos para la avifauna presente en el municipio de Tópaga.

Miembro emblemático de Tópaga

ORDEN CANTHARELLES
 Especie: *Cantharellus cibarius*



ORDEN AURICULARIALES
 Género: *Auricularia*



ORDEN: POLYPORALES



ROMERO PERDOMO

Género: *Fomes* sp



Género: *Ganoderma* sp



ORDEN TREMELLALES - Género *Tremella*





206



207

Imagen 45: Maquetación final de alguna de las fichas de plantas, hongos y mamíferos. Fuente propia

4. Otros capítulos: Los demás capítulos se maquetaron según el diseño inicial propuesto. Presenta a modo general fotografías, ilustraciones y textos sobre cada sección nombrada anteriormente.

Siempre empinada de Topaga

OTRAS FORMAS DE VIDA TOPAGUENSES

Un legado de la biodiversidad

¿Sabías que Topaga tiene una gran riqueza de fauna y flora? A parte de las majestuosas aves, en el territorio topaguense nace una gran variedad de árboles, arbustos, hierbas, rosetas y bejucos, los cuales son fuente de alimento para la avifauna y otras especies de animales. Por ello es importante conocerlas, para que puedas plantar las semillas de estas especies vegetales y contribuyas al cuidado del territorio. Dentro del libro encontramos 26 especies de plantas topaguenses que son fuente de alimento para nuestras aves y tienen algún uso medicinal o gastronómico, lo cual hace parte de los conocimientos ecológicos tradicionales de los topaguenses y otras comunidades del altoandino cuasiboyacense.

Por otro lado, ¿Has visto que en los troncos de árboles caídos nacen diversos hongos? Los hongos cumplen un importante papel para el mantenimiento de los ecosistemas, están asociados a las raíces de algunos

árboles, realizan una simbiosis con las algas y ayudan a decomponer la materia orgánica. Te invito a que conozcas las 37 especies de hongos más representativos de Topaga, los cuales puedes apreciar por medio de la fotografía.

Y como obviada a los seres pebedos de nuestro territorio, siendo los venados, coeletes y coatis quienes embellecen el paisaje topaguense, habiéndolo en su gran mayoría en las zonas de subpáramo, páramos y bosques conservados, en lugares como Tres Cences, Gnata, Barro negro, el Tobal y Drugua.

Estas y muchas más formas de vida como los insectos, algas, bacterias, macroinvertebrados, configuran la biodiversidad del municipio que hacen parte del entramado de la vida, todo un mundo casi inexplorado y sin estudiar.



Plantas topaguenses
Fotografía por JHOV FLORES

156

157



Imagen 46: Maquetación final de alguna de las de los capítulos y secciones faltantes. Fuente propia

Materiales didácticos emergentes.

Aplicación móvil “Tópaga emplumada”: La aplicación contiene 80 especies de aves con sus respectivas vocalizaciones. El icono de la aplicación es la imagen de la portada del libro (Grallaria campesina). La APP Contiene tres “facetas”: 1. Presentación mientras carga el contenido; 2. Lista de imágenes en miniaturas de las 80 especies de aves; 3. Especie seleccionada con la imagen ampliada y el canto correspondiente. La app presenta un video de cómo utilizarla, que se encuentra en el siguiente link (<http://nenisandre94.wixsite.com/topaga--emplumada>) dentro de la pestaña “Aves de Tópaga”. Así mismo, se espera poder subirla a la play store, para libre acceso y descarga gratuita.

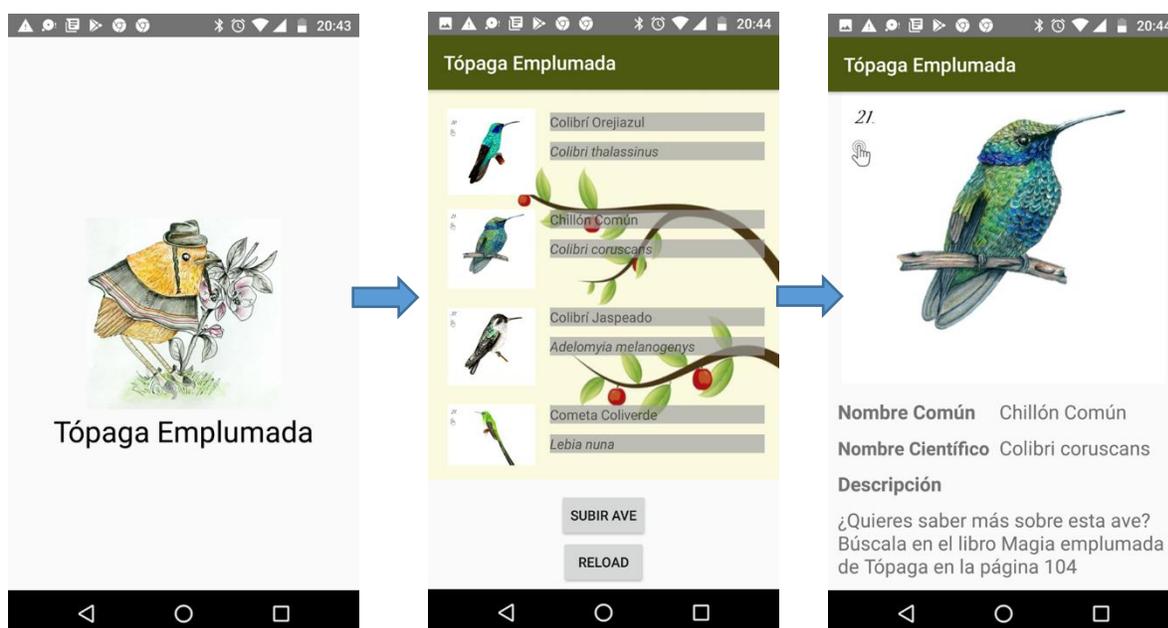
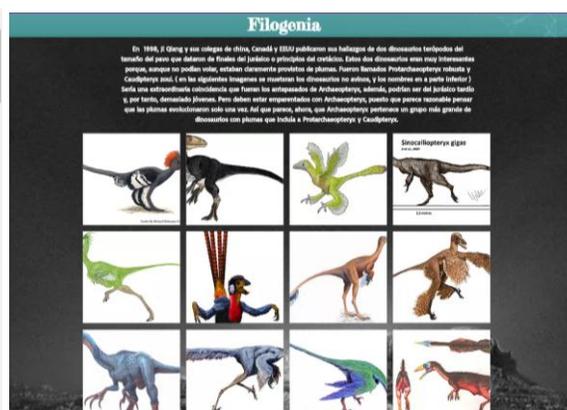


Imagen 47: Tres facetas de la App en orden de presentación. Se aprecia como la aplicación se encuentra ligada a las fichas del libro a partir del número de fichas y paginación. Cabe aclarar que el sonido se reproduce y se pausa al presionar sobre la imagen de la última faceta.

Video documental: El video “Magia emplumada de Tópaga” tiene un tiempo total de 24 minutos y se puede apreciar en el siguiente enlace <https://www.youtube.com/watch?v=Xq6uHQsjVwU> El video representa la recopilación de algunos momentos del proceso del trabajo de grado, en orden cronológico y por fases metodológicas. El video documental, es una forma de mostrar cosas que desde la escritura no son posibles expresar, siendo posible escuchar algunos topaguenses en voz propia hablar de la experiencia, así como de acercarse a algunos momentos de la experiencia vivida y sentida.

Página web: La página web surge al momento de evidenciar la necesidad de que el conocimiento construido circule libremente, por ello, era necesario una página en donde se pudiera descargar libremente el libro digital, pensando en las personas que no pueden acceder al libro de forma física. Por otro lado, la página web permite compartir otro tipo de información respecto a la avifauna que no se logró compartir dentro del libro, como es el caso de la evolución (link de la página web <http://nenisandre94.wixsite.com/topaga--emplumada>.) La página cuenta con seis pestañas que corresponde a:

1. Aves: se presenta explicación de las aves y su clasificación acompañada de diversas fotografías.
2. Evolución: Se retoman algunos aspectos sobre su origen, algunos fósiles representativos y su filogenia.
3. Evolución Plumas: Algunos aspectos de la evolución de las plumas.
4. Tópaga: Información general del municipio.
5. Aves Tópaga: Contienen el pdf del libro, así como el link del video documental.
6. Comentarios: Espacios para que los lectores de la página puedan dejar su comentario.



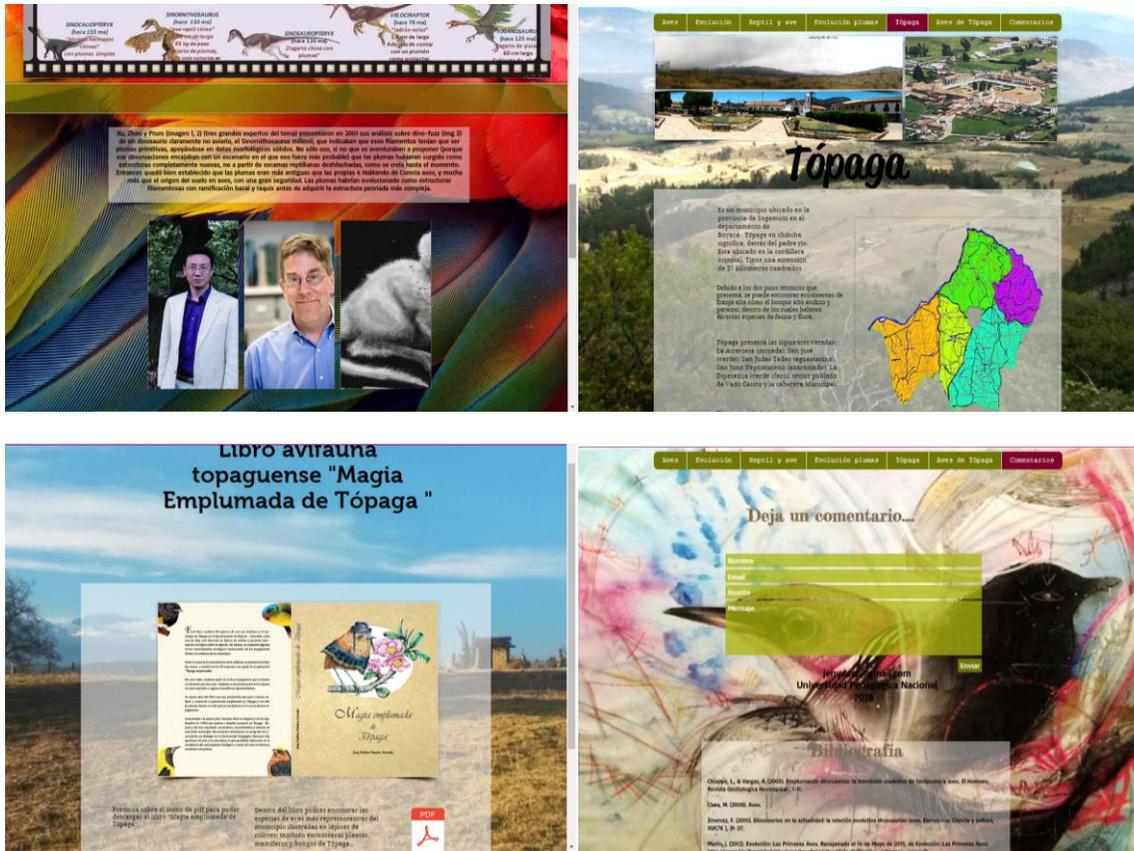


Imagen 48: Vista de un fragmento de cada pestaña de la página web. Aves, Evolución, Evolución Plumas, Tópaga, Aves Tópaga, Comentarios respectivamente

La página web se encuentra dentro del libro a forma de código QR que remite a la pestaña de “Aves Tópaga” en donde el lector del libro podrá descargar el pdf y visualizar el video documental de manera gratuita, para que de esta forma circule el conocimiento libremente entre topaguenses y sociedad en general.

Panel informativo: Se realizó un panel informativo con doble cara, en un lado se presentan 16 aves representativas y en la otra cara la información a modo de contextualización del trabajo y de las aves topaguenses. Para su debida construcción fue necesario inicialmente realizar el diseño y diagramación de las dos caras del panel informativo para su posterior impresión en papel banner. Posteriormente se compararon los materiales correspondientes a los perfiles, techo y vidrios de protección. Finalmente, con ayuda de la comunidad se ensamblaron, soldaron y pintaron las partes. Una vez terminado el panel informativo, se instaló en el parque central 11 de Julio. El panel tuvo un costo total de 300 mil pesos que fueron financiados por la alcaldía municipal.



Imagen 49: Algunos de los momentos de construcción del panel informativo.

Aves de nuestro municipio de Tópaga

<p><i>Perisoreus montagnii</i> Pava Andina</p> <p>Habita en zonas de bosque de montaña, bosque secundario y selvas húmedas, así como en las zonas bajas que viven en zonas frías. Se alimenta principalmente de frutos de los árboles, especialmente los de los árboles de las familias y frutales.</p>	<p><i>Synallaxis longirostris</i> Guandacamas Andino</p> <p>Habita en las tres cordilleras ecuatorianas, desde los 1000 hasta 2500 metros, en zonas abiertas, bordes de cultivos, bordes de bosques y lugares abiertos a zonas de cultivos, en el caso de las zonas montañosas y en zonas de cultivos.</p>	<p><i>Grallina ruficapilla</i> Tornaca Compadre</p> <p>Habita desde 1000 hasta 2500 en las tres cordilleras ecuatorianas y en las zonas de cultivos, bordes de cultivos y zonas abiertas. Se alimenta de frutos de los árboles y algunas semillas. Comienza a cantar en las zonas de cultivos y algunas semillas.</p>	<p><i>Synallaxis virens</i> Chachicuro Canchibuyacuero</p> <p>Se puede observar desde los 1000 hasta los 2500 metros, en bosques húmedos. En Topaga se continúa observando y estudiando sobre los ecosistemas y bosques de los bosques, en la zona de cultivo.</p>
<p><i>Buteo platypterus</i> Águila Caracarina</p> <p>Se observa en el Bosque Impetu, donde se encuentran bosques secundarios, zonas abiertas y áreas urbanas y rurales. Sus poblaciones disminuyen con algunas perturbaciones como raras, raras y raras.</p>	<p><i>Ceryle cornuta</i> Cibón Cornuda</p> <p>Habita desde 1000 hasta 2500 metros en las tres cordilleras ecuatorianas, en parques, bosques secundarios y zonas abiertas. Se alimenta principalmente de insectos, especialmente de los que se encuentran en las zonas de cultivos y algunas semillas.</p>	<p><i>Grallina rufula</i> Tornaca Rufa</p> <p>Se observa desde los 1000 hasta los 2500 metros en las tres cordilleras ecuatorianas y en las zonas de cultivos, bordes de cultivos y zonas abiertas. Se alimenta de frutos de los árboles y algunas semillas. Comienza a cantar en las zonas de cultivos y algunas semillas.</p>	<p><i>Cyanerpes cyaneus</i> Cacachiro Rojo</p> <p>Este Cacachiro vive en lugares que están desde los 2000 hasta los 2500 metros en las tres cordilleras. Es relativamente común en áreas húmedas y húmedas, bordes y áreas de cultivos, especialmente en las zonas de cultivos y algunas semillas.</p>
<p><i>Psaltriparus fasciatus</i> Tornaca Ollagaya</p> <p>Se observa desde los 1000 hasta los 2500 metros en las tres cordilleras ecuatorianas, en bosques secundarios, zonas abiertas y áreas urbanas y rurales. Sus poblaciones disminuyen con algunas perturbaciones como raras, raras y raras.</p>	<p><i>Trogon personatus</i> Trogon Anaco Anaco</p> <p>Se observa desde los 1000 hasta 2500 metros en las tres cordilleras ecuatorianas, en bosques secundarios, zonas abiertas y áreas urbanas y rurales. Sus poblaciones disminuyen con algunas perturbaciones como raras, raras y raras.</p>	<p><i>Syrrhaptes griseirostris</i> Tópaga Andino</p> <p>Habita desde los 2000 hasta los 2500 metros en las tres cordilleras ecuatorianas, en zonas de cultivos, bordes de cultivos y zonas abiertas. Se alimenta de frutos de los árboles y algunas semillas. Comienza a cantar en las zonas de cultivos y algunas semillas.</p>	<p><i>Amphispiza bilineata</i> Cibón</p> <p>Se puede apreciar desde los 2200 hasta los 2400 metros en las cordilleras central y oriental ecuatorianas, en bosques secundarios, zonas abiertas y áreas urbanas y rurales. Comienza a cantar en las zonas de cultivos y algunas semillas.</p>
<p><i>Cathartes aura</i> Caguamocha</p> <p>Se puede observar desde los 2000 hasta los 2500 metros en las tres cordilleras ecuatorianas, en zonas de cultivos, bordes de cultivos y zonas abiertas. Se alimenta de frutos de los árboles y algunas semillas. Comienza a cantar en las zonas de cultivos y algunas semillas.</p>	<p><i>Colaptes auratus</i> Carpintero Carmesí</p> <p>Se puede observar desde los 700 hasta los 2500 metros en las tres cordilleras ecuatorianas, en bosques de montaña y bosques secundarios. Se alimenta principalmente de insectos y algunas semillas de los árboles y algunas semillas.</p>	<p><i>Xiphocolaptes promaculatus</i> Tropacuco Ollagaya</p> <p>Se puede observar desde los 100 hasta los 2500 metros en las tres cordilleras ecuatorianas y en las zonas de cultivos, bordes de cultivos y zonas abiertas. Se alimenta de frutos de los árboles y algunas semillas. Comienza a cantar en las zonas de cultivos y algunas semillas.</p>	<p><i>Comintra atricapilla</i> Comintra Canchibuyacuero</p> <p>Se puede apreciar desde los 2400 hasta los 2500 metros en bosques secundarios, zonas abiertas y áreas urbanas y rurales. Comienza a cantar en las zonas de cultivos y algunas semillas.</p>



Imagen 50: Superior, cara 1 de las 16 aves representativas. Inferior, cara 2 con información general. Fuente propia.

Fase 4: Compartiendo con la comunidad Topaguense los resultados de la propuesta pedagógica.

Con el fin de compartir los resultados obtenidos durante el proceso pedagógico, especialmente el libro ilustrado y los demás materiales didácticos con la comunidad topaguense, y con ellos tener una retroalimentación del proceso llevado a cabo con la comunidad, se desarrollaron cuatro actividades dirigidas a la comunidad en general, pero especialmente a aquellos topaguenses que acompañaron y aportaron durante el proceso del trabajo de grado. Se abrieron espacios de diálogo que posibilitaron la reflexión y el compartir de los resultados de la propuesta pedagógica.

Actividad 1: “Salgamos a pajear nuevamente” la presente actividad tuvo como objetivo llevar a cabo una jornada de avistamiento y reconocimiento de aves topaguenses con ayuda del libro “Magia emplumada de Tópaga” y la aplicación móvil de sonidos y cantos de aves topaguenses. La actividad se realizó en el mes de abril del 2018 con 9 de los 20 topaguenses que recibieron la carta de invitación para esta actividad, todos procedentes del municipio de Tópaga. La jornada empezó a las 6: 30 am e iniciando el recorrido por la vereda San Judas Tadeo a 2.600 m.s.n.m y se finalizó en los cerros aledaños al páramo de Tres cruces a 2.900 m.s.n.m. par tal actividad se contó con un libro impreso, en pdf y la aplicación móvil.



Imagen 51: libro “Magia emplumada de Tópaga” impreso, en papel bond con portada plastificada mate.

El libro “Magia emplumada de Tópaga” fue muy útil para el reconocimiento e identificación de las aves. De las 80 especies registradas dentro del libro, se pudo observar 20 especies y escuchar 13.

Una vez había culminado la actividad de observación, se realizó un círculo de la palabra, en donde se socializo la experiencia vivida a la luz de cuatro preguntas ¿Qué sintieron al avistar las aves? ¿Fue posible reconocerlas dentro del libro Magia emplumada de Tópaga? ¿Es importante el libro? ¿La app permite identificar o relacionarse con las aves? ¿Fue significativa la experiencia en compañía del libro y la app?

Teniendo que, para los topaguenses, el libro fue de gran utilidad en el reconocimiento de las aves, posibilito un acercamiento por medio de la imagen ilustrada hacia las aves, siendo la ilustración de cada una de ellas el elemento dentro de la guía más importante para la identificación. Cuenta la señora Gilma que:

“Los dibujos que están en el libro, son igualíticos a los reales, yo vi varios, y los miraba en el libro y sabía que eran esos los que estaban en las matas y como está el nombre y todo pues fue fácil saber que animalito era” (GB/E)

Por otro lado, el contenido de cada una de las fichas del libro, permitió ampliar el conocimiento desde una forma vivencial frente a las aves, ya que cada vez que se avistaba una y era identificada dentro del libro, se leía en voz alta el contenido de la ficha, para que todos los presentes pudieran aprender en conjunto del ave avistada. Esta dinámica surgió a petición de los mismos topaguenses. Cuenta el señor Jesús que:

“yo no sabía que los Chamiceros eran solo de por acá, o bueno, solo de Colombia, tampoco sabía que esos negritos, el Picaflor negro, se sacaba el jugo de las flores así, pinchándolas por debajo, yo pensé que los colibríes eran los únicos, y verdad que sí, no más ese que vimos, yo nunca los había visto así” (JC/E)

De esta forma, la información de las fichas tuvo un gran impacto en los participantes, ya que muchas de las descripciones, especialmente la alimentación, era información nueva y desconcertante para ellos, posibilitando un acercamiento desde los conocimientos académicos a las aves de su municipio. Así mismo, algunos participantes se mostraron identificados y recogidos al momento de leer los conocimientos ecológicos tradicionales, ya que, al momento de su lectura, no creyeron que eso fuera importante y que en un trabajo como estos se tomaran en cuenta sus conocimientos, lo anterior se ve reflejado en las palabras de la señora Sabina.

“que lo que sepa la gente de por acá, este en un libro tan importante como estos, pues, eso si no me lo esperaba, muchas gracias, eso sí es tenernos en cuenta, por acá eso no se hace... y cuando la persona de uno lo lee, pues, se siente como leyéndose a uno mismo”

En relación a la APP, fue posible generar un mayor acercamiento a las aves a partir del canto, ya que como se mencionó anteriormente, posibilito escuchar aves que son difíciles de observar, pero que gracias a la APP se pudo constatar su presencia y así mismo su existencia, ya que al ver las ilustraciones dentro del libro, se generaba cierto escepticismo frente a la existencia de esas aves. Cuenta el señor Carlos:

“Esa famosa Garllaria o Grallaria cachangona, no se pronunciar muy bien, la que está en la portada y la azulita saraviada, sí que cantan, pero muy bonito, ¡jum! yo si había escuchado algo así, pero ni por mi cabeza, pensé que eran ellas, el programa de cantos muy bonito, aprendí mucho de los cantos” (CG, E)

Es así como la articulación entre la imagen y el sonido, posibilito potencializar la enseñanza-aprendizaje de la avifauna, y más aún si se pretenden identificar o reconocer. Siendo posible ampliar el conocimiento de la avifauna, no solo de su morfología, si no aspectos comportamentales y ecológicos. En algunos momentos la APP incentivo a indagar sobre el porqué del canto de una especie, el joven Yesid cuenta que:

“cuando estábamos escuchando el Chamicero el que tiene como frente naranja, yo me fije que ellos cantaban si se acercaban otros, (...) uhs! O los Siotes, cuando habían más Siotes o palomas, se ponían a cantar, yo nunca me había fijado en eso” (YT, E).

Para el caso de la morfología, las ilustraciones correspondientes a esta sección dentro del libro, permitió un mayor entendimiento a la hora de leer las fichas. Ya que muchos de ellos no sabían que las aves presentaban diversidad en formas y tamaños. Cuenta Yesid que:

“lo más chévere fue aprender de sus formas, tienen muchas partes, yo apenas conocía cabeza, alas y cola, pero son muchas más, lo más chévere fue, cuando vimos el Cotinga, severa cresta, y entonces me puse a describirlo, así como esta en la página 41 del libro con todas sus partes, severo reto” (YT, E).

Como retroalimentación, los topaguenses sugirieron que el libro estuviera impreso en otro papel que no se manchara fácilmente, por otro lado, sugirieron que los iconos de cada ficha estuvieran en un lugar fácil de encontrar dentro del libro. Respecto a la app, sugirieron que las aves dentro del listado fueran más grandes para una mejor búsqueda. Finalmente, frente al contenido, no emergieron sugerencias de cambios, considerando así, que la información que se presenta en ambas herramientas son integrales y permiten un verdadero aprendizaje de las aves.

Para el cierre de esta primera actividad, se abrió un espacio para llevar a cabo un trueque, el cual tenía como objetivo compartir entre todos algo importante para cada uno respecto al cuidado, valoración y avistamiento de las aves. Los topaguenses llevaron cantimploras de agua, tierra fértil, cartas a la avifauna, y como aporte propio, se llevaron algunas semillas de los bosques nativos para el trueque. El trueque termino siendo un regalo a los bosques, las cartas fueron leídas y enterradas, el agua fue esparcida junto con la tierra, y las semillas fueron plantadas. Fue un momento simbólico y significativo para todos. En donde las aves y su hábitat fueron los protagonistas principales en los pensamientos y sentires de ese momento.

Finalmente, la sección de plantas, hongos y mamíferos, tuvo un papel importante en el reconocimiento del hábitat, ya que fue posible observar y detallar algunos de los organismos, y poder avistar aves que se encontraban perchadas en algunas plantas descritas en el libro, en especial pinchaflores y colibríes libando flores. Para el caso de mamíferos, fue posible evidenciar algunos rastros, como cavidades en el suelo, en donde aseguraban los topaguenses, son sus madrigueras. Respecto a los hongos, la gran mayoría de topaguenses afirmaban no tener conocimientos frente a ellos, por eso, la sección fotográfica de hongos dentro del libro, incentivo a preguntarse por ellos, siendo esto un aporte en el conocimiento y la enseñanza contextualizada de la biología.



Imagen 52: Topaguense (Carlos Gil), Con el libro impreso, posterior a la jornada de pajareo.

A Partir de esta primera actividad fue posible evidenciar que el libro y la app son materiales didácticos que posibilitan la enseñanza y el aprendizaje de la avifauna. La imagen, la iconografía, el texto, los conocimientos ecológicos tradicionales, los sonidos, en conjunto, generaron un gran impacto en los topaguenses, incentivándolos a conocer más de su avifauna y propender por su cuidado.

En esa medida la discusión frente a la enseñanza-aprendizaje de las aves en relación a la enseñanza-aprendizaje del arte se convierte en algo vivencial. En cada una de las obras de arte que se encuentran dentro de los materiales didácticos, en especial las aves campesinas, evocaron en los topaguenses un sinfín de emociones que logran remover sus recuerdos de infancia, adolescencia y adultez, revelándose del olvido el conocimiento vivencial entorno a las aves.

De esta forma, el arte y la biología como acontecimientos educativos favorecen el reconocimiento de la memoria biocultural, a tal grado que fue posible percibir en los topaguenses un grado de identidad en relación a las aves. Se convierte en un aporte significativo para la enseñanza de la biología, pues el acontecimiento educativo se basa inicialmente en el reconocimiento de las nociones de las comunidades frente a lo vivo que se encarnaban en los conocimientos ecológicos tradicionales y con ello en la memoria biocultural. A partir de dichas bases, se puede responder frente a los conflictos sobre el territorio de forma contextualizada que den paso la construcción de materiales didácticos que permitan la enseñanza-aprendizaje de la biología y de las aves.



Imagen 53: Un topaguense avistando aves, momento previo a la salida de pajareo. El topaguense no realizó toda la ruta (dado su estado físico) pero con los asistentes pasamos por su hogar y compartimos algunos momentos iniciales del pajareo.

Actividad 2 “Retornando a las aulas de clase” Esta actividad tuvo como objetivo retornar a la Institución Educativa Técnica Carlos Julio Umaña Torres para compartir y reflexionar junto con los estudiantes los frutos del proceso pedagógico. La actividad se realizó en los cursos 1°, 4°, 5°, 7° y 10° ya que fueron en gran medida los cursos participes dentro de la práctica pedagógica y tuvieron un gran papel desde la participación estudiantil.

La actividad consistió en tres momentos, el primero se denominó “Adivinemos el canto” y el segundo “hagamos un cine foro”. En el primer momento consistió en escuchar y adivinar los cantos y sonidos de las aves topaguenses desde la app, el estudiante que más aciertos tuvo, se premió con un mug

estampado con un ave topaguense. Los cantos más reconocidos fueron de aves generalistas, los cantos y sonidos de aves nocturnas eran reconocidos, pero afirmaban no saber que ave era, y los cantos menos reconocidos eran aves de páramos y bosques altoandinos. Paralelo a esto, se compartió las láminas originales de cada una de las aves que eran escuchadas desde la app, para luego, buscarlas dentro del libro y leer la ficha de cada especie. La actividad “adivinemos el canto” posibilito redescubrir aves desde sus cantos, morfología e información ecológica. Cuenta un niño de grado 5° que:

“los pajaritos muy bonitos (...) yo si había escuchado unos en donde mi abuelita que vive en donde hay muchas matas. Pero no sabía que eran así como en los dibujos, me gusto el guarda caminos, hace como una bomba desinflada (..) aprendí sobre aves” (DC, E)

Se evidencio, de igual forma que en la actividad 1, que la imagen y el sonido son elementos poderosos en el aprendizaje de las aves. Al momento de colocar los cantos y saber el nombre del ave, no era tan significativo, ya que “podría ser cualquier cosa haciendo ruido” (CT, E), pero al momento de mostrar las imágenes correspondientes, se sorprendían y mostraban más interés por saber sobre la especie. Esta misma dinámica se daba, si primero se mostraba la imagen y luego el canto, de esta forma se logra evidenciar que estos dos elementos son complementarios y potencializan el gusto, curiosidad, *aprendizaje y motivación por las aves.*



Imagen 54: Mugs estampados con aves topaguenses para la premiación de las actividades.



Imagen 55: momento con los niños de primaria en la actividad “Adivinemos el canto”

Por otro lado, algunos maestros de la institución, afirmaron que estos materiales didácticos son innovadoras y de gran ayuda para enseñar sobre ciencias naturales de una forma contextualizada, siendo muy útiles para que los niños aprendan de su municipio, en muchos aspectos.

El segundo momento que corresponde a la actividad “hagamos un cine foro” tuvo como objetivo mostrar el video documental “Magia emplumada de Tópaga” para compartir con los estudiantes y maestros desde la imagen en movimiento, parte del proceso de la propuesta pedagógica y con ello poder escuchar sus opiniones y comentarios. Para ello se proyectó el video-documental con ayuda de un video beam, al terminar, se realizaron unas preguntas orientadoras para incentivar la participación estudiantil, ¿El video representa de alguna manera el municipio? ¿Se vieron acogidos y representados en el video? ¿Qué sintieron cuando se vieron en el video? ¿Es un buen proceso para reconocer y valorar las aves?

Los estudiantes comenzaron a contar las experiencias vividas, en especial las salidas de campo, lo recordaron como momentos gratos, surgieron risas y anécdotas, decían sentirse reconocidos y tenidos en cuenta. De esta forma, el video - documental si representa una pequeña parte del municipio, y se logra evidenciar desde una manera sencilla y acogedora, parte del proceso pedagógico.

Como cierre del cine foro se realizó una mini galería con las ilustraciones de los estudiantes que participaron tanto en el libro como en las actividades que se llevaron a cabo en la práctica pedagógica. Ellos decían sentirse orgullosos de poder mostrar a sus conocidos el talento que tienen, así mismo, los demás estudiantes se sorprendieron de cada uno de sus dibujos, lo que incentivo a recordar nuevamente la experiencia, surgiendo una conversación amena.

La actividad “hagamos un cine foro” permitió compartir con los estudiantes el proceso y los resultados de la propuesta pedagógica, en donde fue posible retornar el trabajo y el esfuerzo que ellos en algún momento brindaron lo cual se evidencia en el video documental y en el libro.

Al igual que en la actividad de los cantos, los maestros vieron en el video – documental una oportunidad para motivar a los estudiantes a realizar investigaciones sobre su municipio, y continuar estudiando las aves, para poder generar acciones consientes que posibiliten su conservación.

El tercer momento corresponde a la actividad “miremos la página web” la cual tuvo como objetivo dar a conocer a los estudiantes y maestros la página web, para conocer opiniones y comentarios de esta herramienta, para ello se contó con la sala de computo en donde cada estudiante exploró la página web, posterior a esto se realizó un conversatorio, en donde los estudiantes decían que la información contenida era atractiva y tenía muchas imágenes lo que posibilitaba una lectura divertida, por otro lado, descubrieron el libro y el video-documental contenidos en la página, lo que fue de gran sorpresa al

abrirlos, ya que muchos de ellos estaban en las fotografías y videos que aparecen así como dibujos e ilustraciones. Un estudiante decía que:

“todo el mundo me va a ver en todo, estoy en el libro y en el video gracias a las aves, la página de internet tiene resto de información del municipio, eso deberían los profes utilizarlo para enseñarnos”

De esta forma, la página web posibilitó demostrar la articulación de las herramientas, y con ello, poder dejar un presente en la institución para que los maestros puedan hacer uso libre de toda la información obtenida.

Actividad 3 “Conversando con los habitantes” Esta actividad tuvo como objetivo compartir el proceso y los resultados (herramientas) de la propuesta con otros habitantes que no estuvieron presentes dentro de las actividades anteriores, para ello se visitó los hogares de algunos topaguenses participes del proceso, por otro lado, se abordaron algunos habitantes en las calles, lugares públicos y en las veredas con el mismo objetivo.

Los habitantes se mostraron sorprendidos al ver todos los materiales didácticos que surgieron de la propuesta pedagógica, algunos decían estar motivados para continuar con el proceso de cuidado y valoración de la avifauna, otros expresaban estar identificados con todo el trabajo y en especial con las aves campesinas viéndose representados en la portada del libro, así mismo, se vieron motivados para contribuir con la restauración de potreros a partir de la construcción de perchas para aves que aparecen dentro del libro, y así mismo, sembrar algunas plantas que atraen aves, que aparecen en la sección de plantas topaguenses. También los motivo a explorar más su territorio y ver más a detalle los organismos que allí habitan.

Respecto al panel informativo, los habitantes decían que era información valiosa e impórtate para toda la comunidad y para las personas externas, ya que no solo evidenciaba un municipio minero como muchos lo conocen si no que mostraba la riqueza de fauna y flora que contiene el municipio. También expresaron que la lectura y la diagramación es la más adecuada, sencilla y atractiva para cualquier persona que desee leerlo. Finalmente expresaron que todo el trabajo es un aporte al conocimiento de sus aves, y su municipio.

Y por supuesto no podía faltar las reflexiones en torno a la *Grallaria campesina*, pues esta expresión artística, se compartió con algunos pobladores y por supuesto con doña Rita quien demostró a través de sus lágrimas, gestos y palabras lo conmovida que estaba al ver esta *Grallaria campesina*, decía sentirse identificada con la imagen de tal forma que las *Grallarias* serían su sello de identidad como topaguense, motivándola a difundir con otros topaguenses las especies avistadas dentro de la salida de

campo, en especial la Grallaria, pues dio cuenta del desconocimiento frente a las aves y la necesidad de contribuir en su cuidado y permanencia dentro del municipio de Tópaga.

Así mismo otro habitante topaguense recordó que de niño, su padre le decía que este animal era un espíritu que merodeaba los matorrales y que no se dejaba ver, el habitante cuenta que una vez la vio de lejos sobre el suelo, pero que con el paso del tiempo se le fue olvidando. Otros topaguenses reían porque les causaba gracia verla con changas, ruana y sombrero, recordándoles la imagen icónica del campesino, siendo las mujeres quienes se sintieron más identificadas por la falda y trenzas que lleva puesta la Grallaria. En esa medida, la imagen artística evocó en ellos un sentimiento y un recuerdo de infancia, así mismo **evoco la memoria** a través de la sensibilidad que surge de la contemplación, admiración e interacción con el arte. Ante tal conmoción y sentir de los pobladores frente a la Grallaria, emergió la reflexión frente a la imagen-arte, su significado, lo que generaba en otros, lo que el artista logra en otros.

Ante esta experiencia, queda aún más evidente que todos en alguna medida estamos dotados de sensibilidad y percibimos el mundo a partir de nuestros sentidos. Al momento de observar una imagen que proviene de una creación artística, nuestros poros de sensibilidad son más susceptibles frente a lo que vemos, y esto tiene que ver con lo que somos y lo que en nuestra memoria se encuentra alojado, dicha imagen posibilita a partir de la sensibilidad retornan a esos espacios de la memoria que se han creído olvidados.

Actividad 4 “socialización del libro en la UPN” Esta actividad tuvo como objetivo dar a conocer a algunos integrantes de la comunidad universitaria UPN, familiares, conocidos y demás personas interesadas, parte de la propuesta pedagógica enfocada en el libro, en donde se realizó un prelanzamiento del libro con dos ejemplares impresos, acompañado de una muestra artística de las fichas ilustradas que presenta el libro, un acompañamiento musical del grupo “Perro sin raza” y un compartir de chicha elaborado por Julián Santa. Al evento asistieron 24 personas, entre ellas maestros del departamento de biología, estudiantes de diversas carreras en especial de la Lic. En biología, familiares y académicos externos a la universidad como el ilustrador y profesor Juan Pablo Vergara (uno de los académicos reconocidos a nivel Colombia en el tema de ilustración científica). El evento fue grabado por recursos académicos de la UPN y por tanto se puede observar en el siguiente enlace: <https://www.youtube.com/watch?v=e480ixtY6eQ>

El evento fue de gran importancia dentro de la propuesta pedagógica, ya que fue una de las pocas actividades que tuvo como objetivo la socialización de los resultados con gente externa a la comunidad topaguense. Lo que posibilitó recibir comentarios de retroalimentación que fortalecieron la propuesta

pedagógica, incentivando a continuar y pulir el trabajo, en especial el libro. Esto sin duda alguna, contribuyo en la formación de bases a la autora como futura Lic. En biología.

CONCLUSIONES

9. El arte, por el carácter sensible, creativo y expresivo que lo identifica, posibilita un acercamiento frente al mundo natural, que a la luz de la enseñanza-aprendizaje de la biología brinda un marco de posibilidades en la constitución de vínculos y reflexiones frente a otras formas de vida. Por otro lado, el conocimiento biológico que se ha configurado dentro de las ciencias, se ha manifestado a lo largo de la historia a través de la imagen y la iconografía, con ello se establece un vínculo entre el arte y el conocimiento científico que se logra evidenciar en el campo de la ilustración científica y que puede trascender al campo educativo.
10. La participación estudiantil es un elemento clave dentro de la gestión educativa, en donde se hace necesario que las relaciones comunicativas y afectivas entre el maestro y el estudiante se vean fortalecidas en diversos escenarios, lo que se desborda por completo al aula de clases y emergen otros espacios de convivencia como el juego y las salidas de campo, que permiten conocer al otro e ir más allá de su rol profesor/estudiante. De esta manera se promueve un conocimiento más tangible de los diferentes intereses de los estudiantes, de sus formas de trabajar y ver el mundo, de sus opiniones, así como de sus talentos.
11. La construcción, diseño, socialización y compartir del libro “Magia emplumada de Tópaga” es un aporte significativo en la enseñanza-aprendizaje de las aves a través de la enseñanza-aprendizaje del arte. Puesta constituye un aporte en el conocimiento de la avifauna para los topaguenses, lo que también representa uno de los primeros pasos para la conservación, por cuanto se empieza a conocer la riqueza de avifauna que alberga el municipio, así como de flora y fauna.
12. La divulgación de los resultados de las diversas investigaciones sobre biodiversidad en relación a cualquier territorio, tienen que circular de manera libre desde la comunidad científica- académica hasta las comunidades en general, ya que son los habitantes del territorio quienes usan los diversos ecosistemas, y los principales actores que desde sus decisiones y formas de vida pueden mejorar la relación hombre/naturaleza.
13. Los ecosistemas del municipio se están deteriorando y perdiendo por la actividad minera, afectando de forma directa la fauna y flora. Aun así, se dificulta enfrentar esta problemática, ya que es el sustento principal económico de los habitantes. Por esto, es necesario plantear soluciones que articulen aspectos sociales, culturales y biológicos, para así formular proyectos integrales que

generen otro tipo de ingresos económicos para el municipio de forma que la relación entre los habitantes y los ecosistemas no se vea perturbada.

14. El inventario y reconocimiento de la avifauna topaguense dio cuenta de la importancia de las especies que allí habitan, sus funciones ecológicas dentro de los ecosistemas, especies migratoria, endémicas, y sus posibles relaciones con el ecosistema.
15. La ilustración científica y naturalista puede ser una estrategia educativa pensada para la conservación, por cuanto es la que genera una invitación armónica desde la imagen y el arte hacia la conservación. De esta forma posibilita una observación detallada, el acercamiento a las aves de una forma visual, y despierta el interés por conocer lo que en cada ilustración presenta.
16. Los materiales didácticos representan un aporte significativo frente a la enseñanza-aprendizaje de una biología contextualizada, pues según cuentan los maestros, constituyen un nuevo material de apoyo que los incentiva a recorrer el municipio dentro de salidas pedagógica con los estudiantes en orientación con los materiales didácticos.
17. La conservación es un proceso que requiere de un tiempo prudente, siendo un campo amplio que intenta dar soluciones integrales frente al deterioro de los ecosistemas a causa de los conflictos socio-ambientales que se han gestado a lo largo del tiempo. Transformar estas relaciones implica un reto grande, más cuando las políticas nacionales de orden biológico y económico van en contravía de preservar la vida; aun así, la educación contribuye en gran medida a que los habitantes se empoderen de su territorio, al momento en que se les otorga el poder del conocimiento frente a la riqueza cultural y biológica que poseen, y, por otro lado, sobre los mecanismos de participación política frente a la defensa de la biodiversidad.
18. En el caso de Tópaga, con la experiencia de pajareo y demás actividades que involucraron el arte, se puede concluir que a partir del arte se establece una forma de iconografía respecto a la avifauna para los habitantes dotada de significado y experiencias, siendo esto un paso importante en la conservación de las aves de este municipio, ya que incentiva a los habitantes locales a movilizarse desde un sentir e interés propio, abriendo así puertas para la valoración y cuidado de la avifauna.
19. El reconocimiento de los Conocimientos Ecológicos Tradicionales representa otras formas de entender la biología, otras formas de entender a las aves e incluso otras formas de entender el arte. Ello incentiva a reflexionar sobre la educación colombiana, sobre los conocimientos a enseñar y la indudable cultura del aprendizaje en la que estamos. Así mismo, constituyen bases sólidas en la enseñanza-aprendizaje de la biología, pues se parte del reconocimiento de las nociones de los territorios multiculturales para una enseñanza contextualizada y con ello una toma de decisiones consientes para la gestión integral del territorio.

20. A partir del presente trabajo, fue posible evidenciar la dificultad de disociar y categorizar los CET, lenguaje que tiene sentido para el investigador pero que se debe comprender como un todo complejo e interdependiente. Aspecto relevante a considerar en futuros estudios en etnoornitología.
21. Los Conocimientos Ecológicos Tradicionales que tienen los topaguense frente a las aves, son fruto de la vivencia del día a día con las aves desde su infancia hasta su adultez, así mismo son aves que por lo general habitan y nidifican en los predios de los pobladores o que acompañan los lugares más recurrentes durante el día. Por otro lado, parte de las creencias, conocimientos y prácticas presentan una relación con la memoria biocultural que ha sido heredada de generación en generación y que se expresa en la oralidad de los habitantes.
22. La manera como los humanos interpretamos los seres vivos, es a panas un acercamiento a ellos, pues en el caso de las aves sin duda alguna, perciben y conciben las cosas de una forma que el humano desde sus capacidades naturales no podrá entender, así, los que estudian a las aves o intentan entenderlas deben transitar prudentemente al momento de hablar por ellas y de ellas, tal cual como lo hace el hombre-pájaro de la comunidad Mapuche.
23. Finalmente se puede concluir que el objetivo general del presente trabajo fue posible gracias a la convergencia entre la pedagogía, el arte y la ornitología, que después de un largo pero enriquecedor proceso para la enseñanza-aprendizaje de la biología, fue posible incentivar la valoración y el reconocimiento de la avifauna topaguense dentro del municipio, aspectos que se pueden evidenciar en cada acción, expresión, sentimiento, conversación y vivencia de los topaguenses dentro de cada fase metodológica. no obstante, aún quedan varios retos por afrontar, pues un territorio complejo requiere de soluciones complejas.

PROYECCIONES

Las necesidades y problemáticas de la comunidad topaguense desbordan en algunos momentos los objetivos de la presente investigación, por ello, cabe nombrar que estos estudios tienen un alcance limitado, pero que a futuro se dará continuidad a otras actividades que se venían desarrollando paralelamente con la comunidad (procesos de restauración, diálogos con la alcaldía, entre otros.) pues se concibe el proceso investigativo como continuo y dinámico (al igual que la realidad del contexto).

Por otro lado, se proyecta la impresión de aproximadamente 300 ejemplares del libro “Magia emplumada de Tópaga” con apoyo de la alcaldía municipal (2016-2019 Franklin Orduz) ya que se tienen destinados \$ 8’500.000 pesos para dicha impresión. Tal actividad no fue posible dentro de la presente investigación pues el tiempo límite no dio cabidita para gestionar la propuesta en su totalidad.

El libro se pretende socializar, compartir y así mismo repartir a la comunidad topaguense de forma gratuita y dar a donación a instituciones que se consideran estratégicas como

1. Biblioteca municipal: Se entregará un número de copias pertinentes a la biblioteca para que sea de acceso público.
2. Diferentes instituciones educativas del municipio de Tópaga como Vado Castro, escuela sede la Travieza, y la I.E.T. Carlos Julio Umaña Torres.
3. Biblioteca de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN), departamento de Biología
4. Biblioteca de Sogamoso: Además de los habitantes de Tópaga se hace pertinente la divulgación a lugares aledaños, por ello se toma como centro Sogamoso, en donde se dejarán copias en la biblioteca, así como en la casa de la cultura.
5. En este último punto se propone divulgar la guía a las asociaciones y grupos ornitológicos, ya que son ellos uno de los principales actores en el estudio de las aves, y se hace necesario el conocimiento por parte de ellos de la avifauna de Tópaga para dar continuación a los estudios ornitológicos, ya que dentro de los registros que se presentaron para el municipio, se encuentran aves que son de mucho atractivo investigativo para los ornitólogos, por ello se propone la repartición de la guía a los siguientes grupos.

La Asociación Bogotana de Ornitología, El Grupo de Ornitología de la UPN, Rapaces neotropicales, Fundación ProAves, EBird Colombia, Grupo Uniandino de ornitología, Grupo de ornitología de la universidad nacional, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt

BIBLIOGRAFÍA

- Aillapan, L., & Rozzi, R. (2004). Una Etno-Ornitología Mapuche contemporánea: Poemas alados de los bosques nativos de Chile. *Ornitología Neotropical*, 419-434.
- Amaya, A., & Renjifo, L. (2010). Efecto del retamo espinoso (*Ulex europaeus*) sobre las aves de borde en un bosque altoandino. *Ornitología Colombiana* (10), 11-25.
- Andrade, M. (2011). Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ambiente-política. *Revista Académica Colombiana*, 35(137), 491-507.
- Arango, S. (2016). *Guía de las aves más representativas del parque natural regional laguna Lomalinda (puerto Ileras, meta)*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- Ares, R. (2013). *Aves Vida y Conducta*. Buenos Aires. Argentina: Vázquez Mazzini Editores.
- Baidal, M. (2017). *Ilustracioncita*. Obtenido de ¿Qué es la ilustración naturalista?: <http://ilustracioncia.info/que-es-la-ilustracion-naturalista/>
- Bauman, Z. (2004). *Modernidad Líquida*. Buenos Aires Fondo de Cultura Económica (FCE).

- Berenguer, C., & Mendizábal, M. M. (s.f). *Paradigmas de la sociología*.
- Bonilla, E. (1997). *Más allá del Dilema de los Métodos, la Investigación en Ciencias Sociales*. Bogotá: Norma.
- Borda, O. (1980). *La Ciencia y el Pueblo: Nuevas Reflexiones Sobre la Investigación - Acción*. Bogotá: Congreso Nacional de Sociología.
- Cadena, D. (10 de Febrero de 2018). Panel Aves de Bogotá. (C. Guarnizo, Entrevistador) Bogotá D.C: Ciencia café pa sumerce . Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=X58COLv4e8c&t=5341s>
- Calarcá. (25 de Febrero de 2009). *La jeta: Revista de arte y cultura*. Obtenido de Chía: Diosa Luna: <http://lajeta.blogspot.com/2009/02/obra-pictorica-del-maestro-calarca.html>
- Campos, G., & Martínez, N. (2012). *La Observación, un Método Para el Estudio de la Realidad*. México: Universidad La Salle Pachuca.
- Cardozo, M. (s.f.). Obtenido de Diosa Huitaca - Mario Cardozo: <https://www.pinterest.es/pin/558868634999177485/>
- Carrizosa, J. (2014). *Colombia compleja*. Bogotá D.C., Colombia: Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Castro, J., & Valbuena, E. (2007). ¿Qué biología enseñar y cómo hacerlo? Hacia una resignificación de la Biología escolar. *TEA* (22), 126-145.
- Cerda, H. (1993). *Los Elementos de la Investigación*. Bogotá: El Búho.
- Cisneros, A. (2016). *Guardianes de la naturaleza, diseño e ilustración para la protección del medio ambiente*. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Cocucci, A. (2000). *Dibujo científico: Manual para biólogos que no son dibujantes y dibujantes que no son biólogos*. Córdoba, Argentina: Sociedad Argentina de Botánica.
- Cordero, M. (2012). *La Estética Kantiana: El pensamiento ilustrado en la literatura española Filología hispánica*. España: Universidad de Granada. Obtenido de <http://www.ugr.es/~inveliteraria/PDF/Kant.pdf>
- Díaz, J. (2015). *Estudio del impacto ambiental en la concesión minera 1982T para la explotación de carbón, vereda San Judas Tadeo, municipio de Tópaga. Boyacá*. Sogamoso: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- E.S.E Cetro de salud San Judas Tadeo. (2016). *Análisis de la situación de salud con el modelo de los determinantes sociales de salud del municipio de Tópaga*. Tópaga., Boyacá: Alcaldía municipal de Tópaga.
- Flickr. (s.f.). *Flickr Hive Mind*. Obtenido de *Coragyps atratus*: <https://hiveminer.com/>
- Fuentes, J. (2016). *La observación e ilustración como una estrategia para fomentar el conocimiento y conservación de la avifauna del sector rural de Tópaga*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad Pedagógica Nacional.
- GBIF. (2017). *Colombia data trends*. Obtenido de Change over time in data about species from Colombia available from GBIF: <https://www.gbif.org/analytics/country/CO/about>
- GEMA. (2004). *Manual de Métodos para el Desarrollo de Inventarios de Biodiversidad*. Bogotá D.C., Colombia. Instituto Humboldt.
- Gil, F. (2012). *Anatomía de las aves: Aspectos funcionales y clínicos*. España: Universidad de Murcia. Unidad Docente de Anatomía y Embriología.
- Gómez, M. (Ed.). (2014). *Lineamientos para la identificación y manejo del patrimonio cultural inmaterial*.

Bogotá D.C: Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte.

Gonzales, R. (2006). *De las iluminaciones medievales al libro conceptual, Claves para una constante innovación de la comunicación editorial a través del Libro*. Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Grupo de Estudios Ornitológicos y Fauna Silvestre, D. D. (7 de Abril de 2014). *Synallaxis subpudica, Lago de Tota, GEO*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=Mpd14-nPOWc>

Hernández, S., Segura, M., & Fernández, J. (2012). Ilustración científica en las Islas Canarias. Imágenes sobre biología y geología (siglos XVII-XIX). *Boletín de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Tenerife* (1), 225-258.

Huitaca. (s.f.). Obtenido de <https://www.pinterest.es/pin/300333868872336793/?lp=true>

Ibarra, J., & Pizarro, C. (2016). Hacia una Ornitología Interdisciplinaria, Intercultural e Intergeneracional para la Conservación Biocultural. *Revista Chilena de Ornitología*, 1(22), 1-6.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2017). *Recomendación para la delimitación por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, del complejo de páramos de Tota-Bijagual-Mamapachaa escala 1:25.000*. Bogotá D.C., Colombia: Instituto von Humboldt.

Jiménez, J. (30 de Enero de 2013). ¿Qué es una imagen? (F. Castro, Entrevistador)

Larrain, J., & Hurtado, A. (2003). El concepto de identidad. *FAMECOS* (21), 30-42.

Leff, E. (2004). *Racionalidad Ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*. México: Siglo XXI editores.

Legast, A. (1998). La Fauna Muisca y sus Símbolos. *Boletín de Arqueología* (3), 105.

Lesper, A. (21 de Septiembre de 2016). El espejo del arte: Entrevista con Avelina Lesper. (P. Jato, Entrevistador)

López, M. (2017). *Diseño de una guía dirigida a profesores de ciencias naturales del municipio de Pachavita-Boyacá, como una propuesta para fomentar y enriquecer la enseñanza contextual de la biodiversidad*. Bogotá D.C: Universidad Pedagógica Nacional.

Martínez, M. (2014). Conocimientos y Representaciones Locales de las Aves en la Gunayala de Hoy. En *Periferias, Fronteras y Diálogos: Actas del XIII Congreso de Antropología de la FAAEE* (págs. 123-138). California: Universitat Rovira i Virgili.

McMullan, M., Quevedo, A., Donegan, T., & Daza, L. (2014). *Field guide to the birds of colombia*. Bogotá D.C., Colombia: Fundación ProAves.

Migoya, M. (2014). *La ilustración científica como disciplina, planteamiento de una mirada y posibilidad de su enseñanza en la Universidad*. Argentina: Universidad Nacional de la Plata.

Migoya, M. (2014). *La ilustración científica como disciplina, planteamiento de una mirada y posibilidad de su enseñanza en la Universidad*. Brasil: UNLP Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.

Migoya, M. (2014). *La ilustración científica como disciplina, planteamiento de una mirada y posibilidad de su enseñanza en la Universidad*. Brasil: UNLP Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.

Montañez, A. (s.f.). *El general Juan José Reyes Patria y el Combate del 11 de julio en la peña de Gameza y Tópaga*. Boyacá.

Muriel, G. (2014). *Desarrollo de ilustración científica en ornitología, para mostrar en un catálogo de las aves más representativas de Santiago de Cali, aplicado en el grado quinto de primaria*. Santiago de Cali: universidad autónoma de occidente.

Naranjo, A. (2011). *Conocimiento y uso local asociado a las aves de los humedales de Piñalito, Wisirare, Malvinas y Sabanales en Orocué, Casanare-Colombia*. Bogotá D.C., Colombia: Pontificia Universidad

Javeriana.

- Naranjo, L., Amaya, J., Gonzales, D., & Sarmiento, Y. (2012). *Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Aves. Vol. 1*. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. WWF Colombia.
- Naranjo, L., Amaya, J., Gonzales, D., & Sarmiento, Y. (2012). *Guía de las Especies Migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Aves. Vol. 1*. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. WWF Colombia.
- Núñez, R., Fuentes, M., & Vanegas, C. (2012). La avifauna en la memoria biocultural de la juventud indígena en la sierra Juárez de Oaxaca, México. *Universidad y Ciencia*, 28 (3), 201-2016.
- Osorio, J., & Molina, L. (1995). *Guía de Aves Santa fe de Bogotá*. Bogotá: DAMA.
- Parra, L. (1989). La obra de arte en la teoría estética de Kant. *Ponencia presentada al "Coloquio 200 años de la Crítica del Juicio" en Ideas y Valores* (págs. 39-55). Bogotá D.C: Universidad Nacional de Colombia.
- Parra, L. (1989). La obra de arte en la teoría estética de Kant. *Ponencia presentada al "Coloquio 200 años de la Crítica del Juicio" en Ideas y Valores* (págs. 39-55). Bogotá D.C: Universidad Nacional de Colombia.
- Pérez, L. (s.f). *Las diferentes definiciones del "arte": Guía de aprendizaje apreciación*. México: Universidad de Guadalajara.
- Pimentel, g. L. (2009). Saber arte para saber enseñar arte: la formación de los maestros de educación artística. *Pensamiento, Palabra y Obra* (1), 117-120.
- Plan de Gobierno" Con Alma de Topaguense Experiencia y Compromiso. Orduz, F.* (2016- 2019). Tópaga. Boyacá.
- Porlán, R. (s.f.). *ABC del Constructivismo. Aportes y desafíos. ¿Qué y cómo enseñar desde una perspectiva constructivista?* Bogotá: Tiempo de leer.
- Primack, R. (2010). *Essentials of Conservation Biology. (Fifth Edition)*. (R. Torres, Trad.) Sunderland., Massachusetts: Sinauer Associates.
- ProAves. (2014). El estado de las aves en Colombia. Prioridades de conservación de la avifauna colombiana. *Conservación colombiana* (20), 1-42.
- Programa de Gobierno Unidos Ampliaremos el Camino. Osvaldo, C.* (2012 - 2015). Tópaga., Boyacá
- Ramos, D., & Aldana, A. (2017). ¿Qué es lo educativo de las obras de arte que abordan el tema de las memorias en Colombia? reflexiones para el debate en torno a la relación arte y memoria. *Pensamiento, Palabra y Obra* (17), 40-53.
- Reddish, P. (Dirección). (2012). *Los Colibríes: Preciosos Mensajeros* [Película]. Austria. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=snW59LilBzw>
- Reyes, V. (2009). Conocimiento Ecológico Tradicional para la Conservación: Dinámicas y Conflictos. *Papeles* (107), 39-55.
- Rincon, R., Echeverry, D., Piñeros, A., Tapía, C., David, A., Arias, A., & Zuluaga, P. (2014). *Valoración integral de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos: Aspectos conceptuales*. Bogotá D.C., Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH).
- Rivas, A. (2009). *El Dibujo Científico, La Ilustración de una Publicación Científica*.
- Rivera, G., & Estrada, W. (2017). Conocimiento tradicional sobre las aves en los indígenas hablantes de las lenguas Tukano oriental del Vaupés, aledaños al casco urbano de Mitú. *Vaupés INOVA*, 42-51.
- Rivera, G., & Estrada, W. (2017). Conocimiento Tradicional sobre las Aves en los indígenas Hablantes de

- las Lengua Tukano oriental del Vaupés, Aledaños al Casco Urbano de Mitú. *Vaupés Innova*, 43-51.
- Rozo, R., & Rubiano, O. (2017). *Vuelo, Trino y Color. El documental como un aporte al reconocimiento de la avifauna de las Islas de Providencia y Santa Catalina*. Bogotá D.C: Universidad Pedagógica Nacional.
- Sabato, E. (1990). Ernesto Sabato: Su concepción del arte en el programa El nuevo espectador. (E. Sotillos, B. Berasategui, & V. Verdú, Entrevistadores)
- Salamanca, J., Botia, J., & Ardila, A. (2008). *Aves del páramo de Sincusí*. Boyacá., Colombia: Asociación para la investigación y conservación de la vida silvestre neotropical.
- Santos, J. M. (s.f.). *Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos*. Bogotá: Republica de Colombia.
- Toledo, V., & Barrero, N. (2008). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona., España: Icaria editorial.
- Tonucci, F. (1993). *¿Enseñar o Aprender?* Caracas., Venezuela: Cooperativa laboratorio Educativo.
- Van der Hammen, M. (2014). *Entre memorias, haceres y saberes, Intercambio y conversaciones sobre el patrimonio cultural inmaterial campesino de Colombia. Convenio patrimonio cultural inmaterial desde la perspectiva local*. Bogotá D.C., Colombia: Ministerio de Cultura y Tropenbos Internacional Colombia.
- Varela. (s.f.). *Pueblos Originarios: Culturas*. Obtenido de Muisca:
<https://pueblosoriginarios.com/sur/caribe/muisca/muisca.html>
- Vargas, I. (2011). *Sistemas de Conocimiento Ecológico Tradicional y sus Mecanismos de Transformación: El caso de una chagra Amazónica*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de Investigación Cualitativa*. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Villarreal, H., Álvarez, S., Córdoba, F., Escobar, G., Fagua, F., Gast, H., . . . Umañana. (2004). *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad*. Bogotá D.C : Instituto de Investigación de recursos Biológicos Alexander Von Humboldt .