



Implementación de una unidad didáctica que promueva el conocimiento y la conservación del Miranchur (*Pheucticus aureoventris*) en el corregimiento de Fátima, con estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Fátima- El Tablón de Gómez

Jesús Cornelio Gómez Narváez

Asesora del Trabajo de Grado:

Bibiana Carolina Gómez Salgado  
Docente Nacional

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

CAU Pasto

2022



Implementación de una unidad didáctica que promueva el conocimiento y la conservación del Miranchur (*Pheucticus aureoventris*) en el corregimiento de Fátima, con estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Fátima- El Tablón de Gómez

Jesús Cornelio Gómez Narváez

Asesora del Trabajo de Grado:

Bibiana Carolina Gómez Salgado

Docente Nacional

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para  
optar por el título de Licenciado en Biología

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

CAU Pasto

2022



Nota de Aceptación

---

---

---

---

Firma del director de Trabajo de Grado

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado



### **Agradecimientos**

El autor expresa sus agradecimientos a:

Mg. Bibiana Carolina Salgado, asesora de este proyecto de investigación, por todo el acompañamiento brindado en este proceso.

A todos los docentes de la Universidad Santo Tomás, que me orientaron en cada uno de los espacios académicos, por los valiosos aprendizajes brindados de manera personalizada.

Estudiantes y padres de familia de grado quinto de la Institución Educativa Municipal Fátima, por la disposición, compromiso y aportes en la investigación

Y a todas las personas que de una u otra manera aportaron en la realización de este trabajo de investigación.



***Dedicatoria***

*A Dios por brindarme la vida, la salud y las fuerzas necesarias para mantener vivo el sueño de ser un gran profesional al servicio de los demás, como son los estudiantes.*

*A Samuel Andrés y Juan Manuel, mis hijos, porque son mi principal motivación. Por su amor incondicional y su compañía en todo este proceso realizado desde mi hogar.*



## Contenido

Introducción	11
1. Planteamiento del problema.	12
2. Justificación	17
3. Objetivos	19
3.1 Objetivo General	19
3.2 Objetivos Específicos	19
4. Marco Referencial	20
4.1 Antecedentes Internacionales	20
4.2 Antecedentes Nacionales	21
4.3 Antecedentes Locales	23
5. Marco Teórico	23
5.1 Aves	24
5.1.1 Ornitología	25
5.2 Las Aves y su Importancia Ecológica	26
5.2.1 Aves en Colombia	27
5.3 Género Pheucticus	29
5.4 Miranchur	30
5.5 ¿Cómo afecta la deforestación a las aves?	33
5.6 Aves del Corregimiento de Fátima – El Tablón de Gómez	34
6. Marco Conceptual	36
6.1 Educación ambiental	36
6.2 Avifauna	36
6.3 Conservación de la biodiversidad	37
6.4 Proyecto Ambiental Escolar	37
6.5 Estrategias para la conservación	37
6.6 Estrategias didácticas	37



6.7 Las competencias en ciencias naturales	38
7. Marco Legal	39
8. Diseño Metodológico	40
8.1 Enfoque de investigación	40
8.2 Tipo de investigación	41
8.3 Población y Muestra	42
8.4 Instrumentos de Recolección de Datos	44
8.4.1 Pre-test	44
8.4.2 Unidad Didáctica	46
8.5 Instrumentos para Análisis de Datos	47
9. Resultados y Análisis de resultados	48
10. Conclusiones	80
11. Impacto	81
12. Proyección y Plan de mejora	82
Referentes Bibliográficos	83



### Lista de Figuras

Ilustración 1.	23
Ilustración 2.	23
Ilustración 3.	34
Ilustración 4.	34
Ilustración 5	40
Ilustración 6	41
Ilustración 7	42
Ilustración 8	43
Ilustración 9	44
Ilustración 10	44
Ilustración 11	45
Ilustración 12	47
Ilustración 13	47
Ilustración 14	48
Ilustración 15	49
Ilustración 16	50
Ilustración 17.	51
Ilustración 18	51
Ilustración 19	52
Ilustración 20	53
Ilustración 21	54
Ilustración 22	55
Ilustración 23	55



**Lista de Tablas**

Tabla 1.	22
Tabla 2.	24
Tabla 3.	37



### Lista de Graficas

Gráfica 1	42
Gráfica 2	43
Gráfica 3	45
Gráfica 4	46
Gráfica 5	47
Gráfica 6	48
Gráfica 7.	55
Gráfica 8	56
Gráfica 9	57
Gráfica 10	58
Gráfica 11	60
Gráfica 12	61
Gráfica 13	62
Gráfica 14	63
Gráfica 15	64
Gráfica 16	65
Gráfica 17	66
Gráfica 18	67
Grafica 19	68



## Introducción

La presente investigación se desarrolla alrededor de la educación ambiental como parte del currículo escolar desarrollado en las instituciones educativas, el cual se fortalece mediante el Proyecto Ambiental Escolar, orientado hacia la conservación del ave Miranchur (*Pheucticus aureoventris*). Es primordial en las instituciones escolares elaboren proyectos que permitan sensibilizar a las personas sobre el cuidado de la naturaleza, ya que se requiere de manera urgente atender la problemática tan crítica que están presentando los diferentes ecosistemas, atentando con la diversidad de especies y, por lo tanto, afectando el equilibrio de la coexistencia entre el ser humano y el medio natural.

Ante ello, son diversas investigaciones las que muestran como a nivel mundial la biodiversidad de aves está siendo afectada por factores antrópicos como la deforestación, incendios, ganadería extensiva, entre otros. Desafortunadamente Colombia por ser un país con una biodiversidad exuberante en fauna y flora también presenta grandes afectaciones a estos seres vivos. Como respuesta a esta realidad, la presente investigación se enfoca principalmente en implementar la unidad didáctica “Miranchurito Interactivo” cuyo objetivo principal radica en el conocimiento del ecosistema húmedo y los bosques, el Miranchur, su importancia y conservación en el Corregimiento de Fátima, perteneciente al municipio de El Tablón de Gómez, departamento de Nariño, aplicada a 15 estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa Fátima.

La metodología se orienta bajo un enfoque de investigación mixta debido a que incluye variables numéricas y cualitativas, se utilizan herramientas de recolección de información como un pre-test, para determinar los conocimientos que tienen los niños de quinto sobre el ave mencionada, las amenazas a la que está expuesta esta especie y las estrategias de conservación.



## 1. Planteamiento del problema.

Según la Universidad de Alcalá, Madrid (2021), la humanidad ha presentado grandes cambios, uno de ellos y el más trascendental es el crecimiento poblacional, seguido del crecimiento económico y la necesidad de satisfacer las necesidades humanas haciendo uso todos los medios posibles, incluso del medio natural. Esto ha ocasionado que a nivel mundial se presenten riesgos sobre el medio natural, como el fenómeno antrópico de cambio climático, la contaminación, el agotamiento de los recursos hídricos y la pérdida de biodiversidad.

Es por esa razón que la presente investigación tiene en cuenta para su estudio como una de las principales categorías de análisis, la pérdida de biodiversidad de avifauna, manifestada de manera evidente a nivel mundial. Según la organización Birdlife (2018), desde el año 1500 se han perdido más de 161 especies aproximadamente, esto genera una alta tasa de extinción que sobrepasa la tasa natural. Algunas que se encuentran clasificadas hoy en día como en peligro crítico, posiblemente pueden ya estar extintas, sin embargo, no se designan como tales hasta que se dé su respectiva comprobación

El análisis de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (2018) desde su primera evaluación integral en 1988, indica que el estado de las aves a nivel mundial está amenazado y se ha ido deteriorando, pues muchas especies que se encuentran altamente amenazadas continúan extinguiéndose y aquellas que eran comunes han presentado una fuerte disminución de su población. Se tiene que al menos el 40% de la población de aves en todo el planeta está disminuyendo de manera acelerada.

Por otro lado, la British Broadcasting Corporation (2011), sostiene que el 13% de aves en el planeta están en constante amenaza, principalmente en América Latina y en la zona del Caribe



presentan mayor riesgo de extinción. Esto se debe a que en este lugar es donde se percibe mayor diversidad de especies de aves. Colombia es destacado como uno de las naciones con mayor biodiversidad en avifauna (Fundación ProAves, 2013), sin embargo, a pesar de esta gran diversidad, las amenazas respecto a la conservación de sus especies son continuas. Aunque el estado cumple un papel importante respecto a la protección de la biodiversidad del planeta, las acciones humanas en cuanto a la manipulación inadecuada de los medios naturales han provocado grandes alteraciones en el entorno natural, tanto físico como biológico (Arango, 2010).

Además, una de las causas que más afectan la avifauna en el territorio nacional es la deforestación, tanto la tala como la quema de los bosques, son los principales factores que están afectando esta biodiversidad. Pablo José Negret (2021), ambientalista colombiano, realizó una investigación sobre la afectación del ecosistema de 550 aves relacionado con la pérdida de bosques, encontrando como resultado que el 35% de ellas ya perdieron parte de su hábitat. Concluyendo que si se prolonga dicha situación en el año 2040 cerca del 50% de las especies no tendrán un gran porcentaje de su ambiente (Jaimes, 2021). Adicional a esto, autores como (Rengifo et al., 2002), comentan en su investigación que la principal causa de la pérdida de la avifauna se basa en la destrucción del hábitat ocasionado por la deforestación, la destrucción de humedales, la extracción de madera, las actividades agropecuarias y el uso del suelo para cultivos de uso ilícito, afectando a más de 110 especies catalogadas en el territorio nacional.

A nivel regional, en el departamento de Nariño, la deforestación avanza a pasos agigantados. Según informa (Parra et al., 2019), la pérdida en los últimos años es de 5.646 hectáreas, es decir un 0,5% en el territorio del departamento, generando grandes preocupaciones, puesto que los bosques son el principal recurso para el sostenimiento de la biodiversidad.



Sumado a esto, por dos años consecutivos (2017-2018), Nariño se ha encontrado catalogado a nivel nacional entre los diez departamentos con un nivel de deforestación muy elevado, siendo su tasa de deforestación superior a la de Latinoamérica, lo cual implica que el departamento tiene el 2,3% de la deforestación total de Colombia durante el 2018, las zonas más deforestadas se ubican principalmente en la zona del Pacífico (subregión Sanquianga), Tumaco y el Tambo.

Igualmente, la investigación realizada por Silva (2014), expone que Nariño es uno de los departamentos donde más peligro corren las aves afectando al área Andina y la costa Pacífica, siendo el caso más crítico la deforestación de los bosques húmedos, situación que se ha acelerado en la última década aumentando la pérdida del hábitat para cientos de especies. Esta disminución de los nichos ecológicos está siendo generado por distintas razones, como el narcotráfico, la agricultura y la ganadería, provocando la migración de diferentes especies de aves endémicas y de otros animales (López, 2016).

De acuerdo con (Delgado et al., 2014) en el departamento de Nariño hasta la fecha se conocen 1048 especies de aves que representan casi el 60% de la avifauna colombiana. La mayor riqueza de especies ha sido reportada hacia la región andina (668 sp.), seguida por la región pacífica (518 sp.), región amazónica (404 sp.) y el Valle del Patía (221 sp.) (Calderón et al. 2011). Sin embargo, el departamento de Nariño ha sido prácticamente inexplorado en relación con su avifauna. Los trabajos ornitológicos han sido principalmente enfocados a la vertiente pacífica donde se cuenta con un mayor conocimiento sobre la composición avifaunística.

Respecto al municipio de El Tablón de Gómez, la problemática tratada anteriormente se vincula a las prácticas agropecuarias que conllevan a la deforestación como se lo evidencia el Plan de Acción Departamental para la Atención y la Prevención y de Desastres (2007), así como



también el uso del suelo para cultivos ilícitos que han ocasionado deforestación alterando la biodiversidad y afectando los ecosistemas (López, 2019). Sobre esta situación, particularmente en el Corregimiento de Fátima, no hay documentación o investigaciones que reflejen propuestas para atender esta problemática. Es por esto que la presente investigación busca implementar estrategias pedagógicas para promover la conservación de las aves, así como también el medio natural.

En el departamento de Nariño se presenta una gran variedad del género de aves *Pheucticus* pertenecientes a la familia Cardinalidae que a su vez se encuentra clasificada en el orden de los Passeriformes, aves que por sus características exóticas se encuentran altamente amenazadas por el comercio ilegal de aves exóticas (Calderón, 2015). En el corregimiento de Fátima esta especie de ave se puede observar en los cultivos de maíz, arveja, frijol, entre otros. Es comparada con otras aves que se alimentan de estos cereales. Lastimosamente esta situación las pone en amenaza ya que por sobrevivir entran en conflicto con los seres humanos, debido a que causan daños en los cultivos, afectando la producción de productos agrícolas que representan el sustento económico de los habitantes de la región. Esto se presenta porque el hombre ha invadido el hábitat natural de las aves y para controlar el desarrollo normal de sus cultivos se utilizan métodos no convencionales como el uso de venenos, que ponen en peligro la vida de las especies, ya que también desconocen técnicas adecuadas para realizar estos controles (García, 2003).

En ese orden de ideas, teniendo en cuenta la revisión realizada, en la región son pocos los trabajos ornitológicos enfocados en el ave de estudio (*Pheucticus aureoventris*), por esta razón es importante las personas en edades tempranas adquieran competencias hacia la conservación de la avifauna y de esta especie en particular. Así pues, se pretende con el presente estudio que los



niños y/o adolescentes desarrollen esta conciencia en un contexto educativo y de una manera interactiva. De este modo, en la Institución Educativa Fátima no se han realizado estudios particulares orientados hacia la conservación de la biodiversidad y se desconoce la importancia de las aves, específicamente del Miranchur. Por consiguiente, esta investigación se basa en el reconocimiento de las aves y su importancia en el medio ambiente ya que son agentes encargados de dispersar gran variedad de semillas, en especial el Mirachur, el cual se alimenta de varias de ellas y las dispersa en diferentes espacios del ecosistema cercano, lo cual permite que las plantas realicen el proceso de germinación y proliferación (Casa Jardín, 2013).

De lo anterior, la pregunta problémica que faculta esta investigación es:

¿Qué resultados se obtienen al aplicar una unidad didáctica que promueva el conocimiento y la conservación del Miranchur, en estudiantes de quinto Grado de la I.E.M. Fátima, del Corregimiento de Fátima del Municipio de El Tablón de Gómez?

¿Cómo la implementación de esta unidad didáctica basada en la avifauna puede facilitar la planificación del proceso de enseñanza y el aprendizaje de la conservación de la especie Miranchur (*Pheucticus aureoventris*) en el corregimiento de Fátima?



## 2. Justificación

El cuidado del ambiente y la conservación de la avifauna son de suma importancia en la actualidad a nivel mundial, debido a que representa la continuidad biológica y el bienestar no solo de las especies sino de la humanidad. Las aves prestan servicios ecosistémicos porque son un factor determinante en la diversidad de las plantas debido a que son agentes de dispersión de semillas, introduciendo muchas especies de plantas en diferentes hábitats, contribuyendo al crecimiento de los ecosistemas, mantienen el ciclo vital de muchas especies, y minimizan la proliferación de virus o bacterias y aportan al control de plagas (Isaza, 2013).

En adición a lo anterior, se tiene que, Villate (2018) encontró en estudios realizados en una zona del río La Vega en Boyacá que el *Turdus fuscate*, fue la especie que más semillas logro dispersar, presentando un índice de 0,91 y el *Pheucticus aureoventris* presentó un índice de importancia de dispersión de 0,87, es decir un 32,2 % de semillas dispersadas, ocupando así, un segundo lugar.

Con lo anterior, se hace necesario conocer sobre la importancia de las aves en los procesos ecológicos para aportar al mantenimiento de la biodiversidad, puesto que es un reto necesario para las nuevas generaciones, quienes deben reflexionar con sentido crítico las actividades antrópicas y promover acciones en pro de la conservación de diferentes especies. Lo anterior se puede desarrollar mediante el desarrollo de proyectos ambientales, que son proyectos pedagógicos que buscan dar respuesta a las diferentes dinámicas naturales y socioculturales para generar un desarrollo sostenible (MEN, 2005). De ahí que sea necesario generar procesos educativos con los estudiantes para que ellos identifiquen la importancia de la avifauna y se



promueva su conservación, así mismo les permita reflexionar sobre las prácticas sociales que se realizan en su diario vivir.

El corregimiento de Fátima es una zona rural que presenta ecosistemas que han sido catalogados de gran importancia y que requieren un manejo adecuado para la conservación y protección de la biodiversidad (Alcaldía Municipal de El Tablón de Gómez, 2020), por lo tanto, es importante generar proyectos educativos que promuevan la importancia de la avifauna.

Esta investigación propone implementar una unidad didáctica para que los estudiantes de grado quinto puedan identificar el papel que cumple el Miranchur en el ecosistema húmedo del Corregimiento de Fátima, permitiendo la interacción de los estudiantes con su entorno, y la generación de una cultura de conservación de estas especies de su región, comprendiendo que éstas desempeñan funciones de vital importancia en los ecosistemas.



### 3. Objetivos

#### 3.1 Objetivo General

Implementar una unidad didáctica que permita promover la conservación del Miranchur (*Pheucticus aureoventris*) en el Corregimiento de Fátima, con los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Fátima – El Tablón de Gómez.

#### 3.2 Objetivos Específicos

Identificar los conocimientos iniciales sobre la importancia del Miranchur (*Pheucticus aureoventris*) en el ecosistema húmedo, con los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Fátima.

Diseñar una unidad didáctica que permita conocer el Miranchur (*Pheucticus aureoventris*) y la importancia que tiene en el ecosistema húmedo del corregimiento de Fátima.

Sistematizar las experiencias teóricas de la unidad didáctica sobre el conocimiento del *Pheucticus aureoventris* por medio de una salida de campo con los estudiantes de la Institución Educativa Fátima para promover la conservación del Miranchur (*Pheucticus aureoventris*) en el Corregimiento de Fátima – El Tablón de Gómez.



#### 4. Marco Referencial

##### 4.1 Antecedentes Internacionales

En el presente capítulo se muestra diferentes estudios sobre la realización de estrategias didácticas para el conocimiento de aves como la conservación de las mismas.

Un estudio realizado por Pasquiali (2011), denominado “*Propuesta para una estrategia didáctica en educación ambiental, observación de aves*”, planteó en su investigación, la exploración sobre el conocimiento que los caraqueños tienen acerca de la diversidad de la avifauna urbana, y en las actividades a desarrollar se propuso como objetivo, proteger las aves que existen en la comunidad. La investigación se desarrolló directamente en una zona geográfica permitiendo a los estudiantes interactuar con su propio ambiente.

Se logró determinar que la población es poco conocedora de la variedad de especies que hay en la zona urbana y que la observación fue una estrategia pedagógica que permitió integrar varias áreas promoviendo muchos aspectos positivos como es la conservación del ambiente.

Otro estudio desarrollado por Möller (2004), en Chile, titulado “*Programa de educación ambiental y aves rapaces*” cuya propuesta es desarrollar un programa de conservación de las aves rapaces, las cuales enfrentan amenazas sobre pérdida de hábitat y caza ilegal. El programa tuvo como zona de influencia el Parque Nacional Peñuelas, Parque Nacional Conguillío, Contulmo, Curiñanco, Punucapa, Isla del Rey y Guacamayo dirigido a organizaciones comunitarias y profesores de establecimientos rurales con el fin de desarrollar un trabajo orientado a la conservación de las aves rapaces. Inicialmente desarrollaron un diagnóstico para determinar el conocimiento sobre el papel ecológico de estas aves, posteriormente se realizó una



difusión del programa mediante charlas de difusión de contenidos y focalizar el programa hacia agentes multiplicadores que en este caso son los profesores, guardaparques. La estrategia didáctica utilizó como recurso principal una caja de herramientas que contiene talleres, juegos ambientales, simulaciones y excursiones entre otros. Los resultados se enfocan principalmente a reforzar el componente de salud por el virus Hantavirus transmitido por los roedores y el papel tan importante que juegan en este caso, las aves rapaces como controladores biológicos respecto a la población de estos roedores evitando así el uso de controladores químicos.

#### **4.2 Antecedentes Nacionales**

Según la investigación realizada por Pérez (2020) denominada: *“Estrategias didácticas para generar prácticas conscientes de conservación de la avifauna”* desarrollada en la Universidad Santo Tomás se planteó generar procesos de conservación de la avifauna mediante estrategias didácticas para generar aprendizajes significativos en los estudiantes. Mediante la Investigación Acción utilizada como metodología se desarrollaron actividades para determinar el conocimiento y percepción que tenían tanto estudiantes como padres de familia sobre la avifauna del lugar y de acuerdo a eso, diseñar las estrategias formativas y evaluar su utilidad. Dichas estrategias se basaron en recopilación de fundamentación epistemológica sobre avifauna mediante salidas de campo, talleres formativos sobre ecología de las aves, elaboración de mosaicos y murales sobre la conservación de aves y la elaboración de una guía ornitológica de campo. Entre los resultados encontrados se encuentran: Respecto a la percepción que tienen sobre la avifauna, se estableció que la comunidad escolar tiene conocimiento sobre la avifauna local destacando que son importantes respecto a su valor ecológico, pero también las consideran como un problema que perjudica sus cultivos y animales de cría, así mismo debido al aumento



de la frontera agrícola se ha presentado reducción de la avifauna local. Por lo anterior se consideró necesaria la aplicación de estrategias didácticas en educación ambiental con la finalidad de potenciar conocimientos ambientales, de esta manera se visualizaron nuevas percepciones de parte de estudiantes y padres de familia las cuales demostraron mediante las experiencias desarrolladas en los diferentes talleres contribuyendo a nueva dinámicas socioculturales y comunitarias.

Martínez y Cepeda (2018), en su trabajo de investigación sobre “*Conservación de Aves realizado por estudiantes de diferentes sedes del Instituto Técnico Agropecuario “Agatá” en el municipio de Chipatá-Santander*”, se implementó una unidad didáctica bajo el enfoque de investigación escolar, organizando 17 sesiones de clase en cuatro fases, conociéndonos, preparándome como investigador, investigando y compartiendo aprendizajes. En cada sesión se obtuvieron resultados los cuales se recogieron con algunos instrumentos como el diario de campo tanto del estudiante como del profesor, guías de campo, grabaciones e ilustraciones de los estudiantes. Los resultados se analizaron mediante categorización de aprendizajes conceptuales y las subcategorías, ecología de las aves y conservación. Como conclusiones se encuentran que los aprendizajes contribuyeron a promover la conservación, valorando el contexto de manera que los ecosistemas no se vean afectados por las actividades del ser humano. De esta manera se generaron acciones para mantener ecosistemas equilibrados.

Además, los estudiantes definieron que proteger las diferentes especies de aves, en un ecosistema, hace parte de la investigación y el conocimiento y uso de las relaciones inter e intraespecíficas con el fin de proponer acciones y relaciones con las actividades que producen afectación.



### 4.3 Antecedentes Locales

En la región se destacan algunas investigaciones orientadas al fortalecimiento del área de Ciencias naturales mediante estrategias didácticas que permitan proteger y conservar las especies en vía de extinción.

En este aspecto se encontró una investigación realizada por Perlaza et al. (2019), denominada *Salvaguardando especies en vía de extinción para fortalecer el área de ciencias naturales, con estudiantes de grado segundo de básica primaria en la institución Liceo del Pacífico de Mosquera – Nariño*”, en la cual se resalta el papel fundamental que tienen las instituciones educativas para dar a conocer temas como la extinción de diversas especies y orientar mediante la teoría y la práctica la preservación de dichas especies. El objetivo se centró en el fortalecimiento del área de Ciencias Naturales por medio de una propuesta didáctica y pedagógica para proteger y preservar las especies en vía de extinción, cuya metodología consistió en recoger los conceptos que tenían los estudiantes y la comunidad para interpretar y analizar y actuar sobre la problemática entre las cuales se incluye el desarrollo de actividades sobre la conservación de las aves migratorias. Entre las conclusiones de este estudio se pudo lograr que los estudiantes mejorarán significativamente sus relaciones con los animales y las aves migratorias como la gaviota (*Laridae*), el pelicano (*Pelecanus*) y el patillo (*Phalacrocorax brasilianus*).

### 5. Marco Teórico

La apropiación del conocimiento sobre avifauna en una región, por las diferentes comunidades tanto urbanas como rurales busca comprender la importancia que desempeñan estas especies en sus ecosistemas. Esto ha motivado a diferentes organizaciones, entre ellas las



instituciones educativas a buscar un cambio social respecto a cómo los pobladores de zonas altamente diversas y en estado de amenaza actúan frente a dicha problemática. El Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) busca implementar diversas estrategias didácticas, pedagógicas que generen un pensamiento reflexivo en las nuevas generaciones.

## 5.1 Aves

Las aves son consideradas como fundamentales en la evolución, se han distribuido en todo el planeta. Constituye una rama de los vertebrados, se caracterizan por tener una adaptación al modo de vida aéreo. Son consideradas de sangre caliente, que caminan, saltan y vuelan. Aunque hay diferentes especies de aves, hay características generales que comparten como son las plumas, la carencia de dientes en los picos, son bípedos. En la actualidad se considera la existencia alrededor de 9.600 especies de aves (Parker, *et al.* 2013).

Las aves se adaptan a diversos ambientes helados como tropicales, se han adaptado también a la vida en el agua, también viven en ambientes antropogénicos (Londoño, 2006). Por otro lado, responden de manera rápida a los cambios ambientales, lo cual permite medir en qué estado se encuentra el lugar, por lo tanto, son excelentes indicadores de ecosistemas saludables (Martín, 2015).

Entre la diversidad de aves se encuentran el orden de las passeriformes, que son comúnmente llamados pájaros o aves cantoras. Es el orden que abarca el mayor número de especies, cerca de 5.000 especies, las cuales se alimentan de diversidad de semillas, granos, frutos e insectos (Arango, 2021). Este orden de aves de manera general es de tamaño pequeño, picos de formas variadas, según el tipo de alimentación. Sus patas se adaptan según la necesidad de posarse en las ramas para poder agarrarse bien. Los plumajes son suaves y muy coloridos.



Una característica particular es que poseen siringe, un órgano que les permite modular cantos y trinos (Mendivil, 2021).

### ***5.1.1 Ornitología***

De acuerdo con (Rothschuh, 2022), la ornitología es la rama de la zoología que estudia a las aves. A diferencia de la mayoría de las ramas de la zoología, la ornitología ha sido practicada no solamente por científicos, sino también por aficionados. Esto ocurre gracias a la facilidad para avistar aves y por ser animales cosmopolitas que se pueden encontrar en todo el mundo. A estos aficionados se les denomina ornitófilos y sus aportes han sido muy importantes para la ciencia, incluso desde el comienzo de dicha ciencia.

Así entonces, la ornitología estudia todo lo relacionado a las aves, con un abanico de áreas muy grande. Tales áreas específicas de estudio son:

- Origen y evolución de las aves.
- Clasificación taxonómica de los diferentes grupos y especies. Descubre más sobre la Clasificación de las aves aquí.
- Distribución geográfica y migraciones. Aquí puedes descubrir a las Aves migratorias: nombres y fotos.
- Estudio de la morfología y características fisiológicas. Esto incluye a las adaptaciones especiales de este grupo, como picos adaptados a diferentes alimentaciones, diferencias en las patas o en su forma interna de adaptarse a diferentes hábitats. A la medición se le conoce como ornitometría. Aquí puedes descubrir algunas de las Características de las aves.
- Conducta de las aves.



- Ritmos circadianos diarios y estacionales. Te animamos a conocer a las Aves nocturnas: nombres y tipos.
- Formas de comunicación. Un claro ejemplo de comunicación en aves es su canto. Aquí puedes descubrir a algunos de los Pájaros que cantan.
- Conservación, partiendo desde las amenazas particulares del grupo.
- Metodología para el avistamiento e identificación en el campo o zona de estudio en la naturaleza.

## **5.2 Las Aves y su Importancia Ecológica**

Según la organización Birdlife (2018), las aves a lo largo de la historia han tenido valor artístico y cultural porque los seres humanos han destacado la belleza que tienen estos seres vivos por sus colores y su canto, por lo que han sido parte de muchas obras artísticas. Algunas especies de aves han sido domesticadas para aprovechar sus productos como los huevos y la carne, esto es lo que se conoce como avicultura.

Pero más que eso, las aves prestan gran variedad de servicios al ecosistema, controlando la población de insectos que afectan de gran manera los cultivos, polinizando las plantas con flores y brindando beneficios mediante la dispersión de semillas. Por otro lado, las aves como los buitres ayudan en la limpieza de cadáveres de animales.

Respecto al proceso migratorio que presentan las aves, permiten la conexión entre los seres humanos, es así como se creó la Alianza Birdlife de carácter global, quienes en 1992 mediante un Consejo Internacional para la preservación de las aves crearon la primera organización mundial para trabajar por la protección de las aves y la naturaleza.



Adicional a esto, muchos países se encuentran realizando diversas actividades relacionadas con las aves como es alimentarlas, organizar eventos para observación de aves, lo que les genera fuente de ingresos constituyéndose como uno de los sectores eco turistas más grande y promoviendo el turismo ornitológico.

Las aves también son consideradas como indicadores biológicos debido a que según la especie se puede determinar si un entorno está sano o ha sido afectado en su calidad ambiental (Fernández, 2020). Las aves son indicadores del estado de los ecosistemas, las zonas verdes son espacios de gran biodiversidad de aves, y la sobrepoblación afecta directamente estas zonas y por tanto a las aves. Los seres humanos por lo general pasan como desapercibido estos entornos, pero ya el estado y organizaciones gubernamentales se han visto obligados a declarar como reservas naturales varias zonas del país y así evitar que haya más afectaciones no solo a las aves sino diversidad de seres vivos. El hecho de conocer la avifauna en una región no solo permite admirar la riqueza natural que hay en el planeta, sino que alienta a la comunidad a realizar estrategias para conservarla (Londoño, 2006).

### ***5.2.1 Aves en Colombia***

De acuerdo a (Avendaño et al., 2017) La taxonomía y conocimiento de la distribución de la avifauna colombiana ha sufrido grandes cambios desde la publicación de “A Guide to the Birds of Colombia” por Hilty & Brown (1986), a tal punto que hoy no se sabe con precisión cuántas y cuáles especies de aves existen en el territorio colombiano. En su momento, la guía describía 1698 especies para el territorio continental e islas del Pacífico, además de 10 especies registradas solo hasta el momento para el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina. Quince años más tarde, la traducción de la guía al castellano por Humberto Álvarez-



López vino acompañada de 31 nuevas especies para el país. Sin embargo, para ese entonces la estructura taxonómica y sistemática de las aves neotropicales comenzaba a tambalearse producto del advenimiento de técnicas moleculares (Sibley & Ahlquist, 1990) y varias obras taxonómicas (Ridgely & Gwynne 1989).

Numerosos estudios en sistemática (filogenéticos, morfológicos y comportamentales), además de monografías taxonómicas y reportes sobre nuevos taxones y ampliaciones de distribución que competen a la avifauna colombiana han sido publicados desde Hilty & Brown (1986). Esto deja abierta la pregunta sobre cuántas y cuáles especies de aves existen en el territorio colombiano de acuerdo al conocimiento actual de la sistemática del grupo. Varios autores han tratado de dar respuesta a estos interrogantes (Salaman et al. 2001, 2008, McMullan & Donegan 2014, Donegan et al. 2009, 2016, Remsen et al. 2017). Sin embargo, diferentes criterios taxonómicos y operativos, así como la velocidad a la que son actualizados los diferentes listados dados para el país, han resultado en diferentes cifras sobre la diversidad de la avifauna colombiana.

Por consiguiente, (Avendaño et al., 2017) reportaron en total 1909 especies para Colombia pertenecientes a 31 órdenes y 90 familias. Del total de especies, 1887 cuentan con registros en el territorio continental, mientras que 17 especies adicionales han sido reportadas únicamente para el Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina, y otras cinco sólo en isla Malpelo. De esta manera, desde Hilty & Brown (1986) se han adicionado 216 especies a la avifauna colombiana, mientras otros 15 taxones han sido eliminados debido a fusiones taxonómicas o su presencia en el país ha sido invalidada.

**Tabla 1.**



*Estado de la Avifauna en Colombia desde Hilty & Brown (1986)*

Estado	No. especies	Adiciones
Residentes	1632	131
Migratorias Australes	15	1
Migratorias Boreales	124	10
Erráticas	63	25
Introducidas	3	2
Extintas	1	-
Incierto	14	5
Hipotéticas	57	42
<b>Total</b>	<b>1909</b>	<b>216</b>

Fuente: (Avendaño et al., 2017) adaptado de (Herrera et al., 2014).

En este sentido, a través de la dinámica taxonómica e investigativa de los últimos 30 años, la avifauna colombiana se ha mantenido como una de las más diversas de Suramérica con 1909 especies de aves distribuidas en su territorio continental y marino (Tabla 1). Aunque Brasil ha sobrepasado recientemente esta cifra con cerca de 1919 especies (Piacentini et al. 2015).

### 5.3 Género Pheucticus

*El género Pheucticus* presenta la siguiente taxonomía:

**Tabla 2.**

*Taxonomía del género Pheucticus*

Ítem	Característica
Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Aves
Orden	Passeriformes



Familia

Cardinalidae

Género

*Pheucticus*

---

Nota: ebird.org (s.f)

A su vez se encuentran seis especies:

- *Pheucticus tibialis*. Picogrueso muslinegro.
- *Pheucticus ludovicianus*. Picogrueso pechirroado.
- *Pheucticus chrysopeplus*. Picogrueso amarillo
- *Pheucticus aureoventris*. Picogrueso dorsinegro
- *Pheucticus melanocephalus*. Picogrueso cabecinegro
- *Pheucticus chrysogaster*. Picogrueso ventriamarillo.

La sociedad española de ornitología sugiere los nombres sean en castellano. (De Juana, 2012).

#### 5.4 Miranchur

La palabra se deriva del *kichwa wirakchuru*, que tiene un significado especie de ave cantora.



**Tabla 3.**

Ficha técnica del *Pheucticus Aureoventris*

<p><b>Ilustración 1.</b></p> <p><i>Miranchurito</i></p>  <p>Fuente: ebirds.org (s.f)</p> <p><b>Ilustración 2.</b></p> <p><i>Huevos Miranchurito Hembra</i></p>  <p>Fuente: De la Peña (1999)</p>	<p><b>Nombre común:</b></p> <p>Rey del bosque o Miranchur</p>
	<p><b>Nombre científico:</b></p> <p><i>Pheucticus aureoventris</i></p>
	<p><b>Descripción:</b></p> <p>Características del Macho: Su cabeza, garganta pecho y una parte dorsal son color negro, en la parte ventral tiene un amarillo fosforescente con especializadas manchas negras en la parte superior del cuerpo y en las alas tiene unas manchas de color blanco, su pico es grueso.</p> <p>Características de la hembra: El dorso, alas y cola son similares al macho, pero de color Pardo, el pecho es de color amarillo con puntos negros.</p> <p>Alimentación del rey del bosque: Se basa en semillas, granos, brotes tiernos, insectos y larvas. En tiempo de verano se alimenta esencialmente de frutas y flores. Su reproducción es dos veces al año con una postura de huevos de 3 en cada una. Posteriormente la construcción de su nido es en ramas y arbustos. Los nidos no son tan sofisticados, son construidos con raíces, ramas y fibras finas. Está ave tiene una longitud de 10 a 12 cm de diámetro (Aguerreberre, 2017)</p>



	<p>Reino: Animalia Filo: Chordata Clase: ave Género: <i>Pheucticus</i> Familia: Cardinalidae Orden: Passiformes</p>
Conservación:	<p>Según la UICN (2021) No presenta amenaza. Lista Roja de la UICN publicada en <a href="https://www.iucnredlist.org">https://www.iucnredlist.org</a>. Actualización en tiempo real (sib, 2021).</p>
Relaciones Ecológicas:	<p>Realiza un gran vínculo con los ecosistemas, ya que es un gran dispersor de semillas, por las características de su pico ancho y grueso que le permite alimentarse de frutos más grandes (Cortes, 2018).</p>
Lugar en la cadena trófica:	<p>Se encuentra en el segundo lugar ya que es omnívora, porque se alimenta de semillas y insectos.</p>
Aspectos culturales asociados:	<p>Esta ave se representa en los carnavales de negros y blancos que se celebra el seis de enero. Esta ave es conocida como Miranchurito, es una palabra quechua</p>
Ubicación:	<p>Está ave se encuentra desde el sur occidente de Venezuela por los Andes de Argentina y posteriormente el occidente de Brasil y el norte de Paraguay. En Colombia en la Cordillera Oriental desde el norte de Santander Dinamarca, Cauca, Huila y Nariño, pero las más comunes son</p>



	<i>Aureosventri, uropygialis y crissalis.</i> (Arango, 2021).
--	---

Nota: Elaboración propia con datos de Aguerrebere, (2017), Arango (2021), ICESI (2021), De la Peña (1999), Cortes (2018), UICN (2021)

### 5.5 ¿Cómo afecta la deforestación a las aves?

Los bosques albergan el 90% de la biodiversidad terrestre y ofrecen muchos servicios al ser humano como los frutos y la madera entre otros. Desafortunadamente el uso de los recursos y las actividades de deforestación no se realizan de manera sostenible ocasionando impactos negativos en el país, aumentando los riesgos naturales como la erosión y sedimentación de cuencas y ríos.

Entre las causas de la deforestación está la relacionada directamente con fenómenos socioeconómicos, la expansión de la frontera agrícola como la ganadería extensiva, minería, infraestructura, además se presenta plantaciones ilegales, incendios forestales, tala de árboles y el crecimiento poblacional.

Aunque en Colombia hay varias organizaciones que regulan en cierta medida algunas acciones que afectan los bosques, no es del todo integral ya que existen zonas que se han delimitado para conservación y protección, pero aún en ellas se presentan procesos de degradación. Los sistemas de monitoreo son costosos, por lo que lo ideal sería transferir la responsabilidad a los dueños de los bosques y a los usuarios de los bienes ambientales mediante una estructura de incentivos (García, 2012).



Entre las especies afectadas por esta problemática ambiental están las aves, las cuales aportan gran variedad de servicios ecosistémicos entre ellos la polinización y dispersión de semillas como elemento clave para la biodiversidad (BirdLife International, 2018). Estudios científicos logran determinar que por medio de las aves se logrará la conservación de la biodiversidad, partiendo de investigaciones que apuntan inicialmente a determinar especies amenazadas y promover acciones correctivas eficaces (Tellería, 2004).

Los bosques son uno de los hábitats de las aves, y si estos se destruyen, la población de aves disminuye. Donoso (2017) en estudios realizados sobre la relación planta-frugívoro explica que los animales como las aves desempeñan un papel importante en la salud de los bosques y que en esta red de interacciones ecológicas se presenta porque diversas especies de aves se alimentan de diversas especies de frutos, por lo que dependiendo de las semillas que riegan las aves se generan nuevas plantas. Así las plantas con frutos y semillas grandes solo se relacionan con aves grandes y las semillas pequeñas se relacionan tanto con frugívoros grandes y pequeños. Por lo tanto, los frugívoros grandes dispersan semillas grandes y pequeñas mientras que los pequeños solo dispersan semillas pequeñas. De esto se concluye que la pérdida de estos animales ocasionado por la deforestación y caza ocasiona también el empobrecimiento de los bosques por la pérdida de diversidad de plantas, presentando gran cantidad de especies de semillas pequeñas afectando gravemente a los bosques tropicales.

### **5.6 Aves del Corregimiento de Fátima – El Tablón de Gómez**

En el Corregimiento de Fátima, zona rural de El Tablón de Gómez hay gran diversidad de aves, entre ellas se han observado varias especies de aves, dentro del género *Pheucticus*, entre las



que se destaca el Miranchurito (*Pheucticus aureoventris*), llamado piconegro dorsinegro, según su nombre en castellano.



## 6. Marco Conceptual

Para la presente investigación se consideran los siguientes conceptos que aportan a la investigación para el desarrollo de la unidad didáctica.

### 6.1 Educación ambiental

Este aspecto tiene que ver con mejorar la relación que hay entre el ser humano y la naturaleza, donde el ser humano adquiera la sensibilidad sobre las consecuencias que trae dicha relación no solo para la naturaleza sino para el mismo, si desarrolla actividades que atentan contra la vida de los seres vivos. Esto, debido a que por mucho tiempo se ha cometido acciones en contra de la naturaleza, ocasiona un desequilibrio. La educación requiere ser redimensionada para promover los cambios actitudinales y modificar los comportamientos colectivos que atentan contra la naturaleza (Martínez, 2010).

### 6.2 Avifauna

La avifauna tiene que ver con la diversidad de especies de aves que hay en un lugar específico. Colombia es uno de los países más ricos en avifauna, esto, gracias a su diversidad de relieve y gracias a diversas estrategias nacionales se realizan acciones para la conservación e investigación de aves. El principal factor consiste en tener áreas protegidas entre las cuales están los Parques Nacionales Naturales donde se desarrollan actividades de ecoturismo en las cuales se presenta prácticas de aviturismo con las recomendaciones necesarias que involucran la ética de observación de las aves. Por otro lado, se ha realizado investigaciones para determinar que especies de aves están en peligro y así mismo promover acciones para su conservación (Múnera, 2010).



### **6.3 Conservación de la biodiversidad**

La conservación de la biodiversidad es hacer que los seres humanos sean capaces de comprender y hacerse responsables del cuidado y protección de la variedad de seres vivos que existen en el ambiente natural, además reducir en gran medida la pérdida de biodiversidad, por medio de acciones y actividades sostenibles, para mitigar la caza de especies y la reducción de los ecosistemas, selvas, bosques y el comercio de animales. (Pineda, 2021)

### **6.4 Proyecto Ambiental Escolar**

El Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), va dirigido a todas las instituciones educativas del país, es la estrategia que permite vincular la enseñanza y el aprendizaje, a través de experiencias que el estudiante adquiere por medio de la interacción con el entorno natural. A su vez permite crear semilleros de una nueva ciudadanía ambiental, por medio de proyectos pedagógicos, con el fin de comprender problemas regionales y nacionales (Delgado, 2013).

### **6.5 Estrategias para la conservación**

Son caracteres interdisciplinarios que permiten articular conocimientos científicos, que permitan fortalecer procesos del cuidado y conservación de los ecosistemas, y poder reestablecer de una manera estratégica el entorno ambiental degradado, con el fin de prevenir problemas ambientales futuros (Corpoboyacá, 2017)

### **6.6 Estrategias didácticas**

Las estrategias didácticas son instrumentos que le permiten al docente llevar una planeación y una evaluación, basándose en el currículo donde puede construir y a su vez moldear temáticas de



una forma significativa brindándole a los estudiantes un aprendizaje más allá de la teoría y a su vez poder obtener las competencias planteadas, partiendo desde una formación humana integral, a manera de saber ser, saber hacer y el saber conocer como también saber convivir (Tobón, 2010).

### **6.7 Las competencias en ciencias naturales**

De acuerdo con El Ministerio de Educación Nacional, el área de ciencias naturales ha propuesto siete competencias específicas (transversales en las pruebas de química, física y biología) que, en su conjunto, intentan mostrar cómo el estudiante comprende y usa el conocimiento de las ciencias para dar respuestas a sus preguntas, ya sean de carácter disciplinar, metodológico y actitudinal.

- Identificar. Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos.
- Indagar. Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.
- Explicar. Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos.
- Comunicar. Capacidad para escuchar, plantear puntos de vista y compartir conocimiento.
- Trabajar en equipo. Capacidad para interactuar productivamente asumiendo compromisos.
- Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento.
- Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento.



## 7. Marco Legal

En Colombia en 1993 se crea el Ministerio de Medio ambiente bajo la ley 99, cuyo objeto es gestionar y conservar los recursos naturales renovables ´para armonizar la relación entre el hombre y la naturaleza, procurando el respeto por la naturaleza. De esa manera se logra asegurar el desarrollo sostenible (Ley 99, 1993).

Por otro lado, en la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), en el Artículo 23 se destaca como obligatoria el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en las instituciones educativas. En la misma Ley uno de los fines de la educación consiste en adquirir sensibilidad para la conservación, protección y mejoramiento del ambiente, usando adecuadamente los recursos naturales, con manifestación de una cultura ecológica (Ley 115, 1994).

En ese mismo año se crea la Ley 1734 para establecer el Proyecto Ambiental Escolar en los diferentes niveles de educación formal con el fin de promover la educación ambiental. Estos proyectos deben ser desarrollados en desde preescolar hasta la educación media, de acuerdo con el diagnóstico ambiental local, regional y/o nacional que permitan ayudar a la resolución de problemas específicos y estar ajustados al Proyecto Educativo Institucional (Ley 1734, 1994).



## 8. Diseño Metodológico

### 8.1 Enfoque de investigación

El enfoque de esta investigación es de carácter mixto. Inicialmente se realiza un diagnóstico mediante un cuestionario, el cual arrojará resultados de carácter cuantitativo ya que se realiza preguntas de tipo cerradas que permitirán ser tabuladas para determinar mediante porcentajes, los niveles de conocimiento que tienen los estudiantes sobre el ave en mención. En el aspecto cualitativo se pretende que los estudiantes comprendan sobre la importancia de la conservación mediante exploración de recursos digitales integrados en una unidad didáctica. También se realizará una salida de campo, generando interacción entre la teoría brindada mediante la unidad didáctica y la práctica de visita por diferentes lugares del entorno para corroborar el conocimiento brindado.

La exploración en campo abierto permite comprender el mundo que rodea al individuo e identificar concepciones, estructuras de forma específica, de fenómenos naturales y culturales, adquiriendo un aprendizaje significativo en la actividad humana de carácter racional, dialógico e intencional que le permita comprender y aportar de pensamientos científicos y culturales, palabras concretas y estructuradas para proponer estrategias adecuadas a la realidad humana, social y contextual (Martínez, 2011).

Una vez se haya implementado la unidad didáctica con los estudiantes, se procede a realizar una evaluación de la unidad, esta evaluación arrojará tanto datos cuantitativos como cualitativos. Los datos cuantitativos tienen que ver con los cuestionarios sobre el conocimiento que adquieren los estudiantes al interactuar con el recurso y los datos cualitativos se enmarcan dentro de la motivación que los estudiantes encontraron en la unidad didáctica.



## 8.2 Tipo de investigación

La investigación descriptiva está orientada hacia el estudio de fenómenos, hechos o variables en un determinado contexto con el fin de medir dichos fenómenos, hechos o variables (Hernández, 2018). Se realizará una descripción de la unidad didáctica, diseñada para el conocimiento y la conservación del Miranchur (*Pheucticus Aureoventris*) así como la aplicación de la misma y los instrumentos que permiten la recolección de la información.

En primer lugar, se aplicará la encuesta mediante un cuestionario que determinará los saberes previos de los estudiantes. La información recopilada permitirá describir como se encuentra la población de estudiantes respecto al conocimiento del tema planteado. A partir del análisis de dicha información se planifica el desarrollo de la unidad didáctica para que los estudiantes den continuidad a su proceso de aprendizaje haciendo hincapié en aquellos conceptos que desconocen y les permitan alcanzar un aprendizaje significativo.

Por otro lado, se evaluará la unidad didáctica y determinar si tiene validez en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Dónde la investigación descriptiva permitirá describir los métodos principales que se basan en la investigación, permitiendo conocer los fenómenos y acercarse de una manera eficaz al problema con el fin de caracterizar el fenómeno que si está estudiando. (Guevara, 2020)



### 8.3 Población y Muestra

#### Ilustración 3.

*Corregimiento de Fátima -El Tablón de Gómez, Nariño*



Fuente: Google Maps, 2022

#### Ilustración 4.

*Vereda Fátima*



Fuente: Gómez, 2019



El corregimiento de Fátima se encuentra a 35 minutos de la cabecera municipal de El Tablón de Gómez, a una altura de 2.400 m.s.n.m. Está recubierto por montañas, dónde el río principal divide el corregimiento con el resguardo indígena Inga de Aponte. Este corregimiento cuenta con un buen recurso hídrico, cada una de las siete veredas que lo conforman cuentan con una quebrada. La población del corregimiento se dedica principalmente en la agricultura y la ganadería, pertenecen a estratos socioeconómicos bajos, declarada la zona como de extrema pobreza. El corregimiento está conformado por 800 habitantes en los cuales se distribuyen en las diferentes veredas (P.E.I Institucional, 2020).

Con respecto a la educación, el colegio ha logrado un gran desempeño en el nivel académico, ocupando en el año 2014 el primer lugar en el departamento en las pruebas SABER. Está institución cuenta en la actualidad con 100 estudiantes de grado preescolar hasta la educación media, en modalidad académica.

La población que participa en este estudio son estudiantes de Básica Primaria de la Institución Educativa Fátima, jornada de la mañana con un total de 65 estudiantes. La muestra corresponde a los estudiantes de grado quinto de los cuales dos son niñas y 13 son niños, para un total de 15 estudiantes, cuyas edades están entre los 10 y 11 años.



**Tabla 4.**

*Composición de Género*

Género	Número de estudiantes
Femenino	13
Masculino	2
Total	15

Fuente: Autor, 2021

#### **8.4 Instrumentos de Recolección de Datos**

Para la realización de esta investigación se utilizará como instrumento de recolección de información un pre-test, el cual se aplicará a los estudiantes de grado quinto para determinar que conocimientos iniciales tiene sobre el Miranchur (*Pheucticus aureoventris*) en el ecosistema húmedo del Corregimiento de Fátima.

Entre otras técnicas que permitirán recolectar la información se encuentra una lista de chequeo para validar la unidad didáctica.

Finalmente se utilizará el cuestionario final que es el mismo pre-test para evaluar los aprendizajes de los estudiantes.

##### **8.4.1 Pre-test**

El pre-test es una herramienta que se utiliza para determinar el nivel de conocimientos que tienen los estudiantes sobre un tema en particular

El cuestionario es un instrumento utilizado ampliamente en diversas investigaciones con el fin de registrar datos, y como medio para evaluación de procesos, programas de formación.



Puede abarcar aspectos tanto cuantitativos como cualitativos. Tiene como característica particular que se puede aplicar de manera impersonal (García, 2003).

Se elaboran preguntas sobre el tema de investigación, las cuales pueden ser abiertas o cerradas y la forma de aplicar se puede realizar de manera directa o por medios virtuales. En este caso se aplicará cuestionarios mediante el uso de formularios en línea para recopilar la información de manera fácil y sencilla.

El diseño del pre-test (ver Anexo A), permitirá determinar no solo el conocimiento de esta especie de aves, sino también cual es la importancia que tienen en los ecosistemas, así como las problemáticas que afectan su conservación y por ende que afectaciones se pueden presentar en un ecosistema como el mencionado. Cabe resaltar que las preguntas planteadas responden a conceptos generales sobre las aves, propios del diseño curricular y nivel de educación de los estudiantes.

Así mismo se realiza un cuestionario post-test que consiste en el mismo pre-test, el cual permitirá determinar si mejoro el conocimiento y las actitudes sobre el ave estudiada.

La encuesta incluye preguntas que tiene en cuenta los diferentes elementos de la unidad didáctica y se utiliza la escala Likert. Esta escala permite al encuestado indicar su acuerdo o desacuerdo sobre una información o ítem o reactivo y así determinar la posición del encuestado respecto al tema explorado (Fabila, *et al*, 2013)



#### **8.4.2 Unidad Didáctica**

Es una forma de planificar de un proceso de enseñanza-aprendizaje, contiene diversos elementos, los cuales están organizados mediante una coherencia metodológica y que se desarrollan en un límite de tiempo.

El eje de la unidad didáctica es sobre el conocimiento de las aves, en particular del Miranchur (*Pheucticus aureoventris*), sobre este eje principal se desarrollarán secuencias didácticas que estarán conformadas por tres tipos de actividades que son las de inicio, el desarrollo y proceso de cierre. Las actividades de apertura pueden contener actividades de indagación, exploración de contenidos para luego pasar al desarrollo que consiste en permitir al estudiante interactuar con información nueva y finalmente las actividades de cierre que pueden ser diversas y no necesariamente se desarrollan en el salón de clase (Díaz, 2013).

Respecto a lo anterior cabe destacar que para las actividades de desarrollo se tendrá en cuenta los conocimientos previos de los estudiantes, información que se logra determinar con la aplicación del cuestionario inicial.

La unidad didáctica estará conformada por elementos que deben ser programados de manera que favorezca su aplicación (Universidad de León, 2021)

- Descripción de la unidad.
- Objetivos de la unidad didáctica.
- Contenidos para el aprendizaje.
- Secuencia de actividades.
- Recursos.
- Organización del tiempo.



- Evaluación.

Por otro lado, al desarrollar las actividades de tendrá en cuenta las exposiciones que realizarán los estudiantes para intercambio de saberes y dar a conocer también las campañas para promover la conservación de la especie de ave mencionada.

### **8.5 Instrumentos para Análisis de Datos**

Por medio de una hoja de cálculo en el programa de ofimática de Office Microsoft Excel, se tabulan las respuestas de manera individual para determinar qué porcentaje de preguntas son correctas o tienen mayor favorabilidad. Esto se puede visualizar mediante gráficos de barras o histogramas para observar la tendencia que tiene una pregunta de acuerdo a su respuesta. De esta manera se puede determinar qué nivel de desempeño tiene un estudiante y como afecta esto en sus actitudes frente a la temática.



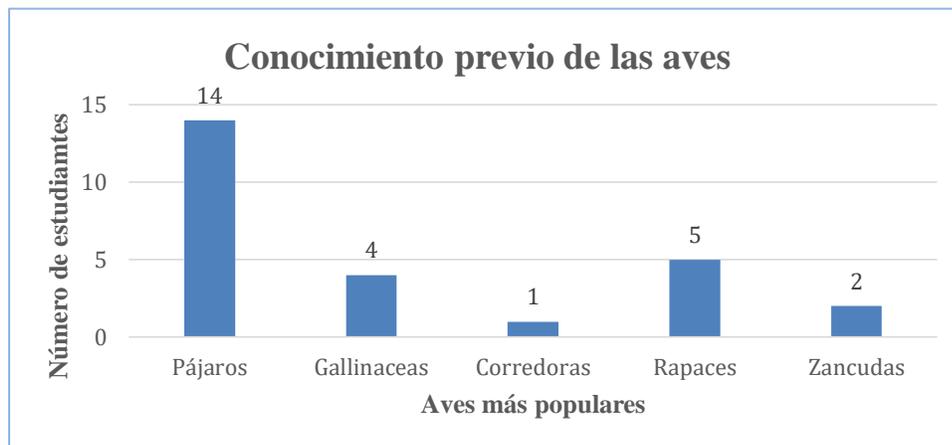
## 9. Resultados y Análisis de resultados

### 9.1 Identificar los conocimientos iniciales sobre la importancia del Miranchur (*Pheucticus Aureoventris*) en el ecosistema húmedo, con los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa Fátima.

Teniendo en cuenta la metodología empleada y los instrumentos de recolección de información, esta primera fase de resultados obedece a la aplicación del pretest a 15 estudiantes.

#### Gráfica 1.

*Conocimiento previo de las aves*



Fuente: Autor, 2022

Como respuesta a la pregunta: ¿De las siguientes aves, cuales conoce o ha visto en su región?, y teniendo en cuenta que los estudiantes podían escoger varios grupos de aves, se evidencia que dentro del grupo de aves más reconocidos por los estudiantes están “Pájaros” seleccionado por 14 estudiantes que representa un 93.3%, seguida de “Rapaces” escogido por cinco estudiantes que equivale a un 33.3%, “Gallináceas” seleccionado por cuatro estudiantes con 26,66%, “Zancudas” elegido por dos estudiantes que equivale a un 13.3% ,y , “corredoras”

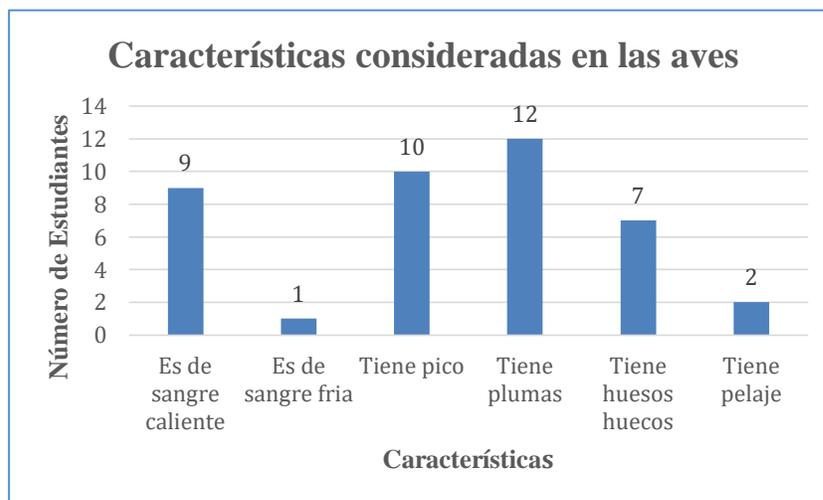


escogido por un estudiante un 6,66%, ningún estudiante señaló las opciones de Anseriformes y Esfenisciformes (Gráfica 1).

Esto tiene sentido, si nos referimos a (Pérez & Afanador, 2020) que demostró que aves como colibrís (Apodiformes), guacharacas (Galliformes), carpinteros (Piciformes), perdices (Galliformes); fueron reconocidos por el (65%) de los estudiantes. Lo que indica que los estudiantes evidencian un gran conocimiento en cuanto a variedad de especie de aves en la localidad, producto de sus labores cotidianas y hogareñas, al igual que lo observado en el trayecto casa-colegio. Por tanto, las aves que más identifican los estudiantes son los “Pájaros”, esto debido a que estas aves están presentes en diversos entornos, ya sea en sus hogares o en el medio como tal.

## Gráfica 2

*Características consideradas en las aves*



Fuente: Autor, 2022

Ante la indicación de marcar las características que consideras que tiene un ave, y teniendo en cuenta que los estudiantes podían escoger varias características de las aves, se



evidencia que las características más reconocidas por los estudiantes para considerar a un ser vivo como un ave, está en primer lugar la de “tener plumas ” con un total de 12 estudiantes lo que equivale a un 80%, seguida de “tener pico” la cual fue señalada por 10 estudiantes lo que equivale a un 66.6%, posteriormente tenemos la de “Sangre caliente” con un total de *nueve* estudiantes, lo cual equivale a un 60%, otra característica señalada por *siete* estudiantes fue la de “tener huesos huecos” lo cual equivale a un 46.66%, y en menor medida indicaron la de “Tener pelaje” o ser de “Sangre fría” , Ningún estudiante indico características tales como “tener escamas” o “tener huesos pesados”. (Gráfica 2).

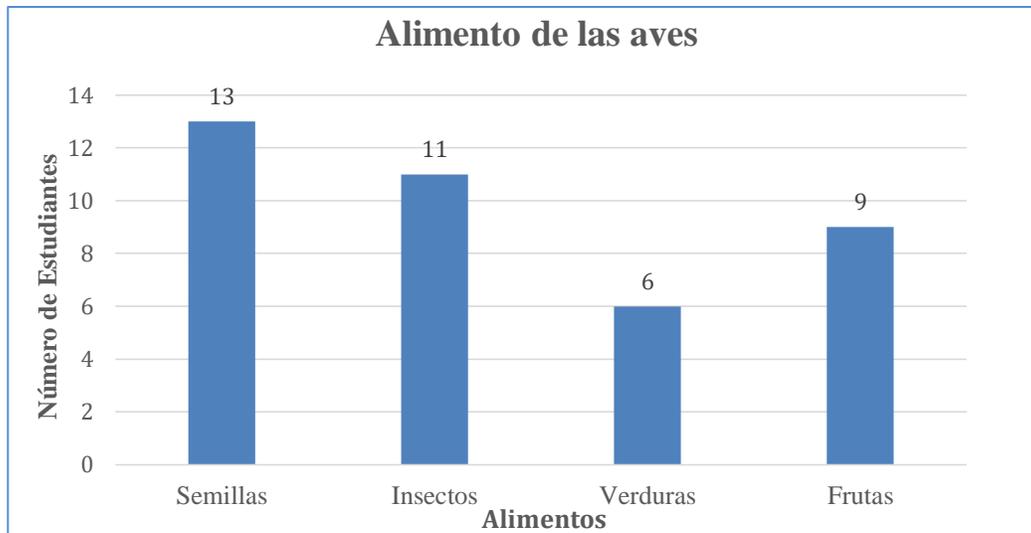
Teniendo como referencia la investigación realizada por (Flórez, 2015), en la cual señala que el 94 % de los estudiantes afirman que las aves presentan una estructura general formada por alas pico, plumas, ojos, Pecho, estomago, patas y cola. Y, Según (Torres, Salcedo, Becerra, & Valderrama, 2018) el estudiantado, señala en mayor frecuencia la opción de haber visto diversidad de aves en la televisión, internet, revistas y libros, y en menor medida la opción “directamente en la naturaleza”.

Todo lo anteriormente dicho, demuestra que los estudiantes identifican principalmente las características morfológicas, identificadas en medios visuales, seguidamente características que pueden notar al tocar a un ave, como que es de sangre caliente, y en menor medida, por literatura, investigación o por narrativa popular que tienen huesos huecos para poder volar mejor.



### Gráfica 3

*Alimento de las aves*



Fuente: Autor, 2022

Dando respuesta a la pregunta: ¿De qué crees que se alimentan las aves?, y teniendo en cuenta que los estudiantes podían escoger diversos alimentos, se evidencia que 13 estudiantes, lo cual equivale a 86.6 %, consideran que las aves se alimentan de “semillas”, seguidamente están los “insectos” que fue el alimento seleccionado por 11 estudiantes y equivale al 73.3%, posteriormente están las “frutas” seleccionada por *nueve* estudiantes que equivale al 60%, y las “verduras” que fue la opción escogida por *seis* estudiantes, que equivale al 40%, ningún estudiante sugirió otro tipo de alimento (Gráfica 3).

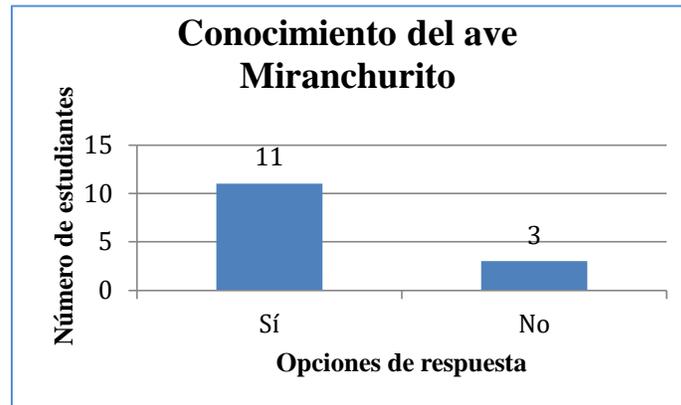
Si se toma como referencia la investigación realizada por (Flórez, 2015), en la cual se evidencia que el 59%, de los estudiantes, afirman que algunas de sus mascotas como por ejemplo cacatúas, patos o loros que tienen en sus casas y/o fincas se les debe dar alimentos tales como agua, lombrices y algunas frutas. El 41% restante, afirman que poseen mascotas en sus hogares donde en algunos casos estos las alimentan con alpiste u otro alimento.



Según la respuesta de los estudiantes su conocimiento está basado en la experiencia que han tenido, ya sea teniéndolas como mascotas, o lo que aprecian en la naturaleza, y en los medios de información. Con la domesticación de animales y plantas, se aplica un gran conocimiento de la naturaleza (Freire, 2002). Sin embargo, cabe destacar que la mayoría de estas aves en cautiverio, no son aptas para la domesticación, y es muy importante que los estudiantes desde una edad temprana puedan comprender estos principios de la vida silvestre.

#### Gráfica 4

*Conocimiento del ave Miranchurito*



Fuente: Autor, 2022

Dando respuesta a la pregunta: ¿Conoce el ave Miranchurito, Rey del bosque o picrogrioso?, y teniendo en cuenta que eran solo dos opciones de respuesta, el cual el estudiante debía decantarse por una de ellas, de un total de 15 estudiantes, 11 de ellos escogieron que “Sí” conocen al ave Miranchurito, lo equivalente a un 73.3%; solamente *tres* estudiantes escogieron la Respuesta “No”, lo equivalente a un 20% del porcentaje total; y, tan solo un estudiante no contestó (Gráfica 4).

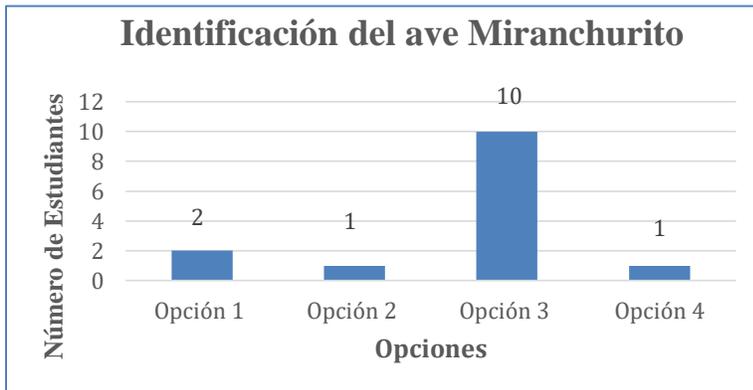
Las respuestas de los estudiantes, que en su mayoría afirman conocer a esta especie, un ave considerada “endémica”, este último término relaciona un área geográfica de restricción, ya



que es dependiente de la escala geográfica del área en la que se distribuya el taxón (Cracraft, 1985). Según lo consultado en la revista científica, (Avibase - La base de datos World Bird, 2012) esta especie se encuentra ampliamente distribuida en Argentina, desde el norte de La Pampa y sur de San Luis hasta Salta y Jujuy por el norte, y hasta Formosa y Santa Fe por el este, hasta el departamento de Nariño en el sur de Colombia. Lo que puede evidenciar que los estudiantes, lo han observado o escuchado, debido a la zona en la que se encuentran.

### Gráfica 5

#### Identificación del ave Miranchurito



Fuente: Autor, 2022

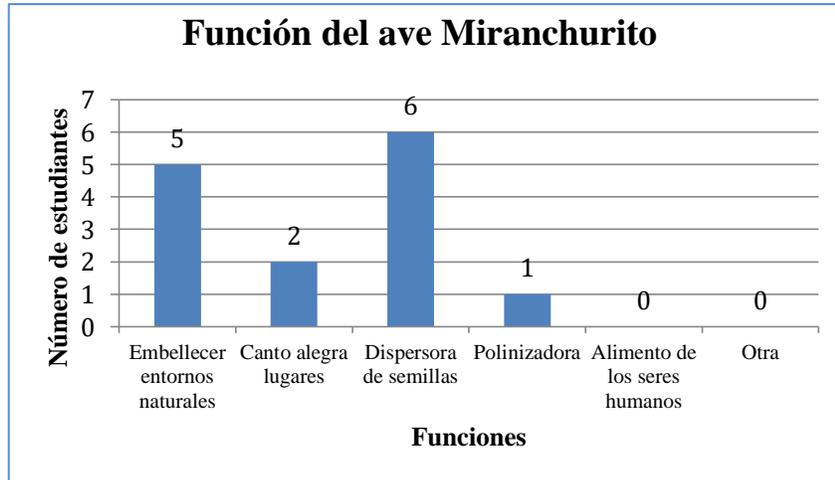
Dando respuesta la pregunta: ¿Cuál de las siguientes aves es el Miranchurito?, y teniendo en cuenta que era un inciso de selección múltiple con única respuesta, la opción definida como “opción 3” fue la más seleccionada por un total de 10 estudiantes que equivale a un 66.66%, dos estudiantes seleccionaron la “opción 1” que equivale a un 13.3% del porcentaje total, y las opciones “opción 2” y “opción 4” tuvieron solamente la selección de *un* estudiante para cada una de estas opciones, aproximadamente un 6.6% indistintamente. Y solamente *un* estudiante que no selecciono ninguna de las opciones.



Las respuestas de los estudiantes evidencian que la mayoría reconoce al ave Miranchurito a través de una imagen, y lo identifica dentro de un grupo de aves más o menos comunes.

### Gráfica 6

*Función del Ave Miranchurito*



Fuente: Autor, 2022

Dando respuesta a la pregunta: ¿Cuál cree que es la función de esta ave?, y teniendo en cuenta que era un inciso de opción múltiple con única respuesta, de un total de 14 estudiantes, ya que uno no respondió, *seis* de ellos escogieron que la función de esta ave es ser “ dispersora de semillas”, lo que equivale a un 42.85% del porcentaje total; por otra parte, *cinco* estudiantes seleccionaron que la función de esta ave es “ embellecer los entornos naturales” la cual arroja un porcentaje del 35.7 %, seguidamente tenemos la opción de “Alegrar con su canto los lugares en que se encuentran”, la cual fue escogida por *dos* estudiantes lo que representa un 14.28 % del porcentaje total; solamente un estudiante selecciono la opción de “ Polinizadora”, y ningún estudiante selecciono la opción de “Alimentos del ser humano”, ni sugirió otro tipo de alimento (Gráfica 6).



Teniendo en cuenta la información recopilada por (Pérez & Afanador, 2020) algunos estudiantes creen que las aves “Eliminan algunos insectos que hacen daño a las plantas y algunas plagas” (37%). Otros en cambio se inclinan más por la función de dispersión de semillas por parte de las aves, y resaltan que “pues que riegan las semillas” y que además “también tienen la función de llevar las semillas a otros lugares que son muy lejos y también comen los insectos” (25%). Otra función a resaltar es la de que son organismos polinizadores como lo manifiestan “otras polinizan como los colibrís” (19%).

Las respuestas de los estudiantes y los porcentajes obtenidos ponen en manifiesto que hay un conocimiento primario sobre la función de las aves en los ecosistemas, y reconocen su papel en la naturaleza.

## **9.2 Diseñar una unidad didáctica que permita conocer el Miranchur (*Pheucticus aureoventris*) y la importancia que tiene en el ecosistema húmedo del corregimiento de Fátima.**

A continuación, se muestra el resultado del diseño de la unidad didáctica por medio del programa dinámico de CANVA, en esta unidad didáctica podemos encontrar los indicadores de desempeño, los contenidos para el desarrollo de cada unidad, los objetivos, y las distintas actividades (Anexo E).

### Ilustración 5.

*Portada de la unidad didáctica*



Fuente: Autor, 2022

El desarrollo de la Unidad Didáctica, se llevó a cabo con los estudiantes de manera virtual y presencial, donde se explicó y se orientó la estrategia, la cual es educativa y didáctica y busca mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Según Tamayo (2013), las unidades buscan en los estudiantes una apropiación de saberes, trabajo en equipo, relación de escuela y comunidad, para el fortalecimiento de competencias en ciencias naturales.

### Ilustración 6.

*Introducción a los estudiantes*



Fuente: Autor, 2022



Para el desarrollo de la unidad didáctica se plantearon dentro de ésta *tres* unidades divisorias, en las que el estudiante visualiza de forma dinámica los contenidos programados para dar a conocer el ave objeto de estudio, en este caso, el Miranchur (*Pheucticus aureoventris*) y la importancia que tiene en el ecosistema húmedo del corregimiento de Fátima.

En la *primera unidad* de la unidad didáctica se enfatiza sobre los ecosistemas húmedos, su importancia, beneficios, amenazas, y zonas donde se pueden encontrar. De manera organizada y práctica, el estudiante lee y se apropia de este conocimiento. Así mismo, visualiza imágenes y fichas técnicas que facilitan la comprensión del texto. (Anexo E)

### **Ilustración 7.**

#### *Contenido de la primera unidad*

En esta unidad se encuentran contenidos audiovisuales y escritos sobre las características generales del ecosistema húmedo.

Con base en estos contenidos, podrás responder a interrogantes tales como:

- ¿Cuál es la importancia del ecosistema húmedo?
- ¿Cuáles son los beneficios del ecosistema húmedo?
- ¿Cuáles son las amenazas de este ecosistema?
- ¿En qué zonas del mundo se ubican estos ecosistemas?

Así mismo, podrás realizar algunas actividades que podrán a prueba tu comprensión sobre estos temas.

•  
•  
•  
•  
•  
•  
•  
•  
•  
↓

Fuente: Autor, 2022

**Ilustración 8.**

*Ficha técnica de conservación de bosques tropicales*



Fuente: Autor, 2022

En la *segunda unidad* de la unidad didáctica se encuentran contenidos audiovisuales y escritos sobre las características generales del municipio de El Tablón de Gómez, el corregimiento de Fátima, los bosques que arropan a la región y las características generales de Miranchurito. (Anexo E)

**Ilustración 9.**

*Aspectos generales del corregimiento de Fátima*



Fuente: Autor, 2022

**Ilustración 10.**

*Aspectos Taxonómicos del Miranchurito*



Fuente: Autor, 2022

En la *tercera unidad*, se encuentran contenidos audiovisuales y escritos sobre el proceso de avistamiento de aves, su objetivo y función dentro de la conservación de las especies amenazadas, a su vez también se evidencia la importancia del diario de campo y se brindan orientaciones para realizar una salida de campo con el objetivo de realizar un avistamiento de aves, especialmente del Miranchurito. (Anexo E)

**Ilustración 11.**

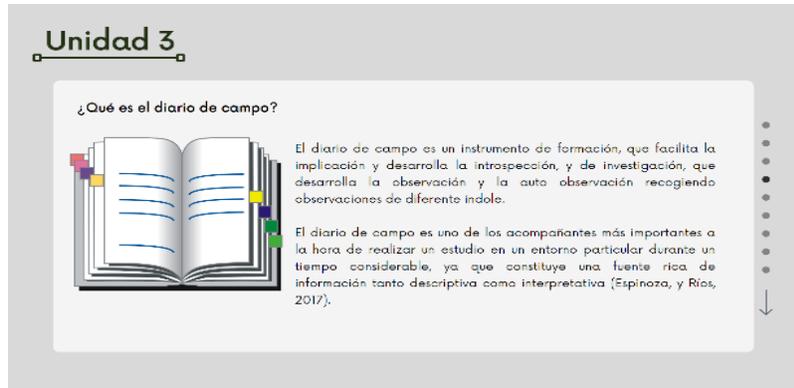
*Guía de cómo realizar avistamiento de aves*



Fuente: Autor, 2022

**Ilustración 12.**

*El diario de Campo*



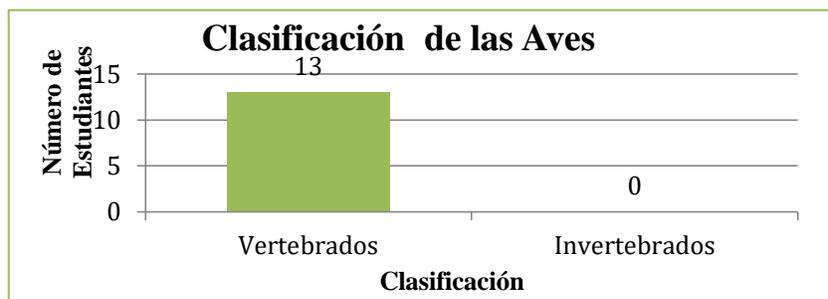
Fuente: Autor, 2022

**9.3 Sistematizar las experiencias teóricas de la unidad didáctica sobre el conocimiento del *Pheucticus aureoventris* por medio de una salida de campo con los estudiantes de la Institución Educativa Fátima para promover la conservación del Miranchur (*Pheucticus aureoventris*) en el Corregimiento de Fátima – El Tablón de Gómez.**

Después de que los estudiantes, interactuaron e hicieron uso de la unidad didáctica como herramienta de aprendizaje, se realizó un post-test para conocer en qué medida los estudiantes se habían apropiado del conocimiento y daban respuesta a las preguntas planteadas de acuerdo a los contenidos de la unidad. Así entonces, el post-test arrojó los siguientes resultados para 15 estudiantes:

**Gráfica 7.**

*Clasificación de las Aves*



Fuente: Autor, 2022



Ante la indicación de que seleccionaran si las aves son animales vertebrados e invertebrados, y teniendo en cuenta que se debía escoger solo una opción, 13 estudiantes seleccionaron la opción de “Vertebrados” lo que representa un 86.6% del porcentaje total, la opción de “invertebrados” no fue seleccionada por ningún estudiante, solamente *dos* estudiantes no seleccionaron ninguna de las opciones.

Este resultado es muy satisfactorio, porque demuestra que el estudiante tiene un conocimiento previo instruido por su docente de acuerdo a un contenido en su asignatura, pero que además lo refuerza con la experiencia, tal como lo plantea (Wittrock, 1979), un procesamiento activo y esforzado de la información por parte de los alumnos, los cuales deben percibir e interpretar las acciones de los docentes u otras fuentes de información.

### Gráfica 8

*¿Las aves son pájaros?*



Fuente: Autor, 2022

En la segunda pregunta el enunciado decía: ¿Todas las aves son pájaros?, solo había dos opciones de respuesta “Sí” o “No”; de esta manera, 14 estudiantes escogieron que “No” lo que

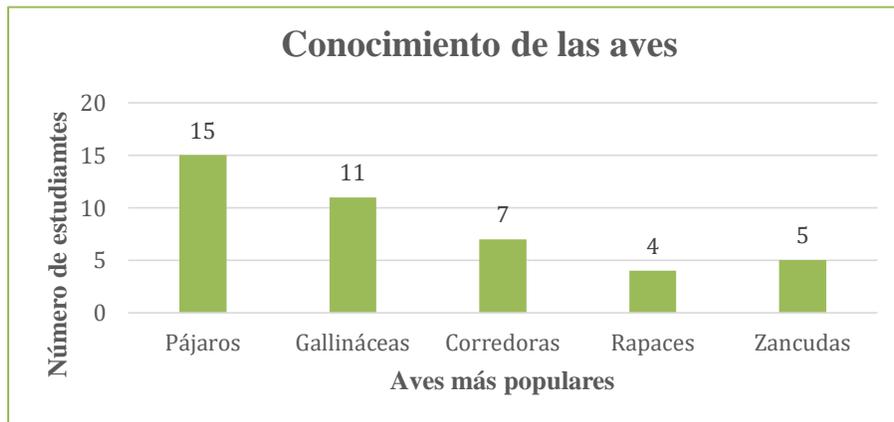


equivale al 93.3% del porcentaje total, y solo un estudiante se decantó por la opción del “Sí”, que representa el 6.66% (Gráfica 8)

Con la obtención de estos resultados y comparados con los obtenidos en el pretest, se observa que hay un aumento notable en la diversidad de especies de aves identificadas por los estudiantes. De esta manera, los estudiantes asocian las aves con otros grupos en mayor proporción. Tal y como lo plantea (Labraña, 2005) decimos que desde esta perspectiva el acto de aprender consiste en hacer un esfuerzo por establecer relaciones entre las ideas que ya se tienen y las nuevas ideas que se construyen en relación con el medio.

### Gráfica 9

*Conocimiento de las aves*



Fuente: Autor, 2022

Como respuesta a la pregunta: ¿Qué tipos de aves conoces?, y teniendo en cuenta que los estudiantes podían escoger varios grupos de aves, se evidencia que dentro del grupo de aves más reconocidos por los estudiantes están “Pájaros” seleccionado por 15 estudiantes que representa un 100%, seguida de “Gallináceas” escogido por 11 estudiantes que equivale a un 73.3%, “Corredoras” seleccionado por *siete* estudiantes con 46,66%, “Zancudas” elegido por *cinco*



estudiantes que equivale a un 33.3% ,y , “Rapaces” seleccionado por *cuatro* estudiantes un 26,66%, ningún estudiante señaló las opciones de Anseriformes y Esfenisciformes (Gráfica 9).

Con la obtención de estos resultados y comparados con los obtenidos en el pretest (Gráfica 1), se evidencia que hay un considerable aumento a la hora de identificar las diversas aves por parte de los estudiantes, y en la manera de como ellos las asocian en los distintos grupos. De esta manera se puede estimar que hubo una apropiación de los conceptos de diversidad desde lo morfológico hasta lo funcional, en relación a las aves. Tal como lo sugirió (Valbuena, 2007), la práctica de campo les permite a los niños estudiar las aves no solo desde su importancia biológica, sino desde su relación con la sociedad y la cultura.

### Gráfica 10

#### *Características de las aves*



Fuente: Autor, 2022

Ante la indicación de marcar las características que consideras que tiene un ave, y teniendo en cuenta que los estudiantes podían escoger varias características de las aves, se evidencia que las características más reconocidas por los estudiantes para considerar a un ser

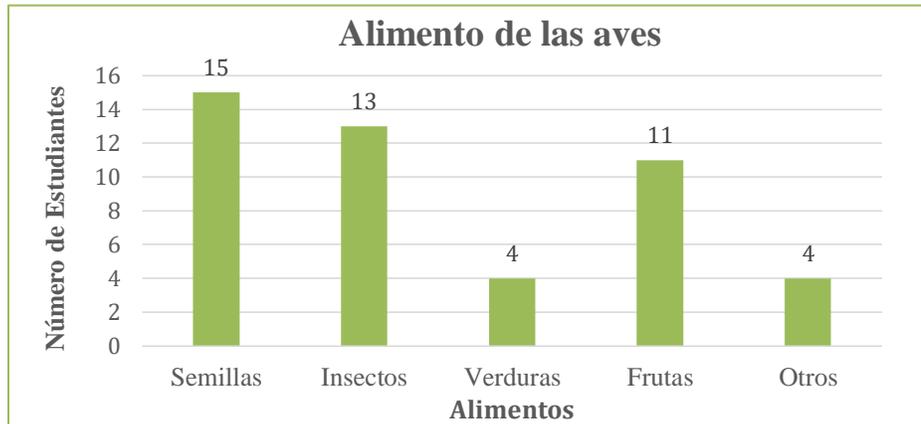


vivo como un ave, está en primer lugar la de “tener plumas” y la de “tener pico”, con un total de 14 estudiantes cada opción, lo que equivale a un 93.3%, respectivamente. Luego, la característica de “Sangre caliente” con un total de 13 estudiantes, lo cual equivale a un 86.6%, otra característica señalada por 10 estudiantes fue la de “tener huesos huecos” lo cual equivale a un 66.66%, y en menor medida indicaron la de ser de “Sangre fría” seleccionada por *cinco* estudiantes, la opción de “tener huesos pesados” fue escogida por *un* solo estudiante. Ningún estudiante indico características tales como “tener escamas” o “tener pelaje”. (Gráfica 10).

Todo lo anteriormente dicho, indica que a la hora de comparar estos resultados con los obtenidos en el pretest (Gráfica 2), la gran mayoría de estudiantes reconocían algunas de las estructuras morfológicas más importantes, ya que se limitaban solo a describir las partes fundamentales como “pico” y “plumas”, sin tener en cuenta otros componentes más específicos de las aves como la de “sangre caliente”, “huesos huecos”, entre otras; sin embargo, con el uso de la unidad didáctica y las actividades que se realizaron los estudiantes pudieron enriquecer esos conceptos y el prototipo de ave que tenían se fue enriqueciendo con lo que aprendían. Como lo menciona (Labraña, 2005), el acto de aprender consiste en hacer un esfuerzo por establecer relaciones entre las ideas que ya se tienen y las nuevas ideas que se construyen en relación con el medio.

### **Gráfica 11**

*Alimento de las aves*



Fuente: Autor, 2022

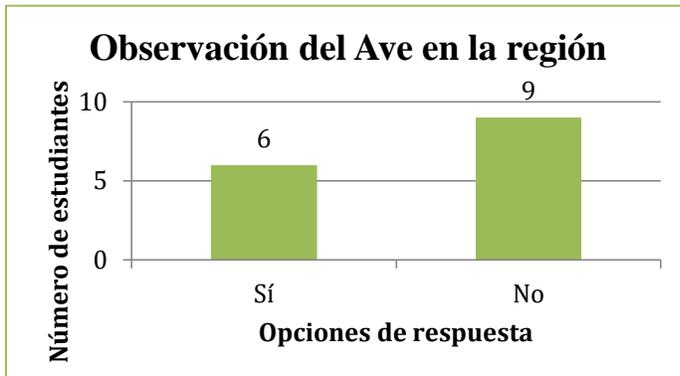
Dando respuesta a la pregunta: ¿De qué crees que se alimentan las aves?, y teniendo en cuenta que los estudiantes podían escoger diversos alimentos, se evidencia que 15 estudiantes, lo cual equivale a 100 %, consideran que las aves se alimentan de “semillas”, seguidamente están los “insectos” que fue el alimento seleccionado por 13 estudiantes y equivale al 86.6%, posteriormente están las “frutas” seleccionada por 11 estudiantes que equivale al 73.3%, las “verduras” que fue la opción escogida por *cuatro* estudiantes, que equivale al 26.6%; así mismo, *cuatro* estudiantes indicaron otro tipo de alimento tales como maíz, y trigo. (Gráfica 11).

Haciendo la comparación de estos resultados con los resultados del pretest (Gráfica 3) para esta misma pregunta, se evidencia que debido a la experiencia y a la observación se ponderan otros alimentos como “semillas”, “insectos” y “frutas”; pero, que además algunos estudiantes proponen otros alimentos como lo es el maíz y el trigo. Lo anterior muestra la eficacia del trabajo de campo, por lo que la mayoría de estudiantes mostraron competencias argumentativas y además propositivas, ya que como plantean (Amórtegui & Correa, 2012), este tipo de actividades permiten la reestructuración conceptual, procedimental y fundamentalmente la actitudinal de los estudiantes frente a la conservación de la naturaleza y la diversidad de organismos.



## Grafica 12

*Observación de ave en la región*



Fuente: Autor, 2022

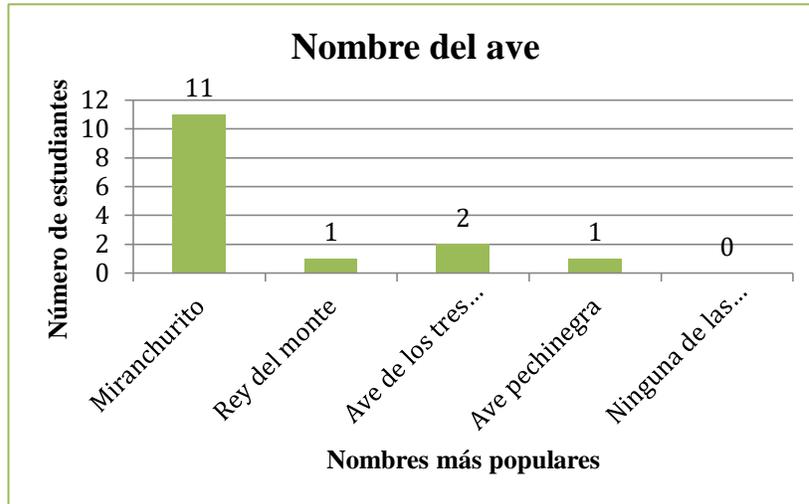
Fuente: ebirds.org (s.f)

Dando respuesta a la pregunta: ¿Ha observado alguna vez esta ave en la región?, y teniendo en cuenta que eran solo dos opciones de respuesta, el cual el estudiante debía decantarse por una de ellas, de un total de 15 estudiantes, *nueve* de ellos escogieron la opción de “No” lo equivalente a un 60% del porcentaje total; por el contrario, *seis* estudiantes escogieron la Respuesta “Sí”, lo equivalente a un 40% del porcentaje total (Gráfica 12).

Si se hace la respectiva comparación con las respuestas obtenidas en el pretest para esta misma pregunta (Gráfica 4), se demuestra que el resultado no fue satisfactorio porque aún los estudiantes les quedo dudas a la hora de identificar el Ave objeto de estudio, es decir el Miranchur.

### Gráfica 13

*Nombre del ave en la región*



Fuente: Autor, 2022

Dando respuesta a la pregunta: ¿ Con que nombre se conoce a esta ave en la región?, y teniendo en cuenta que se el estudiante podía seleccionar diversas opciones de nombre, los estudiantes seleccionaron a “Miranchurito” como el nombre más popular de esta ave, el cual fue seleccionado por 11 estudiantes, que equivale a 73.3%; seguidamente, está el nombre de “Ave de los tres colores” seleccionado por *dos* estudiantes que equivale a 13.3%, los nombres de “ Rey del Monte” y “Ave pechinegra” fueron escogidos solamente por *un* estudiante indistintamente, la opción de “ninguna de las anteriores” no fue seleccionada por ningún estudiante (Gráfica 13).

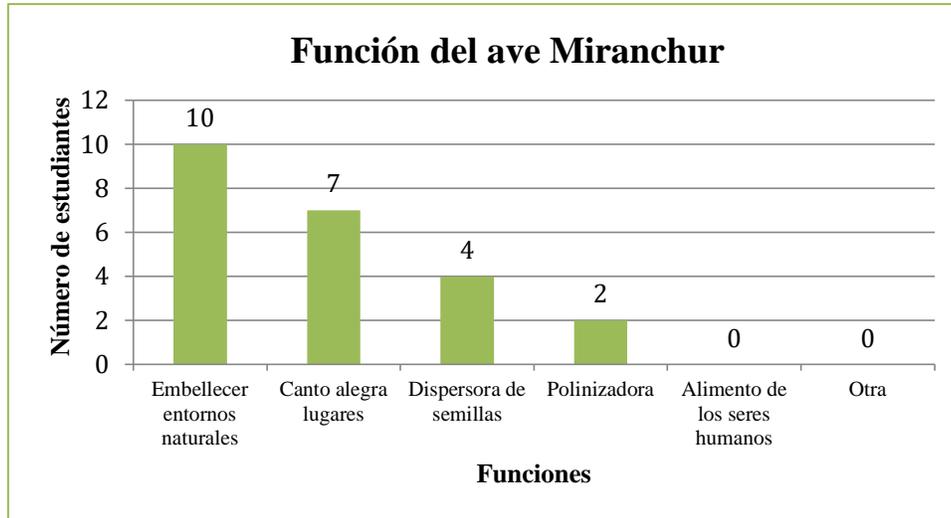
La mayoría de estudiantes identifica a esta ave como “Miranchurito”, muy seguramente porque es el nombre más popular tanto en la unidad didáctica, así como en el pretest y post-test. Lo que da a entender, que los estudiantes si han estado atentos a los contenidos tratados, como dice (Valbuena & Castro, 2007) el estudio sobre las aves implica unas actitudes y comportamientos propios en campo, principalmente el silencio, la escucha, y la observación; los



cuales según son finalidades de la enseñanza-aprendizaje de la Biología en aras de que los estudiantes valoren y conserven la diversidad de organismos.

### Gráfica 14

*Función del ave Miranchurito*



Fuente: Autor, 2022

Ante la pregunta: ¿Cuál crees que es la función de esta ave?, y teniendo en cuenta que se podían marcar varias opciones, la función de “Embellecer los entornos naturales”, fue seleccionada por 10 estudiantes lo que equivale a 66.6%, la función de “su canto alegra los lugares”, fue escogida por *siete* estudiantes, lo que equivale a un 46.6%, la función de “dispersora de semillas” fue seleccionada por *cuatro* estudiantes que representa un 26.6%, y la función de “polinizadora” indicada por *dos* estudiantes que equivale al 13.3%; la opción de “alimento de los seres humanos” u “otra” no fue indicada por ningún estudiante (Gráfica 14).

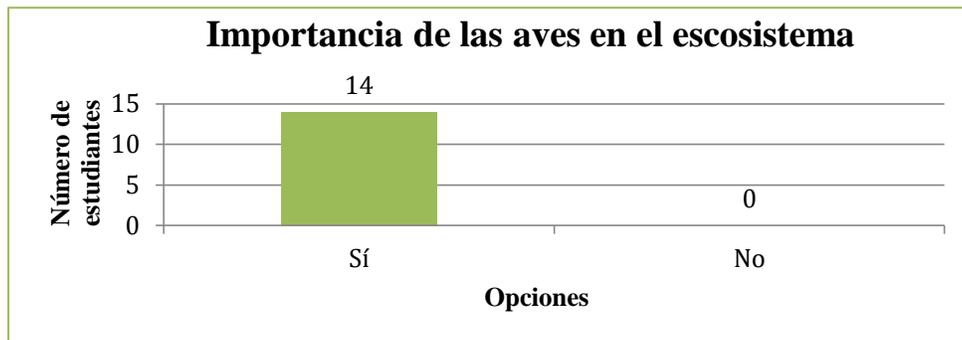
Teniendo en cuenta los resultados, se puede decir que los estudiantes se inclinaron hacia la función de embellecimiento. Sin embargo, un grupo de estudiantes, identifico el papel ecológico de las aves, por ejemplo, al considerarlas como dispersoras de semillas y que gracias a



esta función se puede mantener un equilibrio de las comunidades de plantas como lo afirma (Restrepo, 2002), que la dispersión y depredación de semillas es una de las consecuencias directas del consumo de frutos por parte de las aves.

### Gráfica 15

*Importancia de las aves en el ecosistema*



Fuente: Autor, 2022

Dando respuesta a la pregunta: ¿Consideras que las aves son importantes para los ecosistemas?, la mayoría de los 15 alumnos, para ser más exactos 14 de ellos, escogieron la opción de “Sí”, lo que representa un 93.3% del porcentaje total, ningún estudiante seleccionó la opción del “No”, y solo *un* estudiante no seleccionó ninguna opción (Gráfica 15).

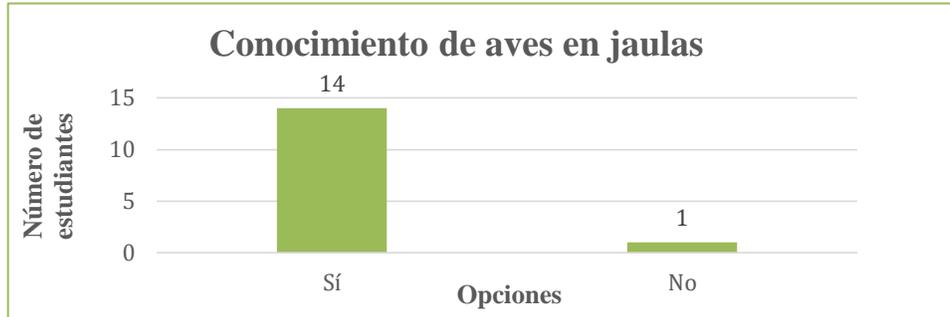
Si tenemos en cuenta el estudio realizado por (Pérez & Afanador, 2020) los estudiantes inicialmente no reconocieron el papel biológico de las aves, sino que respondieron que las aves eran importantes para el medio ambiente sin tener un argumento claro, al contrario, su justificación se relacionó con las necesidades biológicas de las aves tales como cantar, tomar agua y comer. Así que se logra observar una gran evolución en cuanto al aprendizaje de la importancia de las aves en medio ambiente como son los procesos de polinización y la dispersión



de semillas. Lo anterior pudo sobrepasar la idea generalizada del estudiantado en la cual hacen referencia a la ecología como una relación antropocéntrica (Banet, 2000).

### Gráfica 16

*Conocimiento de aves en jaulas*



Fuente: Autor, 2022

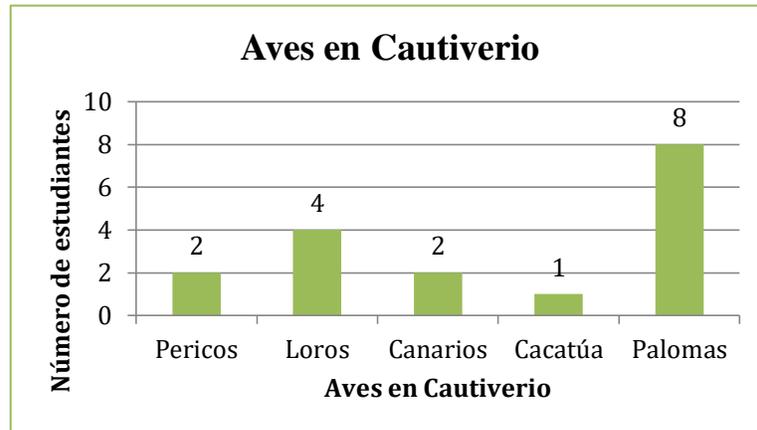
Como respuesta a la pregunta: ¿Tienes conocimiento si en la región, hay personas que tienen aves en jaula?, y teniendo en cuenta que solo hay dos opciones de respuesta en la que el estudiante debe decantarse por una, 14 de ellos seleccionaron la opción del “Sí”, lo que representa un 93.3% del porcentaje total, y tan solo *un* estudiante escogió la opción del “No” (Gráfica 16).

La mayoría de estudiantes dicen conocer y/o haber visto aves encerradas en jaulas, debido a que le proporcionan al hombre un “bonito canto”. No obstante, no atribuyen características ecológicas al canto de las aves, el cual es uno de los sonidos más complejos y hermosos encontrados en la naturaleza característica de los machos y se ha pensado que cumple principalmente dos funciones: atraer hembras y defender el territorio de los demás machos y la alimentación (Catchpole&Slater, 1982).



### Gráfica 17

*Aves observadas en cautiverio*



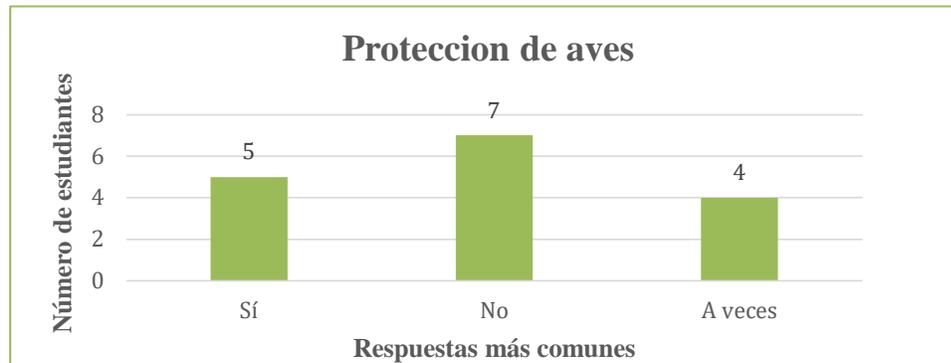
Fuente: Autor, 2022

Dando secuencia a la pregunta anterior, se les indico a los estudiantes que mencionaran la mayoría de aves que habían observado en cautiverio, *ocho* estudiantes hicieron referencia a “palomas”, *cuatro* de ellos escribieron “loros”, *dos* estudiantes escribieron “canarios”, *dos* de ellos mencionaron a “pericos”, solo *un* estudiante menciona a “cacatúa”.

En este inciso, los estudiantes mencionaron a las aves que ellos han observado en cautiverio, le ponen su nombre común, manifiestan que a algunas aves las encierran “porque se comen los cultivos”, otros manifiestan que los cazan para encerrarlos porque “cantan bonito”, otros dicen que los encierran porque “no pueden volar” o “son de mala suerte”. Analizando las respuestas, el factor común es que los niños han aprendido de su entorno que las aves son invasoras o que alegran con su canto, ocasionando que sean el blanco fácil para capturar. Tal y como lo plantea (Labraña, 2005), se parte de la base que el conocimiento en sí no es una copia fiel de la realidad, sino una construcción que la persona realiza fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea.

## Gráfica 18

### Protección de aves



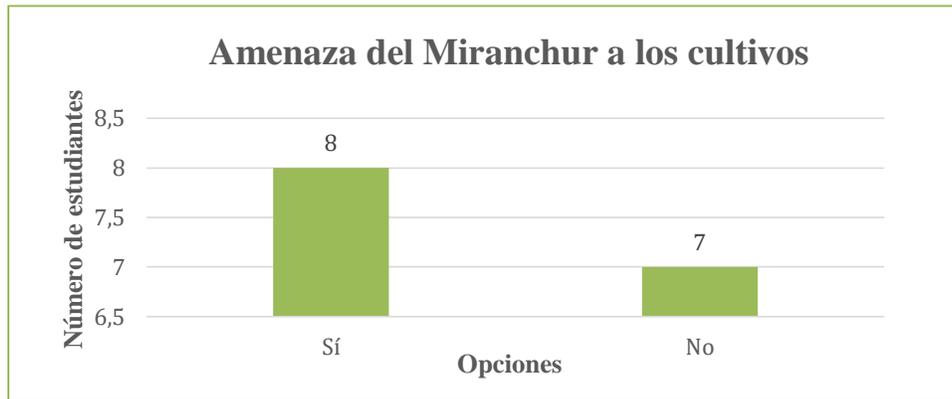
Fuente: Autor, 2022

Ante la pregunta abierta: ¿Las personas en tu región ayudan a proteger las aves?, las respuestas más comunes fueron “Sí”, “No” y “A veces”; la opción del “No” fue escrito por *siete* estudiantes, lo que representa un 46.6%, la opción del “Sí” fue escrita por *cinco* estudiantes, lo equivale al 33.3%, y la opción de “A veces” por *cuatro* de ellos (Gráfica 18).

Tal y como lo expresa (Pérez & Afanador, 2020), dentro del grupo de respuestas se obtuvo que la mayoría manifiesta que las aves son importantes conservarlas porque “nos alegran con su canto”, otros dicen que “sin aves se acabaría todo lo que hay, árboles, oxígeno, etc.”, otros expresan que “se aumentarían las plagas” y otros estudiantes concuerdan en que “se afectaría el ecosistema de todo el mundo”. Todo lo anterior, evidencia una idea primaria por parte de los estudiantes sobre el posible escenario de la naturaleza sin las aves, dejando de enseñanza la importancia de conservarlas.

### Gráfica 19

*Amenaza del Miranchur a los cultivos*



Fuente: Autor, 2022

Dando respuesta a la Pregunta: ¿Consideras que el Miranchur es un ave que amenaza a los cultivos de la región?, *ocho* estudiantes escogieron la opción del “Sí”, que equivale a 53.3%, y *siete* estudiantes se decantaron por el “No”, que equivale al 46.6% del porcentaje total (Gráfica 19).

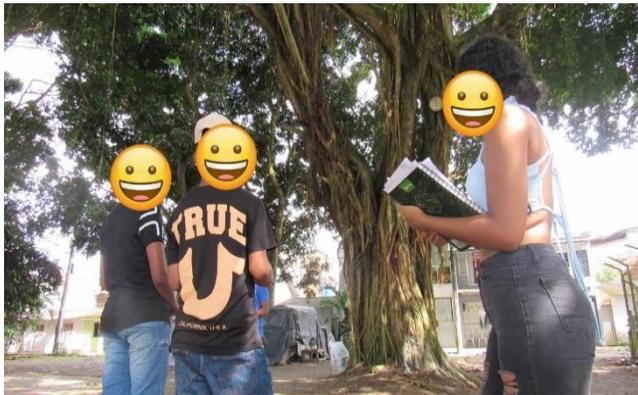
Algunos estudiantes no las considera dañinas y dicen que son bulliciosas y molestas. Por el contrario, se evidencia, que algunos estudiantes consideran a algunas aves como amenazas y que en las fincas el deber es espantarlas y alejarlas.

Así entonces, teniendo en cuenta la información relacionada al diario de campo, se realizó un recorrido a una zona donde se facilita el avistamiento de aves y el registro gráfico o fotográfico de las mismas, especialmente del *miranchurito*, al igual que el registro de las características generales del medio geográfico y del estado en el que este se encuentra. Las evidencias de la salida de campo se muestran a continuación:



### Ilustración 13.

#### Salida de Campo



Fuente: Autor, 2022

La salida de campo se desarrolló el 15 de abril del 2022, el motivo de esta salida da cumplimiento al tercer objetivo del proyecto de investigación, el cual fue sistematizar la parte teórica que se planteó en la unidad didáctica efectuando en esta salida la observación de las diferentes aves que se encuentran en la región. Se inicia el recorrido el día sábado 15 de abril a las 8 de la mañana y finaliza a la 1 de la tarde con la participación de 7 estudiantes donde se les entrega una ficha que les permite registrar las diferentes especies de aves y se registra su comportamiento, la cantidad de aves de la especie que se encuentran.

Durante este recorrido se tomaron fotografías como evidencia de lo observado, los estudiantes alcanzaron a reconocer diferentes aves por su canto, por el tipo de alimentación, por sus colores y el plumaje. La primera ave observada fue el azor bicolor que tiene un nombre científico (*Accipiter Bicolor*), el cual se encontraba perchando en una rama de palmera, del mismo modo otros estudiantes observaron un ave de color gris con pintas negras el cual fue identificado y lleva como nombre científico (*Tortolita Quiguaga*) y su nombre común es tórtola, en otro lugar otros estudiantes observaron un ave de color gris y su pecho de color amarillo con un pico puntiagudo esta ave es conocida como toreador y su nombre científico es (*Tiranía*



*Melanolicus*). Esta clasificación se realizó haciendo comparación con registros fotográficos en la base de datos.

Todo este recorrido realizado durante dos horas no se pudo encontrar el ave puesta como objeto de investigación, sin embargo, en el momento de descanso se escuchó el canto del ave mirachur conocida con su nombre científico como (*Phectecus Aureoventris*), el cual estaba reposando en un árbol, del mismo modo durante el transcurso del día se observaron otras aves tales, como la (*Zenaida Auriculata*) conocida como torcaza, también se observó el (*Turdus Serranus*) más conocido como chiguaco, también se observó al mirla negra, donde su canto es espectacular y por último se encontró el copetón (*Zonotrichia Capencis*). De acuerdo a todo lo mencionado y observado se pudo deducir que la salida de campo es muy importante, ya que permite a los estudiantes observar y escuchar los diferentes cantos de las aves y poder identificar el tipo de ave que canta.

Los estudiantes se dieron cuenta de la importante que tienen las aves en un ecosistema, no solamente por su belleza o por las piruetas que realizan a la hora de volar, sino también como grandes dispersoras de semillas, siendo estas el organismo primordial para fortalecer los ecosistemas. A continuación, se referencian las aves observadas durante la salida:



**Ilustración 14.**

Avistamiento de Aves: Reinita de Manglar (*Setophaga petechia*).

*Setophaga petechia* (Linnaeus, 1766)

**Fuente Taxonómica:** The Integrated Taxonomic Information System



Fuente Fotográfica: Autor, 2022

**Ilustración 15.**

Avistamiento de aves: Azor Bicolor (*Accipiter bicolor*).

*Accipiter bicolor* (Vieillot, 1817)

**Fuente Taxonómica:** The Integrated Taxonomic Information System



Fuente Fotográfica: Autor, 2022



**Ilustración 16.**

Avistamiento de aves: Tórtola (*Columbina cruziana*).

*Columbina cruziana* (Prévost, 1842)

**Fuente Taxonómica:** The Integrated Taxonomic Information System



Fuente Fotográfica: Autor, 2022

**Ilustración 17.**

Avistamiento de aves: Tórtola (*Zenaida auriculata*).

*Zenaida auriculata* (Des Murs, 1847)

**Fuente Taxonómica:** The Integrated Taxonomic Information System



Fuente Fotográfica: Autor, 2022



**Ilustración 18.**

Avistamiento de aves: Mirlo Serrano (*Turdus serranus*).

*Turdus serranus* (Tschudi, 1844)

**Fuente Taxonómica:** The Integrated Taxonomic Information System



Fuente Fotográfica: Autor, 2022

**Ilustración 19.**

Avistamiento de aves: Gorrión (*Zonotrichia capensis*).

*Zonotrichia capensis* (P.L Statius Müller, 1776)

**Fuente Taxonómica:** The Integrated Taxonomic Information System



Fuente Fotográfica: Autor, 2022



**Ilustración 20.**

Avistamiento de aves: Sirirí (*Tyrannus melancholicus*).

*Tyrannus melancholicus* (Vieillot, 1819)

**Fuente Taxonómica:** The Integrated Taxonomic Information System



Fuente Fotográfica: Autor, 2022

**Ilustración 21.**

Avistamiento de aves: Miranchur (*Pheucticus aureoventris*).

*Pheucticus aureoventris* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)

**Fuente Taxonómica:** The Integrated Taxonomic Information System



Fuente Fotográfica: Autor, 2022

El instrumento diario de campo, fue empleado por los estudiantes para registrar las observaciones y la información recolectada; se utilizó un esquema que presenta una estructura en el que se consideran los siguientes ítems: el grado de autonomía, la apropiación del aprendizaje, y el interés sobre el avistamiento de aves en pro de la conservación de las especies. (Anexo I) (Roa, 2009) dice que, este diario o libreta de campo, contribuye a un aprecio por parte de los estudiantes, frente al mundo de la naturaleza que se presenta alrededor y que se encuentra llena de significados valiosos.



## 10. Conclusiones

Se identificó mediante la aplicación de un pretest los conocimientos primarios que tenían los estudiantes sobre las aves, como sus características más generales, su alimentación y sus principales funciones. Todo esto con el fin de introducir posteriormente las actividades que promueven la apropiación de los contenidos y el fortalecimiento del aprendizaje del rol ecológico que tiene el Miranchur en la región.

Se diseñó la unidad didáctica que contribuyó de manera positiva en el refuerzo de los contenidos propuestos, así entonces los estudiantes utilizaron una herramienta didáctica que no solo enfatizaba en las aves, sino que además daba a conocer la importancia de los ecosistemas y su preservación. Al final de esta unidad se orientó sobre las estrategias que se utilizarían como el avistamiento de aves y el diario de campo.

Se sistematizó el análisis de los resultados obtenidos en el post-test, en el cual se evidencio que tanto conocimiento habían adquirido los estudiantes en relación al ave objeto de estudio que en este caso es el Miranchurito, a las aves en general, su importancia en los ecosistemas y la situación de flagelo en la que se encuentran muchas en el entorno. Así mismo, se enfatizó en la salida de campo y su relevancia en el aprendizaje de los niños.



## 11. Impacto

La implementación de la unidad didáctica mediada por la herramienta interactiva y dinámica, fortaleció competencias en ciencias naturales, evidenciado en los comportamientos y actitudes de cambio de los estudiantes frente a las aves, y a las acciones que favorecen su conservación.

Los estudiantes demuestran un cambio de perspectiva frente a ciertos conocimientos no tan sólidos que traían sobre las aves en general, y sobre todo sobre el Miranchurito que para algunos era desconocido. A partir del desarrollo de la investigación se generó una cultura de sensibilización a acerca de la importancia de cuidar y valorar las aves.

Los estudiantes se dieron cuenta de la importancia que tienen las aves en un ecosistema, no solamente por su belleza o cantos, sino también que cumplen funciones como ser dispersoras de semillas, Además, los que estuvieron presentes en la salida de campo aprendieron a diferenciar el canto de las aves y a identificarlas, tanto al Miranchur como a otras especies, lo que supone una experiencia enriquecedora para ellos que se encuentran en etapa de formación.

Así entonces, al final se pudo observar una gran variedad de aves que posee la zona, se observó el lugar que frecuentan, las piruetas que hacen en vuelo, sus cantos, los alimentos que consumen, se observaron también nidos de estas aves y su vivencia con los de otras especies y las suyas mismas.

Se evidencia gran interés por parte de los estudiantes y docente del área de ciencias naturales, por dar continuidad a esta metodología, que impacta a un grupo de educación inicial por medio de una enseñanza integral frente a nuevos contenidos de aprendizaje.



## 12. Proyección y Plan de mejora

Se propone que esta investigación se realice con otros grupos de la Institución Educativa Fátima- El Tablón de Gómez, teniendo en cuenta que se pueden modificar las actividades, pero el objetivo sigue siendo el de impartir nuevos conocimientos y sensibilizar acerca de la preservación de las aves o de algún otro elemento de los ecosistemas.

También se recomienda, que los docentes tengan una actitud favorable frente al cambio y hacia las nuevas metodologías. De esta manera, los estudiantes podrán alcanzar nuevas competencias en el área de ciencias naturales o en cualquier otra área de enseñanza.

Se recomienda además utilizar espacios fuera del aula de clase, para que la parte teórica pase a la práctica de manera vivencial, donde los contenidos orientados se asimilen de manera natural relacionándolos con las situaciones y fenómenos presentes en el contexto. Por eso es importante que los docentes creen estrategias que faciliten el proceso de enseñanza y aprendizaje del estudiante de una manera didáctica.

Por último, se recomiendan las salidas a campo, ya que de esta manera los docentes y estudiantes pueden desarrollar por medio de sus sentidos el reconocimiento de las aves ya sea con a través de sus cantos, de su apariencia física y el lugar en el que habitan.



### Referentes Bibliográficos

Alcaldía municipal El Tablón de Gómez. (2021). *Ecosistemas estratégicos*.

<http://www.eltablondegomez-narino.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

Arango, B. (2010). *Antecedentes de la normatividad ambiental colombiana*.

*Universidad libre seccional Pereira*. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4133567.pdf>

Arango, B. (2021). *Orden: passeriformes*.

<https://animalandia.educa.madrid.org/taxon.php?nombre=Passeriformes>

BirdLife internacional, (2018). *El estado de conservación de las aves del mundo: tomando el impulso de nuestro planeta*. Cambridge, Reino Unido: BirdLife Internacional.

[http://datazone.birdlife.org/userfiles/docs/SOWB2018\\_es.pdf](http://datazone.birdlife.org/userfiles/docs/SOWB2018_es.pdf)

Calderón, et al., (2015). *Avifauna amenazada de la región andina Amazónica de Nariño, colombiana*.

<https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rfacien/article/view/1917>

Delgado, L. (2013). *Política pública de educación ambiental. Comité Técnico. Interinstitucional de educación Ambiental*.

[https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/boletines/marzo2014/PPEA\\_512.pdf](https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/boletines/marzo2014/PPEA_512.pdf)

Díaz, A. (2013). *Guía para la elaboración de una secuencia didáctica*.

[http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas\\_Angel%20D%C3%ADaz.pdf](http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuencias-didacticas_Angel%20D%C3%ADaz.pdf)



De Juana, *et al.* (2012). *Nombres en castellano de las aves del mundo recomendados por la Sociedad española de Ornitología (decimosexta parte: Orden, passerriformes, Familias, Thraupidae a Icteridae)*. *Ardeola, Handbook of the Birds of the world*. [http://www.seo.org/wp-content/uploads/downloads/2012/06/Vol\\_59\\_1.pdf](http://www.seo.org/wp-content/uploads/downloads/2012/06/Vol_59_1.pdf)

Donoso, I. (2017). *Redes ecológicas en el antropoceno. Mecanismos y estructuras de las interacciones planta-frugívoro moduladoras de la regeneración forestal*.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=207629>

Fernández, M. (2020). *Aves como indicadores Biológicos, su uso para medir la calidad del ambiental*. <https://aves.paradais-sphynx.com/temas/aves-como-indicadores-biologicos.htm>

García, J. *et al.* (2003). *Las aves como plaga, controles y manejos*.  
<https://redalyc.org/pdf/402/40260114.pdf>

García, T. (2003) *Etapas del proceso investigador: Instrumentación*.  
[http://www.univsantana.com/sociologia/El\\_Cuestionario.pdf](http://www.univsantana.com/sociologia/El_Cuestionario.pdf)

García, H. (2012). *Deforestación en Colombia: Retos y perspectivas*.  
[https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/337/KAS%20SOPLA\\_Deforestacion%20en%20Colombia%20retos%20y%20perspectivas.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/337/KAS%20SOPLA_Deforestacion%20en%20Colombia%20retos%20y%20perspectivas.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

Guevara, G. (2020). *Metodologías de la investigación educativa (descriptiva, experimentales, participativas y investigación acción*.  
<https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1363>



Hernández, R. et al. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill

*Interamericana*. <https://login.crai->

[ustadigital.usantotomas.edu.co/login?qurl=http://ebooks7-24.com%2f%3fil%3d6443](https://login.crai-ustadigital.usantotomas.edu.co/login?qurl=http://ebooks7-24.com%2f%3fil%3d6443)

Jaimes, J. (2021). *A las aves en Colombia se les agota el tiempo si no se frena la deforestación*. Medio Ambiente. El espectador. <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/a-las-aves-en-colombia-se-les-agota-el-tiempo-si-no-se-frena-la-deforestacion/>

Londoño, C. (2006). *Avifauna de la universidad de Antioquia: Aves y pájaros*. [https://books.google.com.co/books?id=RnaFa5861RgC&dq=avifauna&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.com.co/books?id=RnaFa5861RgC&dq=avifauna&hl=es&source=gbs_navlinks_s)

López, M. et al (2016). *Caracterización Regional de la problemática asociada a las drogas ilícitas en el departamento de Nariño*. [http://www.odc.gov.co/Portals/1/politica-regional/Docs/2016/RE0639\\_narino.pdf](http://www.odc.gov.co/Portals/1/politica-regional/Docs/2016/RE0639_narino.pdf)

López, M. et al (2019). *Caracterización agro cultural del cultivo de amapola y de los territorios afectados*. UNODC. <http://www.odc.gov.co/Portals/1/publicaciones/pdf/oferta/estudios/Caracterizaci%C3%B3n%20agro cultural%20del%20cultivo%20de%20amapola%20y%20de%20los%20territorios%20afectados.pdf>

Martínez, M. et al. (2018). *Aprendizajes conceptuales alcanzados por los estudiantes de tres escuelas rurales en Chipatá- Santander en relación a la ecología y la conservación de las aves*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/7212/5875>



Martínez, J. (2011). Métodos de investigación Cualitativa, Oualitative Research Methods. <https://1library.co/document/ky69r77y-metodos-de-investigacion-cualitativa-qualitative-research-methods.html>

Martínez, R. (2010). *La Importancia de la educación ambiental ante la problemática actual* Revista electrónica Educare.

<https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>

Martínez, A. (2011). América Latina y el Caribe: Foco global de extinción de aves "BBC Mundo".

[https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/06/110607\\_aves\\_lista\\_roja\\_am](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/06/110607_aves_lista_roja_am)

Ministerio de ambiente Desarrollo Sostenible. (2020). *Colombia, segundo país con mayor diversidad del planeta*. <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/4719-colombia-segundo-pais-con-mayor-diversidad-de-plantas-del-planeta>

Múnera, C. (2010). *Guía de aviturismo de Colombia*. [https://irp-cdn.multiscreensite.com/088ca3db/files/uploaded/GUIA\\_AVITURISMO\\_COLOMBIA.pdf](https://irp-cdn.multiscreensite.com/088ca3db/files/uploaded/GUIA_AVITURISMO_COLOMBIA.pdf)

Pasquali, C. *et al.* (2011). *Propuesta para una estrategia didáctica en educación ambiental: La observación de las aves*. [https://www.researchgate.net/profile/Carlota-Pasquali/publication/272418366\\_Propuesta\\_para\\_una\\_estrategia\\_didactica\\_en\\_educacion\\_ambiental\\_la\\_observacion\\_de\\_aves/links/54e3b0470cf282dbed6d4253/Propuesta-para-una-estrategia-didactica-en-educacion-ambiental-la-observacion-de-aves.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Carlota-Pasquali/publication/272418366_Propuesta_para_una_estrategia_didactica_en_educacion_ambiental_la_observacion_de_aves/links/54e3b0470cf282dbed6d4253/Propuesta-para-una-estrategia-didactica-en-educacion-ambiental-la-observacion-de-aves.pdf)



Parra, M. et al. (2019). Evaluación potencial del crecimiento verde. Departamento de Nariño. GGGI. Embajada de noruega.

<https://ggi.org/site/assets/uploads/2019/10/EPCVNari%C3%B1o.pdf>

Pérez, L. et al. (2020). *Estrategia didáctica para generar practicas concientes de conservación de la avifauna, en los estudiantes de bachillerato de la institución educativa el pórtico*. Sede D, vereda Cantabara del municipio de Aratoca Santander. Universidad Santo Tomas.

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/28890/2020P%C3%A9rezLuzYaneth.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

Perlaza, et al. (2019). *Salvaguardando las especies en via de extinción para fortalecer el área de ciencias naturales, con los estudiantes del grado segundo de primaria en la institución educativa Liceo del Pacifico de Mosquera- Nariño*. UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/26602/AOlmedoP.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Parker, J. et al.,(2013). Conferencia 23. *Las aves*.

[http://cmas.siu.buap.mx/portal\\_pprd/work/sites/biologia/resources/PDFContent/443/Conferencia%2023.%20Aves.pdf](http://cmas.siu.buap.mx/portal_pprd/work/sites/biologia/resources/PDFContent/443/Conferencia%2023.%20Aves.pdf)

Fundación ProAves, (2011). Tráfico Ilegal de especies en Colombia.

[https://proaves.org/trafico-ilegal-de-especies-en-colombia/#:~:text=En%20Colombia%2C%20el%20tr%C3%A1fico%20ilegal,caracol.com.c\).](https://proaves.org/trafico-ilegal-de-especies-en-colombia/#:~:text=En%20Colombia%2C%20el%20tr%C3%A1fico%20ilegal,caracol.com.c).)



Pineda, J. (2021). *Conservación de Biodiversidad: Cuidar y Mantener la diversidad Biológica*. <https://encolombia.com/medio-ambiente/interes-a/conservacion-biodiversidad/>

Rengifo, L. *et al.*, (2002). Libro Rojo de aves de Colombia.  
<http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/31407>

Silva, S. (2014). *Los pastusos están quedando sin pájaros*.  
<https://www.elespectador.com/noticias/actualidad/los-pastusos-se-estan-quedando-sin-pajaros/>

Tobón, S. (2010). Formación integrarlo y Competencias.  
<https://www.redalyc.org/pdf/4575/457545095007.pdf>

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, (2018). Breve historia de la UICN. <https://www.iucn.org/es/acerca-de-la-uicn/union/breve-historia-de-la-uicn>

Universidad de León. (2021). *Las Unidades didácticas*.  
<http://educar.unileon.es/Antigua/Didactic/UD.htm>

Villate, C. (2018). *Las perchas para aves como estrategias de restauración en la microcuenca del río La Vega, Tunja Boyacá*.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/racefn/v42n164/0370-3908-racefn-42-164-00202.pdf>



**Anexo A**

**Pre-Test**

El pretest se encuentra alojado en el formulario de Google, el enlace a continuación lo redirigirá

<https://forms.gle/G6h53Uoq221q5dsz6>



**Anexo B**

Taller Unidad 1: Conceptos Básicos

El taller de esta unidad encuentra alojado en el formulario de Google, el enlace a continuación lo dirigirá

<https://forms.gle/JYj1eyZs5vzrKvcm6>



**Anexo C**

Taller Unidad 2: Recorriendo mi entorno

El taller de esta unidad encuentra alojado en el formulario de Google, el enlace a continuación lo dirigirá

<https://forms.gle/JYj1eyZs5vzrKvcm6>



**Anexo D**

Taller Unidad 3: Manos a la obra

El taller de esta unidad encuentra alojado en el formulario de Google, el enlace a continuación lo redirigirá

<https://forms.gle/fftQSiHN52dLtdTu9>

**Anexo E**

Repositorio digital de la cartilla didáctica: Miranchurito Interactivo

<https://acortar.link/3uppL0>

**Anexo F**

Repositorio Digital Unidad Didáctica en Google sites

<https://sites.google.com/view/miranchuritointeractivo>



Anexo G

Guía de Avistamiento de aves



I.E. FATIMA



Guía de avistamiento de aves

Salida: 8 am

Acompañante: Jesús Gomez

Estudiante: Vanesa Minotta

Nombre del sitio	Ci. Fatima	
Hora inicial y final	8:00	7:00
Nombre de la especie	Manichor	
Número de individuos	2	
Edad (adulto, joven o pollo)	Adultos	
Sexo del individuo	los dos	
Actividad		
Libando		
Volando	X	
Nado		
Caminando		
Percha	X	
Otro		
Tipo de registro:	Auditivo	Visual
Número y nombre de acompañantes	2	2
Otras observaciones: coordenadas geográficas, descripción del sitio, medio de transporte usado, Métodos de observación, entre otros.		Campo Cama celular