



Revista *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*. Año 2021; Número **Extraordinario**. ISSN 2619-3531. *Memorias V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias*. 23 y 24 de septiembre de 2021. Modalidad virtual.

**Título del trabajo: La enseñanza de las aves y el desarrollo de habilidades científicas en Escuela Rural**

Angie Viviana Arango Martínez

Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grupo de Investigación de Estudios en Ecología, Etología, Educación y Conservación

[angie.arango@uptc.edu.co](mailto:angie.arango@uptc.edu.co)

Inés Andrea Sanabria Totaitive

Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Grupo de Investigación de Estudios en Ecología, Etología, Educación y Conservación

[inesandrea.sanabria@uptc.edu.co](mailto:inesandrea.sanabria@uptc.edu.co)

Claudia Patricia Moreno Cely

Grupo de Investigación de Estudios en Ecología, Etología, Educación y Conservación

[claudia.moreno@uptc.edu.co](mailto:claudia.moreno@uptc.edu.co)

Pedro Alexander Sosa Gutiérrez

Grupo de Investigación de Estudios en Ecología, Etología, Educación y Conservación

[pedro.sosa@uptc.edu.co](mailto:pedro.sosa@uptc.edu.co)

Línea temática: Educación científica en educación infantil y educación primaria

Modalidad: Modalidad 2 Comunicación Oral

### **Resumen**

La enseñanza de las ciencias debe verse de una manera integral permitiendo el desarrollo de habilidades en los estudiantes, es así, como esta investigación buscó implementar una estrategia didáctica para la enseñanza sobre la avifauna, que facilitó el desarrollo de habilidades científicas en 20 estudiantes de básica primaria de una escuela rural del Municipio de Toca Boyacá. Este estudio cualitativo se trabajó a partir de la investigación acción con las siguientes fases: diagnóstico, donde se involucró la caracterización de las aves de la zona y la identificación de los saberes que los estudiantes tenían sobre las mismas; se realizó el diseño e implementación de la estrategia a partir de diferentes actividades que promovieron el desarrollo de habilidades científicas; finalmente se logró que los estudiantes conocieran sobre este grupo animal y que apropiaran diferentes habilidades científicas.

**Palabras clave:** Conocimiento de las aves, Habilidades científicas, Enseñanza, Escuela rural.

### **Objetivos**

- Identificar las aves presentes en la vereda Leonera del Municipio de Toca Boyacá y los saberes que los niños de primaria de la Institución Educativa Técnica Rafael Uribe (sede Leonera) tienen sobre las mismas.
- Elaborar una estrategia didáctica en ciencias naturales para la enseñanza de las especies de aves del Municipio de Toca Boyacá, que facilite el desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes de la Institución Educativa Técnica Rafael Uribe (sede Leonera).
- Analizar los aportes generados por la estrategia didáctica sobre el conocimiento de la avifauna presente en la zona rural del municipio

### **Justificación y fundamentación teórica**

Estudiar la avifauna de una determinada región hace que el tema pueda aprovecharse de diferentes maneras, por ejemplo, en la enseñanza de las ciencias, los niños pueden desarrollar habilidades de observación, indagación, reflexión, entre otras; y puedan apropiarse de la avifauna presente en su contexto y así aprender a valorarla y adquirir actitudes afectivas que los lleve a su cuidado y conservación. Además, los contextos rurales son considerados aulas vivas, donde la implementación de diferentes metodologías propenderá al aprendizaje; para ello es necesario la utilización del contexto, en este caso se ha tenido en cuenta el conocimiento de las aves para abarcar el desarrollo de habilidades científicas.

En este sentido, Aduríz *et al.*, (2011) mencionan en su obra “las Ciencias Naturales en educación básica” que la ciencia debe abarcarse desde tres aportes que involucren lo siguiente: educar para la vida y la ciudadanía; llevar a que los estudiantes reconozcan la ciencia como parte de su cotidianidad, para lograr que participen con argumentos y fundamentos científicos en la toma de decisiones; y la educación en ciencias como una opción para el desarrollo de competencias científicas. Estas posturas permiten que el estudiante pueda enfrentarse y afrontar diversas situaciones. En este sentido, la enseñanza de las ciencias debe llevar al desarrollo de habilidades que perduraran no solo en la vida escolar del estudiante sino también en su vida social, habilidades como observar, medir, analizar, clasificar, comparar, comunicar, experimentar, explorar, formular preguntas, consultar, investigar, planificar, predecir y registrar (Piñones y Zuleta, 2015).

### ***Del conocimiento de las aves y su valor en la enseñanza***

El buscar situaciones cercanas al contexto de los estudiantes propenderá a un aprendizaje significativo, y de acuerdo al contexto rural de la escuela, el cual permite una interacción directa con la naturaleza, se considera el tema de las aves capaz de captar el interés y el asombro de los niños para llevar a cabo procesos de enseñanza de diferentes temáticas de las ciencias y de

habilidades científicas. Al respecto, Tábara (2006) menciona que las aves son utilizadas recurrentemente como recursos didácticos para la educación ambiental y científica escolar, ya que este grupo de vertebrados, representan la parte más accesible de la vida silvestre. De esta manera, se puede entender cómo funciona la naturaleza al observar cómo se relacionan las aves con el ambiente donde viven (Bertonatti y Nardini, 2014). A su vez “las aves también son fuente inspiradora de conocimientos y valores asociados a la conservación de la biodiversidad, permitiendo desplegar estrategias educativas tanto en aula como en terreno, que motivan a los estudiantes a indagar en su entorno natural” (Piñones y Zuleta, 2015, p. 138). Por otro lado, las aves cumplen gran diversidad de funciones en los ecosistemas, pues su habilidad de adaptarse a las condiciones del ambiente les ha permitido aportar a la estabilidad de dichos ecosistemas, situación que puede estudiarse en el medio escolar.

Por todo lo anterior, esta investigación desarrolló una estrategia didáctica a partir del conocimiento de las aves de la zona rural del Municipio de Toca Boyacá, donde se involucraron situaciones reales del contexto para que los estudiantes de primaria de la Institución Educativa Rafael Uribe (sede Leonera) aprendieran sobre este grupo animal llevando a que adquisición de actitudes afectivas para la preservación de las aves y por ende al cuidado del ecosistema rural y al mismo tiempo el desarrollo de habilidades como: la observación, indagación, ilustración, reflexión, argumentación, descripción, capacidad para la recolección de datos; lo anterior buscada dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera la enseñanza sobre aves facilita el desarrollo de habilidades científicas en escuela rural?

## **Metodología**

Este estudio es cualitativo, los objetivos de esta investigación se fundamentan en el paradigma crítico-social donde tanto teoría como práctica fueron abordadas simultáneamente; permitiendo la construcción del conocimiento desde la realidad y participación de los diferentes actores, de acuerdo a lo planteado por Arnal (1992) citado en Alvarado y García (2008). Se seleccionó la Investigación-acción (Latorre, 2005) debido a sus cualidades de trabajo con la comunidad y sus características que permiten la continua observación, reflexión y puesta en práctica; abordada a partir de fases de diagnóstico, diseño e implementación y valoración de los procesos desarrollados. *Los participantes* fueron los estudiantes de primaria, los cuales eran 20 niños, de la Institución Educativa Técnica Rafael Uribe (sede Leonera) quienes participaron en la aplicación de la estrategia didáctica y que contribuyó al conocimiento y preservación de las aves de su entorno; los estudiantes y padres de familia firmaron un consentimiento/asentimiento informado para la participación de las diferentes actividades a desarrollar.

## **Resultados**

Los resultados de esta investigación se describen de acuerdo a los objetivos planteados y a las fases metodológicas, donde se analiza los conocimientos previos de los estudiantes con relación a las aves, se realiza una caracterización general de las aves presentes en el contexto rural de la

escuela Leonera, además se muestra la estrategia didáctica diseñada para fomentar la participación, formulación de preguntas, discusión, reflexión, construcción de conceptos y desarrollo de habilidades científicas.

*Diagnóstico:* de acuerdo a la caracterización preliminar realizada sobre las aves presentes en la vereda Leonera, principalmente las cercanas al Embalse la Copa y a la escuela, se identificaron 36 especies entre ellas *Zonotrichia capensis*, *Turdus fuscater*, *Eremophila alpestris peregrina*, *Pandion haliaetus carolinensis* y *Coragys atratus*. Estas son aves con diversidad de picos, patas, formas de alimentación, y formas de vida, con variedad de características las cuales permitieron nutrir la estrategia y abarcar temáticas relacionadas a especie, nombres científicos, endemismo, extinción, ecosistemas, migración, vertebrados, invertebrados; solo por mencionar algunos.

En cuanto a los saberes previos que los estudiantes tenían sobre las aves de su región, a partir de una salida de campo y de la observación directa de la diversidad de aves, los niños dialogaron con sus compañeros sobre lo que estaban observando y estuvieron muy atentos a los comportamientos de las aves; así mismo, escribieron los nombres de las aves que habían visto, utilizando diferentes nombres comunes, en la figura 1, se muestra la frecuencia con la que se mencionó un ave, es decir, las palabras que están en mayor tamaño fueron las más mencionadas por ellos, y las que están en menor tamaño la que nombraron una o hasta dos veces; las aves más mencionadas son aves comunes de la región adaptadas al clima y a las condiciones alimenticias que el medio les ofrece.



Figura 1. Nube de palabras sobre las aves que mencionaron los estudiantes en el diagnóstico.

También escogieron un ave y la describieron teniendo en cuenta su color, partes y comportamiento, en la figura 2, se observa un copetón (*Zonotrichia capensis*) dibujado por uno de los estudiantes, estos pudieron ser observados durante todo el recorrido, el estudiante lo describe de la siguiente manera: “el copetón tiene copete un pico largo y es pechi blanco, y el color de las plumas es café”; aquí se evidencia un escaso conocimiento de la morfología de las

aves ya que las descripciones de los estudiantes se muestran superficiales, además, manifiestan que de aves solo saben que hay muchas y de diversos colores, que algunas son bravas, que vuelan, que comen pepas de monte y pasto, que duermen en los árboles y que son divertidas.



Figura 2. A la derecha un copetón, izquierda un Cormorán

*Diseño e implementación de la estrategia didáctica:* La estrategia didáctica se fundamentó en la observación sobre las aves y su relación con la naturaleza, se tomaron situaciones propias del ámbito rural, cuestiones planteadas desde las vivencias de los estudiantes y fueron guiadas por actividades que por lo general involucraban la observación o el diálogo, la experimentación, explicación y formación de conceptos (Figura 3).

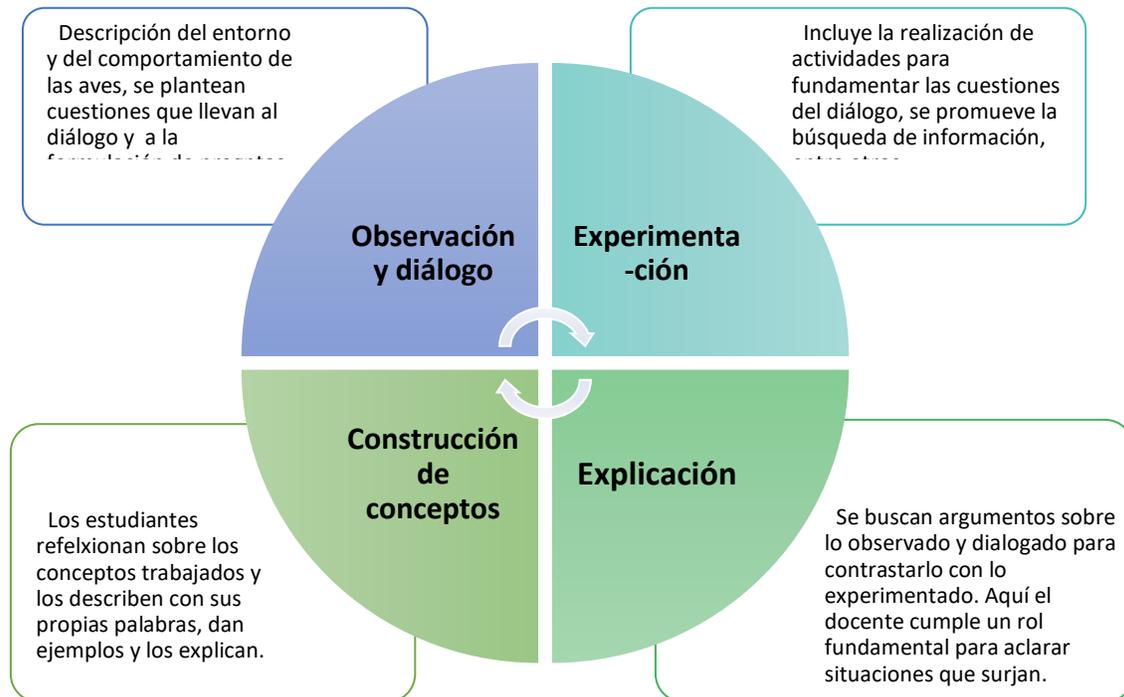


Figura 3. Estructura de la estrategia utilizada.

La investigación se desarrolló durante cuatro meses, donde a medida que se avanzaba con los talleres (4 talleres en total y cada uno planteado desde la estrategia propuesta) se evidenciaba el avance en cuanto al aprendizaje de las aves, apropiación del entorno natural y el desarrollo de habilidades científicas; esto se vio reflejado en el manejo de diarios de campo por parte de los estudiantes, en los cuales registraron observaciones sobre las aves, involucrando comportamientos, descripciones morfológicas, ilustraciones (Figura 4), historias, construcción de cuentos, canciones y coplas; también en las conversaciones y diálogos que surgían a partir de cuestionamientos.



Figura 4. Ilustraciones realizadas por un estudiante sobre las aves de la vereda.

En los diálogos, los estudiantes decían frases científicas como “...*esa característica de pico le permite martillar el tronco*”, “*las aves tienen diferentes formas de picos*”, “*las aves pueden tener diferentes colores, tamaños, formas*”, demostrando cierta apropiación del conocimiento, esto concuerda con lo que se menciona en diferentes publicaciones relacionadas con las características de las aves (Bertonatti y Nardini, 2014; McMullan, 2021; Medina et al., 2018; Rodríguez, 2017). De esta manera, se empezaba a entablar una discusión entre los estudiantes. A continuación, se evidencia el fragmento de uno de los diálogos:

Docente: ¿por qué las aves tienen picos diferentes?

E1: “*porque nacen de huevos diferentes*”

E2: “*porque son diferentes especies*”

E3: *“porque hacen cosas diferentes, se comportan de formas diferentes, por ejemplo, el carpintero, pica el árbol por eso su pico esta duro, otra puede ser por el alimento, entonces si es largo, corto o fuerte será para lo que lo utilice”.*

E4: *“entonces, depende de lo qué coma”*

E5: *“si, ellas comen lombrices, gusanos, ratones, pescados, semillas, pasto, piedras; por ejemplo, las águilas comen ratones, pollo también serpientes”.*

E6: *“los chulos comen mortecino, carroña, vacas muertas”*

Docente: *¿cómo se les dice a las aves que comen carroña?*

E5: *“esos son carroñeros”*

Docente: *entonces, ¿cómo sería el pico de un chulo?*

E4: *“el pico de un pájaro carroñero es grueso, ancho y duro, fuerte y termina en una punta filuda para poder desgarrar la carne”.*

De acuerdo a las intervenciones de los estudiantes y las diversas actividades, se respondió a la pregunta *¿Qué es un ave?*, donde la reflexión fue fundamental para la construcción del concepto: *“un ave es un ser vivo vertebrado porque tiene huesos y columna, que vuela porque tiene alas, que come lombrices, ratones, viseras, semillas, frutos y pescados; que tiene patas, también sus picos son diferentes por lo que comen”.* Siempre se trabajó en grupos, los cuales podían ser pequeños o con toda la clase, evidenciando que el trabajo en grupos proporciona una mayor libertad a los estudiantes para expresarse y compartir sus ideas, además los lleva a aprender a escuchar a sus compañeros prestando atención a lo que dicen y así poder reflexionar sobre la cuestión planteada; de la misma manera, Grau y Jordi (2002) mencionan que las situaciones trabajadas y discutidas en pequeños grupos facilita la interacción y la movilización de las ideas y que dichas actividades en grupos deben alternarse con explicaciones dirigidas a todo el grupo, lecturas, analogías y ejemplos, diálogos que aporten nuevos elementos para la reflexión y discusión.

En una de las actividades que se realizó, los estudiantes tenían las partes de un ave las cuales debía colocar correctamente, había palabras que eran desconocidas, por lo tanto, estas fueron aclaradas fomentando la búsqueda de información. De la misma manera, y teniendo en cuenta las partes morfológicas trabajadas, algunos realizaron las descripciones de acuerdo a al color, tamaño y forma de cada parte morfológica del ave, por ejemplo, *“el pechereque [Sturnella magna] tiene la coronilla café, también tiene un pico gris tiene el cuello amarillo también tiene el pecho amarillo tiene el vientre amarillo la lista ocular café el ojo es negro los dedos son cuatro en cada pata y ...”* otros generalizaron en su descripción *“la garza es de color blanco, pico amarillo, patas negras y pecho blanco”.* A medida que se avanzaba en la enseñanza de las aves, las descripciones se iban fortaleciendo, los estudiantes intentaban argumentar lo que escribían, por ejemplo, *“el pechereque tiene el pico insectívoro porque come insectos pequeños, sus patas son arborícolas porque se sube a los árboles para calentarse y para comer su alimento”.*

En este sentido, los aprendizajes que los estudiantes adquirieron durante el desarrollo de la estrategia fueron variados, desde saber diferenciar una especie de otra por la forma de su cuerpo, pico o patas, hasta poder relacionar los picos con el tipo de alimentación, la alimentación con su comportamiento y hábitat y así estar en la capacidad de analizar esa alimentación con la importancia que estas tienen en los ecosistemas, involucrando además las actividades del ser humano que podrían ser una amenaza para ellas. Es así, que estos conocimientos se pueden agrupar desde perspectivas morfológicas, fisiológicas, comportamentales y de conservación.

Así mismo, la observación es uno de los componentes más importante para la construcción del conocimiento, los cuales se vieron reflejados en los escritos realizados por los estudiantes en sus diarios de campo, y que a medida que avanzaba el desarrollo de la estrategia iban mejorando en cuanto a sus interpretaciones y argumentos sobre el comportamiento, morfología y conservación de las aves, evidenciándose una relación entre teoría y práctica que dio como resultado la producción de escritos que involucraron la experiencia y la realidad del contexto (Martínez, 2007). Finalmente, esta investigación concuerda con el trabajo de Piñeros y Zuleta (2015), ya que, a partir del estudio de las aves del contexto, los estudiantes desarrollaron y fortalecieron habilidades científicas relacionadas con analizar (al estudiar las aves nativas, sus procesos como la reproducción y migración), registrar, evaluar, predecir, formular preguntas, comparar, comunicar, experimentar, e investigar.

## **Conclusiones**

Con el desarrollo de esta investigación se logró conocer parte de la avifauna que habita en la vereda Leonera de Toca, lo cual fue necesario para desarrollar los diferentes talleres utilizando la enseñanza de las aves y así fomentar el desarrollo de habilidades científicas como la observación, formulación de preguntas, elaboración de escritos, argumentación, discusión, reflexión, construcción de conceptos, comunicación; y de valores para convivir en sociedad como el saber escuchar y hablar ya que son elementos básicos para establecer un diálogo, respetar la palabra del otro, el estar atento a los diferentes aportes, el tolerar las opiniones y saber evaluar los argumentos propios y de los otros.

## **Referencias**

- Adúriz, A., Gómez, A., Rodríguez, D., López, D., Jiménez, M., Izquierdo, M., y Puig, N. (2011). Las Ciencias Naturales en Educación Básica. *Formación de ciudadanía para el siglo XXI*. Recuperado de: [http://www7.uc.cl/sw\\_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LIBROS/LibroAgustin.pdf](http://www7.uc.cl/sw_educ/educacion/grecia/plano/html/pdfs/biblioteca/LIBROS/LibroAgustin.pdf)
- Alvarado, L., y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias

- realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Revista Universitaria de Investigación*, (2) 157-202.
- Bertonatti, C., y Nardini, C. (2014). *¿Cómo descubrir, reconocer y disfrutar de las aves en cinco pasos?* Asociación Ornitológica del Plata-Aves Argentina. Buenos Aires.
- Grau, R. y Jordi, M. (2002). Enseñar y aprender evolución: una apasionante carrera de obstáculos. *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales*, 32, 56-64.
- Latorre, A. (2005). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa.* Editorial Graó. Barcelona – España.
- Martínez, L. (2007). La Observación y el Diario de Campo en la definición de un tema de Investigación. *Perfiles Libertadores*, 73 – 80.  
<https://escuelanormalsuperiorsanroque.files.wordpress.com/2015/01/9-la->
- Medina, O., Torres, I., y Rengifo, J. (2007). Inventario de aves Passeriformes en áreas de expansión urbana en el municipio de Quibdó, Chocó, Colombia. *Revista Institucional Universitaria Tecnológica del Chocó*, (26), 79 – 89.
- Piñones, C., y Zuleta, C. (2015). Conociendo las aves y los Humedales del Desierto Costero de Chile: Experiencias con una Academia Escolar en los Vilos. *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*, 8 (15), 137–147.  
<https://doi.org/10.17227/20271034.vol.8num.15bio-grafia136.147>
- Rodríguez, D. R. (2017). Sobrevolando el mundo de las aves: una estrategia en la enseñanza y la conservación de las aves. *Bio-grafía*, 10(18), 63.73.  
<https://doi.org/10.17227/20271034.vol.10num.18bio-grafia63.73>
- Tábara, J. (2006). Las aves como naturaleza y la conservación de las como cultura. *Revista de Sociología Papers*, 82, 57-77. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/papers.2049>