Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza. ISSN 2027-1034
Edición Extraordinaria. p.p. 372 - 385
Memorias del X Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. V Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología.
9, 10 y 11 de octubre de 2019.

RECONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD DEL ENTORNO, A TRAVÉS DE LAS SALIDAS DE CAMPO, COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS UTILIZANDO EL ENFOQUE DE LA ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN. CASO: PARQUE ECOLÓGICO DISTRITAL HUMEDAL SANTA MARÍA DEL LAGO

RECOGNITION OF THE BIODIVERSITY OF THE ENVIRONMENT, AS A LEARNING STRATEGY FOR THE SCIENCES, USING THE APPROACH OF TEACHING FOR UNDERSTANDING.

Francy Viviana Rodríguez Villamil[1]
Valeria Ruiz Porras[1]

Resumen

La EpC permite al docente desarrollar las clases de forma integral, partiendo de una perspectiva global (Hilo conductor) hasta una mirada específica de los componentes que las estructuran (Desempeños de comprensión). Esto, aunado a herramientas como las salidas de campo se convierten en un recurso innovador que incide en el desarrollo social y personal del estudiante. El objetivo de este trabajo es evidenciar la comprensión de los estudiantes de tercero de primaria de la I.E.D. Manuela Ayala de Gaitán, frente al concepto de biodiversidad, utilizando la salida de campo como estrategia de aprendizaje, además de las ilustraciones y fotografías obtenidas, producto de las observaciones allí realizadas. Como resultado, se observa que las salidas de campo movilizan la comprensión de los estudiantes de una forma eficaz, pues es posible que a partir del conocimiento teórico reconozcan su territorio, saquen conclusiones sobre este y tome posiciones con fines de conservación, reconociendo la biodiversidad como eje importante en la elaboración de planteamientos.

Palabras clave: Humedal, Biodiversidad, Enseñanza para la Comprensión, Salida de campo.

[1] Estudiantes de Licenciatura en Biología de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas de Colombia. Correo de contacto: valery.ruiz@hotmail.com

Abstract

The EpC allows the teacher to develop classes comprehensively, starting from a global perspective (Lead thread) to a specific view of the components that structure them (comprehension performances). This, together with tools such as field trips, becomes an innovative resource that affects the student's social and personal development. The objective of this work is to demonstrate the comprehension of third grade students of the I.E.D. Manuela Ayala de Gaitán, facing the concept of biodiversity, using field trips as a learning strategy, in addition to the illustrations and photographs obtained, as a result of the observations made there. As a result, it is observed that the field trips mobilize students' understanding in an effective way, since it is possible that based on theoretical knowledge they recognize their territory, draw conclusions about it and take positions for conservation purposes, recognizing biodiversity as important axis in the preparation of approaches.

Key words: Wetland, Biodiversity, Teaching for Comprehension, Field Trip.

Introducción

En esta investigación, se proponen las salidas de campo como una estrategia que facilita la comprensión del concepto de biodiversidad. Bogotá, Distrito Capital, cuenta con una gran variedad de ecosistemas poco conocidos por sus habitantes, entre ellos, los humedales, siendo estos ecosistemas espacios propicios para la realización de salidas de campo. Con un reconocimiento RAMSAR, el complejo de Humedales de Bogotá alberga una gran biodiversidad de fauna y flora. El Parque Ecológico Humedal Santa María del Lago hace parte de este complejo y se encuentra ubicado en la localidad de Engativá, siendo el escenario principal de aprendizaje en esta investigación.

Inicialmente, durante el Convenio sobre Diversidad Biológica (1992) se definió la biodiversidad como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, los ecosistemas terrestres y marinos y otros sistemas acuáticos, y los complejos ecológicos de los que forman parte por lo que comprende la diversidad de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.

Teniendo en cuenta lo anterior, Noss (1990) menciona que en la biodiversidad se distinguen tres atributos, la composición, la estructura y la función. La composición

está representada por las diferentes especies dentro de un nivel jerárquico; la estructura se conceptualiza por la abundancia proporcional de cada especie en la comunidad; y la función, por su parte, se refiere a la gran variedad de procesos ecológicos que se dan en cada nivel jerárquico. (López, Montenegro y Liévano, 2014)

Así, de acuerdo con la Convención Ramsar (2006), los humedales albergan una fuente importante de diversidad de flora y fauna siendo ecosistemas de alta productividad por sus diferentes condiciones ecológicas. En el Distrito Capital (D.C.), el DAMA (2002), se refiere a los humedales del altiplano de Bogotá, como "aquellos cuerpos y cursos de agua estacional o permanente, asociados con la red principal y los afluentes del río Bogotá" y los clasifica en dos tipos principales: humedales naturales y artificiales o altamente artificializados, que cumplen una variedad de funciones ecológicas, ambientales, hídricas, sociales y culturales. Pero, estos ecosistemas se han visto amenazados y deteriorados debido al crecimiento poblacional, la disposición de aguas residuales y la disposición de residuos sólidos (SDA, 2010), por lo que la biodiversidad de los mismos ha disminuido.

Como respuesta al cuidado de estos ecosistemas, la escuela cumple un papel muy importante. Sin embargo, el modelo tradicional no responde a las necesidades e inquietudes de los niños, niñas y adolescentes y no permite fortalecer su forma propia y tradicional de relacionarse con el entorno, ni les permite identificar y abordar los problemas sociales, ambientales y culturales que los afecta, los cuales no pueden ser abordados cuando no existe una preparación en la comunidad educativa. Uno de los causantes de esta problemática es el desconocimiento de la biodiversidad del entorno, ya que, aunque se desenvuelven en zonas cercanas al humedal (incluyendo el contexto de su escuela), desconocen las especies animales y vegetales que los rodean y su importancia (Sanabria & Gutiérrez, 2014). Es por esto, que enfoques como la Enseñanza para la Comprensión (EpC), buscan que el estudiante comprenda lo que aprende más que solo memorizar conceptos. La comprensión es una invención personal como lo refiere Stone (1999), que se construye desde la experiencia propia y del trabajo intelectual del estudiante, por lo que se trabaja desde cuatro dimensiones diferentes que permiten desarrollarla de manera más completa. Pogré, (2004) señala que la comprensión debe trabajarse desde cuatro dimensiones: Dimensión de contenidos, la cual da cuenta del conocimiento y contenido del área a enseñar;

la Dimensión de métodos, que se relaciona con la manera en que se logra que el estudiante comprenda; la Dimensión de propósitos que vincula la producción de conocimiento con la praxis; y la Dimensión de la comunicación, en la cual se evalúan las formas que el estudiante utiliza para comunicar lo que comprende.

Teniendo en cuenta lo anterior, la EpC moviliza al estudiante a la reflexión frente a diversos tópicos, como la biodiversidad. Campos (2012) señala que la familiaridad de los estudiantes con las especies nativas, es muy baja, especialmente con especies que se encuentran en un estado de riesgo. Señala, además, que las fuentes de conocimiento que involucran el contacto directo con la biodiversidad, son las más efectivas, sin dejar de lado otras fuentes. Calixto *et. al.*, (2013), agregan que cuando el estudiante se siente parte de un ecosistema es más fácil movilizar su interés, captar su atención y sensibilizar en el cuidado. Es ahí, donde las salidas de campo aportan a la comprensión de la biodiversidad de un ecosistema en particular.

Las salidas de campo son vistas como la oportunidad de explorar, descubrir y redescubrir una realidad cercana o lejana para el estudiante, siendo un proceso donde el nombre las «cosas» juega un papel esencial para poder observarlas, describirlas y explicarlas in situ, convirtiéndolas en objeto de investigación. (Álvarez, Vásquez y Rodríguez, 2016). Aguilera (2018) concluye, por su parte, que la salida de campo es una actividad que tiene lugar fuera del aula, tiene un fin educativo y genera experiencia en el alumnado.

Las salidas de campo deben tener diferentes fases para que sea una estrategia significativa. Orión (2007) refiere un modelo de tres fases, las cuales son Construcción de significados, en la cual los estudiantes se preparan para la actividad, teniendo en cuenta los aspectos cognitivo, geográfico y psicológico, con el fin de disminuir el choque entre las expectativas del estudiante y la realidad a la que se va a enfrentar en el momento. En la segunda fase, se busca que el estudiante comprenda e investigue sobre el fenómeno científico a trabajar. Y la tercera fase, consta de la reflexión y retroalimentación de la salida de campo, con el fin de aclarar dudas del estudiante.

Por lo anterior, Teniendo en cuenta las fases descritas por Orión (2007) se trabaja el concepto de biodiversidad, vista desde la estructura y composición con base en los estándares básicos de competencia establecidos por el Ministerio de Educación, para grado tercero.

Metodología

Se realizó una descripción cualitativa interpretativa de las representaciones gráficas y descriptivas de 34 estudiantes del grado tercero de la básica primaria, en edades entre 7 y 10 años (Curso 303, jornada mañana), de la Institución Educativa Distrital Manuela Ayala de Gaitán, ubicada en la localidad de Engativá de la ciudad de Bogotá.

Se estableció como objetivo, la comprensión del concepto de biodiversidad a través de las salidas de campo, en este caso, al Parque Ecológico Humedal Santa María del Lago (PEDHSML en adelante) con el fin de que los estudiantes ubicaran en un contexto real, la composición de organismos que allí se encuentran. Para ello se proponen dos momentos. En el primero, los estudiantes realizan una visita al humedal de forma autónoma, de la que se derivan dos productos: Un video de 3 minutos, en el que el estudiante menciona las características principales del humedal y un dibujo en el que se observa la percepción de los estudiantes frente a la estructura de estos ecosistemas (Tomado como forma de comunicación para la meta de comprensión). Y en el segundo, se ubica la salida de campo realizada con 24 estudiantes y guiada por las docentes en calidad de moderadoras. Como producto se elaboraron algunas ilustraciones (Forma de comunicación) y una pequeña clasificación de los organismos vistos durante el recorrido por el humedal, los cuales fueron plasmados en los diarios de campo llevados por los estudiantes. (Figura.) Los resultados obtenidos se evaluaron bajo el enfoque de la Enseñanza para la Comprensión, por lo tanto, se estableció un Tópico Generador (TG), una Meta de Comprensión (MC), Desempeños de Comprensión (DC), Dimensiones de Comprensión (DmC), y Niveles de Comprensión (NC). Los resultados más importantes se evidenciaron durante las salidas de campo. Sin embargo, algunos aportes hechos por los estudiantes surgen de sus participaciones durante las clases, las cuales fueron grabadas.

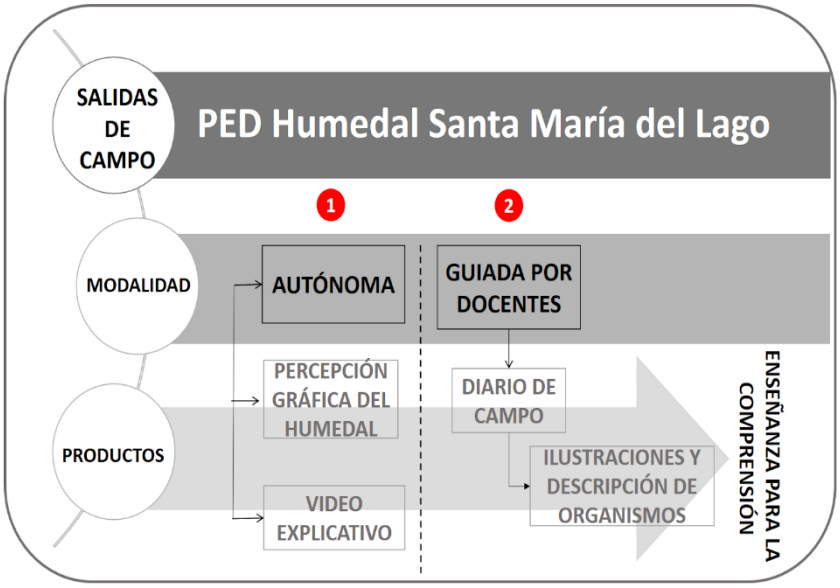

Figura 1 Secuencia metodológica. 1. Salida hecha por los estudiantes de forma autónoma. 2. Salida de campo guiada por las docentes. Los productos constituyen los resultados evaluados en cada actividad. Dos de ellos corresponden a las formas de comunicación establecidas para la meta de comprensión.

Resultados

HILO CONDUCTOR
Comprender el concepto de biodiversidad a partir de su reconocimiento en el Parque Ecológico Distrital Humedal Santa María del Lago
TÓPICO GENERADOR
La Biodiversidad del PEDHSML un tesoro por descubrir y proteger.
META DE COMPRENSIÓN
Comprender las características principales de un humedal y sus partes, reconociendo el entorno vivo.

Figura 2 Componentes de la EpC propuestos.

Para cumplir con el objetivo de la investigación, se estableció un **TG** y una **MC** (**Fig. 2),** la cual incluye su respectivo DC, que está enfocado hacia la biodiversidad de organismos que habitan este ecosistema, y su estructura básica (**Fig. 3**), para ello se hizo énfasis en el humedal como parte del contexto del estudiante, de tal forma que pudiera apropiarlo a su realidad. Se trabajó la ilustración y la fotografía científica como eje transversal, para determinar las poblaciones de los organismos.

			INGENUO	PRINCIPIANTE	APRENDIZ	MAESTRO
META DE COMPRENSIÓN	CONTENIDO	¿Qué seres vivos componen el PEDHSML?	No reconoce los principales organismos que habitan el humedal	Reconoce sólo a los animales dentro de la Biodiversidad del ecosistema.	Reconoce animales y plantas como organismos que habitan el humedal	Reconoce animales y plantas como organismos que habitan el humedal y resalta la importancia de su cuidado
	MÉTODO	Durante la salida de campo observa, identifica y describe los componentes del ecosistema PEDHSML.	No reconoce las características del ecosistema de humedal ni de sus organismos.	Reconoce las características del humedal, pero no diferencia las partes u organismos que lo componen.	Reconoce y nombra algunas características propias del humedal y de sus organismos.	Reconoce las partes del humedal in situ y nombra los seres vivos allí presentes.
	PROPÓSITO	Reconocer el ecosistema más cercano a su contexto urbano	No conoce el humedal por lo cual no lo reconoce como parte de su entorno.	Conoce el Humedal, pero no lo identifica como un ecosistema.	Conoce el Humedal y lo reconoce como un ecosistema, pero no lo reconoce como parte de su entorno.	Reconoce al humedal como parte de su entorno y lo identifica como un ecosistema dentro de su contexto urbano.
	FORMA DE COMUNICACIÓN	Ilustración de la estructura del humedal	El dibujo incluye elementos ajenos al ecosistema de humedal	Ilustra componentes del biotopo y la biocenosis del humedal, pero no los relaciona	El dibujo incluye algunos elementos pero no son suficientes para dar cuenta del ecosistema de humedal.	Ilustra componentes del biotopo y la biocenosis del humedal, dando cuenta de su relación.
		Ilustración de un organismo, con características que permitan identificar el grupo al que pertenece.	Los dibujos realizados no dan cuenta de la realidad estructural del organismo.	Los dibujos realizados dan cuenta de la realidad estructural del organismo, pero los colores o el tamaño no concuerdan	Los dibujos realizados, coinciden con la realidad en algunos aspectos, pero el nivel de detalle no es suficiente	Los dibujos realizados dan cuenta de la realidad estructural del organismo y sus características permiten agruparlo en un taxón específico.

Figura 3 Meta de comprensión: comprender las características principales de un humedal y sus partes, reconociendo el entorno vivo. Se detallan las dimensiones de (contenido, método, propósito y forma de comunicación), y los niveles de comprensión (Ingenuo, principiante, aprendiz, maestro).

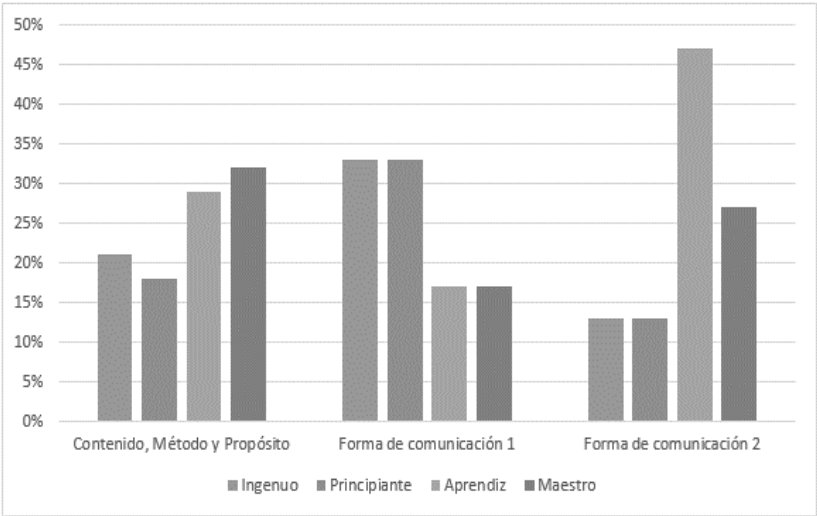

Figura 4 Distribución de la comprensión de los estudiantes sobre Biodiversidad presente el PEDHSML, ubicando a los estudiantes en los NC descritos en la Fig. 3.

Los NC agrupan a los estudiantes, de acuerdo a la comprensión en cada DmC que se percibe en las respuestas obtenidas en las actividades que se realizaron.
Para evidenciar la comprensión en la primera categoría, que reúne el contenido, método y propósito, se les pidió a los estudiantes realizar una visita al PEDHSML previa a la salida de campo, en la que observaron y describieron los organismos que habían sido mencionados previamente. Allí se les pidió hacer un video de 3 minutos en el que hablaran de la importancia del humedal y de sus funciones ecosistémicas.

Los resultados que se obtuvieron a partir de los NC, que se detallan en la **Fig. 3,** ubican al 21% de los estudiantes en el nivel de ingenuo (**Fig. 4**), que incluye el conocimiento intuitivo del estudiante, y en el que no relaciona lo que aprende en la escuela y su vida cotidiana (Stone, 1999). En este grupo se evidencian intervenciones como: "*(El humedal) se caracteriza por sus animales, por sus plantas, por sus árboles…*" Mencionando lo que observa a simple vista, pero sin realizar ejemplos de esos organismos, o dar los nombres correspondientes. Además, se evidencian vacíos en su comprensión, al no reconocer el humedal como un ecosistema del cual hacen parte los organismos que identifica. Lo que conlleva a que el estudiante no tome una postura crítica frente a los sucesos que ocurren en su entorno, pues como mencionan Sanabria & Gutiérrez (2014) aunque se desenvuelven en zonas cercanas al humedal (incluyendo el contexto de su escuela), desconocen las especies animales y vegetales que los rodean y su importancia (Sanabria & Gutiérrez, 2014).
En el nivel de principiante, que se caracteriza por establecer conexiones simples o comunicar procedimientos paso por paso (Stone, 1999) se encuentra el 18% de estudiantes (**Fig. 4**), porcentaje poco significativo del total, en el que encontramos intervenciones como: *"Hay cuatro tipos de tinguas: Tingua pico amarillo, tingua azul, tingua pico rojo y ... la tingua negra"* En la que se evidencia una relación simple de las aves que se encuentran en el humedal, sin mencionar la presencia de plantas u otros organismos.
El nivel de aprendiz, indica, de acuerdo con Stone (1999) que los alumnos demuestran un uso flexible de los conceptos o ideas disciplinarios: "*Este hermoso árbol se llama Gaque, esta es la planta Pino Romerón, este lindo árbol es el Cajeto... Una torcaza…*" En la intervención anterior el estudiante menciona los nombres comunes de los organismos, relacionando la teoría vista en la clase habitual de ciencias con sus observaciones. "*Ellas no se pueden tocar (La*

tinguas), porque hacen parte... como de este ecosistema" en la que el estudiante ubica al humedal como ecosistema. Allí se ubican el 29% de los estudiantes (**Fig. 4**), quienes reconocen organismos con nombres comunes que allí habitan, lo cual concuerda con Hawkey (2001) que indica que para entender mejor mundo viviente se requiere hacer uso de la sistemática biológica. Sin embargo, aunque reconocen el humedal como un ecosistema, no lo reconocen como parte de su entorno: "Una de las funciones del humedal, es que con su existencia pueden vivir **allí** los seres bióticos y abióticos que aquí existen" En la que la estudiante utiliza el adverbio allí, que indica lejanía, estando ubicada dentro del parque.

Por último, Stone (1999) afirma que en el NC de Maestro los alumnos pueden moverse con flexibilidad a través de dimensiones, vinculando los criterios por los cuales se construye y convalida el conocimiento en una disciplina: *"Debemos cuidar el humedal, porque los animales se pueden morir por que es que como hay mucha contaminación."* En la que identifica razones de causalidad frente a lo que podría ocurrir en este ecosistema urbano, expuesto a la contaminación de las avenidas que le rodean. Además, se evidencia que el estudiante lo reconoce como parte de su contexto, con intervenciones como: "*...Por eso debemos cuidar* ***nuestra*** *naturaleza evitando la quemadura de los árboles...*". En este nivel se encuentra el 32% de los estudiantes, (**Fig. 4**) lo que representa el porcentaje más alto de la población estudiantil. Lo que da pie para pensar que las salidas de campo son una estrategia adecuada para este tipo de población; así, como señala Campos (2012) las fuentes de conocimiento de la biodiversidad que involucran el contacto directo con ella, son más eficaces.

Como FC se realizaron dos ejercicios de ilustración. En el primero, que se realizó previo a la salida de campo, teniendo en cuenta que en las ideas previas la mayoría de los estudiantes reportaron haber visitado el humedal en ocasiones anteriores, se consolida la idea estructural del humedal y se realiza un gráfico que incluye los componentes y partes más importantes de este. Cabe resaltar que este ejercicio se realizó en tres momentos: Primero; el estudiante elaboró un dibujo base de su percepción del humedal. Luego; este hizo una retroalimentación con preguntas que le dieron herramientas para autoevaluarse (Anexos); y, por último, teniendo en cuenta las falencias de su primera ilustración y sobre ese mismo dibujo, incluyó lo que consideró que faltaba.

En el nivel de Ingenuo se encuentran el 22 % (**Fig. 4**) de los estudiantes, quienes, dibujaron elementos ajenos al humedal como lo representa la **Fig. 5a**, en la que el estudiante ilustra un flamingo, que no es un animal representativo del PEDHSML.
El porcentaje más alto de estudiantes se encuentra en el nivel de Principiante (34% (**Fig. 4**), quienes ilustraron componentes del biotopo y la biocenosis del humedal, sin demostrar relación entre ellos. En muchos casos se observa que, a pesar de realizar la respectiva retroalimentación en sus ilustraciones, los estudiantes dibujaron algunos organismos fuera de la estructura del humedal (**Fig. 5b**). A pesar de haber visitado el humedal previamente, y debido a que probablemente sus objetivos estaban más enfocados al esparcimiento, los estudiantes no atribuyeron características reales a sus dibujos. Como lo menciona Cubero (1989), es posible que esto se deba a que las ideas de los alumnos no son hechos anecdóticos, más bien son concepciones que se **mantienen** a lo largo del tiempo. Las ideas de los alumnos son bastante estables y persistentes, a pesar de la enseñanza recibida. Esto es más evidente en la medida en que las ideas transmitidas están más alejadas de la intuición (Cubero, 1989).

El 22% de los estudiantes se ubica en el nivel de aprendiz (**Fig. 4**). Sus dibujos incluyen algunos elementos, pero no son suficientes para dar cuenta del ecosistema de humedal, es decir que, a pesar de la retroalimentación, aún quedaron falencias representadas en sus dibujos, como la poca relación del suelo y los demás componentes del paisaje (**Fig. 5c**)

Por último, en el nivel de maestro se ubica el 22% restante de estudiantes (**Fig. 4**), que fueron aquellos que ilustraron componentes del biotopo y la biocenosis, dando cuenta de su relación, e incluyendo organismos poco habituales en sus ilustraciones, como hongos o microorganismos (**Fig. 5d**)

Fig. 5a Ilustración del humedal Nivel Ingenuo

Fig. 5b Ilustración del humedal Nivel Principiante

Fig. 5c Ilustración del humedal Nivel Ingenuo

Fig. 5d Ilustración del humedal Nivel Ingenuo

Para el segundo ejercicio de ilustración, se elaboraron ilustraciones concretas de organismos pertenecientes al humedal (Tinguas, turpiales, helechos, abutilones, etc…) teniendo como base fotografías de cada uno, e incluyendo características que permiten agruparlos en los diferentes grupos. Allí encontramos que el 13% se encuentra en el nivel de ingenuo (**Fig. 4**), pues sus representaciones no dan cuenta de la realidad estructural del organismo, como muestra la **Fig. 6a, en** la que el Pato Turrio dibujado por el estudiante no demuestra las proporciones reales de este individuo. Para el nivel de principiante, en el que se encuentra el 13% de estudiantes (**Fig. 4**), en el que a pesar de que el dibujo cuenta con algunas características propias de lo representado, los tamaños o los colores no concuerdan con la realidad. Como se observa en la ilustración de Ibis Cara roja (**Fig. 6b**) las patas están desproporcionadas, comparadas con el cuerpo del individuo, sin embargo, tiene algunas características importantes, como la longitud del pico. En el nivel de aprendiz se encuentra el porcentaje más alto de estudiantes, con 47% (**Fig. 4**) Allí se encuentran aquellas ilustraciones que, a pesar de poseer características importantes del individuo, le faltan detalles. Como se observa en la **Fig. 6c** el Junco Californiano ilustrado tiene elementos importantes, pero la flor no tiene el detalle necesario. Por último, las ilustraciones que pertenecen al nivel de maestro tienen particularidades más avanzadas, como la **Fig. 6d**, representación de un Holly liso, que incluye detalles como el número de hojas o frutos, o la cantidad de ramificaciones.

Fig. 6a Ilustración de Pato Turrio Nivel Ingenuo

Fig. 6b Ilustración de Ibis Cara roja Nivel Principiante

Fig. 6c Ilustración de Junco Californiano Nivel Aprendiz

Fig. 6d Ilustración de Holly liso Nivel Maestro

La ilustración de organismos durante el recorrido por el humedal, se hizo más fácil, pues de acuerdo con Ware (2000) los seres humanos reciben la mayor información de su entorno, a través de la vista, lo que brindó herramientas a los estudiantes para incluir mayor número de detalles en sus ilustraciones. Además, sus habilidades comunicativas fueron mucho mayores, que según Hernández

(2010) la percepción de imágenes permite una transmisión de información extremadamente rápida, especialmente para la descripción física de entidades. Cuando se le preguntó a un estudiante: "¿Qué es la Biodiversidad?", su respuesta fue: "La biodiversidad es la variedad de animales o plantas que hay en el humedal", lo que evidencia una mayor comprensión frente a este concepto, como señala Amorteguí (2010), al afirmar que las salidas de campo como estrategias de aprendizaje permiten que el estudiante tenga una organización conceptual y una experiencia que le permite desarrollar capacidades cognitivas al reconocer el valor de la biodiversidad de su entorno.

Cabe resaltar que las salidas de campo tienen bastante influencia en aspectos emocionales, conceptuales y procedimentales, pues posibilita la observación, la indagación y la discusión (Del Toro & Morcillo, 2011), que de acuerdo con Aguilera (2018) se convierte en una herramienta didáctica que mejora la comprensión de los contenidos e incrementa el conocimiento del alumnado, a través del aprendizaje experiencial y la relación de lo aprendido con el mundo real, junto con el ambiente adecuado para aprender ciencias, el trabajo cooperativo y los procesos reflexivos generados por la salida de campo.

Conclusiones

Se evidenció la comprensión de los estudiantes de tercero de primaria de la I.E.D. Manuela Ayala de Gaitán, frente al concepto de biodiversidad, a través de las ilustraciones realizadas, resultado de las salidas de campo, teniendo un 21% de los estudiantes en nivel ingenuo, un 18% en nivel principiante, un 29% en nivel aprendiz y un 32% en nivel maestro.

Las salidas de campo aportan al reconocimiento de la biodiversidad presente en el contexto propio del estudiante y como menciona Baldaia (2006) gracias al trabajo práctico se puede confirmar la temática trabajada. Esto se evidencia en las ilustraciones que fueron resultado final de esta actividad, en la que el mayor porcentaje de estudiantes se encuentra en nivel de maestro, a comparación del ejercicio previo a la salida, en el que el mayor porcentaje de estudiantes se ubican en nivel de principiante.

Además, las ilustraciones, resultado de la salida de campo, dan cuenta del reconocimiento de la biodiversidad del P.E.D. Humedal Santa María del Lago,

aportando a la comprensión inicial de este concepto, dando una idea inicial de la importancia de cuidarla y defenderla. Además, permite reconocer el ecosistema más cercano al contexto de los estudiantes y que ellos lo apropien como parte de su territorio.

Bibliografía

Aguilera Morales, D. (2018). La salida de campo como recurso didáctico para enseñar ciencias. Una revisión sistemática. *Revista Eureka Sobre Enseñanza Y Divulgación De Las Ciencias*, *15*(3), 3103. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i3.3103

Álvarez-Piñeros D., Vásquez-Ortiz W.F., Rodríguez-Pizzinato L.A. (2016) La salida de campo, una posibilidad en la formación inicial docente. Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales 31, 61-78.

Bermúdez G, & de Longhi, A., (2005) De la ingenuidad a la maestría. Niveles y dimensiones de la comprensión de cuestiones ecológicas en la escuela media. En memorias Tercer Encuentro de Investigadores en Didáctica de la Biología.

Baldaia, L. (2006). El Cambio de las Concepciones Didácticas sobre las Prácticas, en la enseñanza de la Biología. Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales, 47, 23-29

Secretaría de la Convención de Ramsar, 2006. Manual de la Convención de Ramsar: Guía a la Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971), 4a. edición. Secretaría de la Convención de Ramsar, Gland (Suiza).

Campos, C. (2012) *Los niños y la biodiversidad: ¿qué especies conocen y cuáles son las fuentes de conocimiento sobre la biodiversidad que utilizan los estudiantes? Un aporte para definir estrategias educativas.* Revista Boletín Biológica (24)

CONVENIO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA (1992) (LEY 165 DE 1994)

Cubero, R. (1989). Cómo trabajar con las ideas de los alumnos. Sevilla: Diada

Del Toro, R., & Morcillo, J. G. (2011). Las actividades de campo en educación secundaria. Un estudio comparativo entre Dinamarca y España. *Enseñanza de las ciencias de la tierra, 19*(1), 39-47.

Departamento Administrativo del Medio Ambiente, DAMA, (2006) Política humedales de del distrito capital. Medio Ambiente. Alcaldía Mayor de Bogotá.

http://ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=b3186a1c-c2a6-4cae-8e85-3eaecfee4fb7&groupId=55886

Hawkey, R (2001). Walking with woodlice: an experiment in biodiversity education. Journal of Biological Education 36(1): 11-15.

Hernández, M. (2010) La dimensión comunicativa de la imagen científica: representación gráfica de conceptos en las ciencias de la vida. Universidad Complutense de Madrid

Martínez, P. & Cepeda, B. (2016) Contribución a la Construcción del Concepto de Conservación de Avifauna por Parte De Los Estudiantes de Tres Sedes Rurales del Instituto Técnico Agropecuario “Agatá” en el Municipio De Chipatá, Santander

Noss, R.F. 1990. Indicators for monitoring biodiversity: a hierarchical approach. Conservation Biology. 4: 355-364.

Orion N. (2007) A Holistic Approach for Science Education for All. Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education 3(2), 99-106.

Perkins, D. (1999). Capítulo 2. ¿Qué es la comprensión? En M. Stone, La enseñanza para la comprensión. La vinculación entre la investigación y la práctica. Argentina: Paidós.

Pogré, P. (2004). ¿Cómo enseñar para que los chicos comprendan? Buenos Aires: Papers Editores.

Secretaría Distrital de Ambiente y Conservación InternacIonal (2010). Política para la Gestión de la Conservación de la Biodiversidad en el Distrito Capital. Editorial Panamericana, For-mase Impresos. Bogotá, Colombia. 116 pp

Stone, M. (1999). ¿Qué es la Enseñanza para la Comprensión? En M. Stone, La enseñanza para la comprensión. La vinculación entre la teoría y la práctica. Argentina: Paidós.

Torres, N., Salcedo, L., Becerra, A., & Valderrama W., (2018) Sources of Knowledge in Preferences and Identification of Fauna in Children of Rural and Urban Contexts. Revista Electrónica Educare, 22(3), págs. 1-17

Ware, C. (2000). Information visualization: perception form design. San Francisco, Morgan Kaufman.