

**Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela (EEPE): Una experiencia
educativa con insectos acuáticos**

**Ensino da Ecologia no Pátio Escolar (EEPE): Uma experiência educativa com
insetos aquáticos**

**Teaching Ecology in the School Yard: An educational experience with aquatic
insects**

Mónica Torres Pachón ¹

Resumen

Las experiencias educativas son espacios de reflexión continua del proceso enseñanza-aprendizaje. Cada una de las experiencias educativas está dada en un contexto particular y se posibilita por la interacción entre cada uno de los sujetos.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar y fortalecer las habilidades científicas de los estudiantes, empleando los insectos acuáticos como eje temático a partir de talleres diseñados y estructurados con la metodología Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela (EEPE). Así mismo, este trabajo presenta reflexiones sobre la experiencia educativa que se realizó con estudiantes de primaria de la Institución Educativa Departamental Integrada La Calera, Cundinamarca, Colombia. El proceso continuo de enseñanza-aprendizaje en la experiencia educativa evidenció una alta motivación, curiosidad, observación y reflexión en los estudiantes, fortaleciendo sus habilidades científicas en cada una de las actividades. Los talleres basados en la metodología EEPE, son un recurso didáctico y pedagógico adecuado que permite una reflexión constante y participativa en los espacios y experiencias educativas.

Palabras clave: Enseñanza-Aprendizaje, Ciencias Naturales, Experiencia Educativa.

Resumo

As experiências educativas são espaços de reflexão continua sobre o processo de ensino-aprendizagem. Cada uma das experiências educativas pode se dar num contexto particular e é possibilitada pela interação entre cada um dos sujeitos.

O objetivo deste trabalho foi caracterizar e fortalecer as habilidades científicas dos alunos, utilizando insetos aquáticos como eixo temático a partir de oficinas pensadas e estruturadas na metodologia do Ensino de Ecologia no Pátio da Escola (EEPE). Da mesma maneira, este artigo apresenta uma reflexão sobre a experiência educativa que

¹ Corporación Sentido Natural – Bogotá – Colombia



foi realizada com alunos do ensino fundamental da Institución Educativa Departamental Integrada La Calera, Cundinamarca, Colombia.

O processo contínuo de ensino-aprendizagem na experiência educativa evidenciou uma elevada motivação, curiosidade, observação e reflexão nos alunos, reforçando as suas competências científicas em cada uma das atividades.

As oficinas baseadas na metodologia EEPE são um recurso didático e pedagógico adequado que permite uma reflexão constante e participativa em espaços e experiências educativas.

Palabras-chave: Ensino-Aprendizagem, Ciências Naturais, Experiência educacional.

Abstract

Educational experiences are spaces for continuous reflection on the teaching-learning process. Each of the educational experiences is given in a particular context and is made possible by the interaction between each of the subjects.

The objective of this work was to characterize and strengthen the scientific skills of students, using aquatic insects as thematic axis from workshops designed and structured in the methodology Teaching of Ecology in the School Yard (EEPE in spanish). Likewise, this paper presents a reflection on the educational experience that was carried out with primary school students at Institución Educativa Departamental Integrada La Calera, Cundinamarca, Colombia. The continuous teaching-learning process in the educational experience showed a high level of motivation, curiosity, observation and reflection in the students, strengthening their scientific skills in each of the activities. The workshops based on the EEPE methodology are an adequate didactic and pedagogical resource that allows constant and participatory reflection in educational spaces and experiences.

Keywords: Teaching-Learning, Science, Educational experience.

Reflexionando sobre la innovación de las experiencias educativas en Ciencias Naturales ...

Uno de los espacios donde se posibilita la formación docente son las prácticas (espacios de experiencias), ya que el sujeto se constituye en lo dado, no hay, en efecto, un sujeto distinto de la práctica (Deleuze, 1977). En esta narración, se presenta la experiencia educativa que se llevó a cabo en la Institución Educativa Departamental Integrada La Calera, Cundinamarca, Colombia.



Esta experiencia evaluó la pertinencia de la propuesta EEPE (Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela) como estrategia de investigación en la enseñanza de las ciencias naturales de básica primaria, donde los resultados reflejan que esta propuesta desde sus principios básicos es flexible y se ajusta al contexto en el cual se realiza, permitiendo lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes y una reflexión contante del "que hacer" del maestro. El contexto donde se realizó la investigación, se caracterizó porque demográfica y geográficamente se denomina un municipio "semi-rural", debido a que su población humana y su ecosistema está integrado por elementos y prácticas de contexto urbano y rural. Así mismo, la densidad poblacional es menor que una zona urbana y las vías de acceso a este municipio colindan con una zona rural amplia, la ciudad de Bogotá, Colombia.

Fue una propuesta innovadora para la institución por la temática, la forma de trabajo y el trayecto en que la institución enmarca el proceso de enseñanza-aprendizaje.

*"Al final solo conservaremos,
aquello que amemos,
sólo amaremos aquello que comprendamos,
sólo comprenderemos aquello que se nos enseñe".*

Baba Dioum

El contacto con la biodiversidad y su reconocimiento es una de las experiencias más emocionantes de la existencia humana (Primack *et al*, 1998), pero esta diversidad biológica se ha venido perturbando en algunas zonas, por la acción humana indebida, llevando así, a la extinción de varias especies y el deterioro de los ecosistemas. Uno de los espacios que propicia la reflexión y el uso adecuado de los recursos naturales, es la educación porque esta se visibiliza como un ente de posibilidad para el reconocimiento de las distintas formas de vida que habitan este planeta y la posición del humano con respecto a la biodiversidad.

Una de las formas para lograrlo y evidenciar sus aportes, es la aplicación y evaluación de una de las propuestas alternativas como la Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela (EEPE), la cual pretende llevar a cabo desde una experiencia de primera mano con los estudiantes, el reconocimiento para este caso de la diversidad de Insectos Acuáticos que habitan en el Pozo de la Dicha, ubicado en las cercanías de las Instituciones Educativas Departamental Integrada La Calera, sede primaria (Antonia Santos y Juan XXIII), Cundinamarca, Colombia, logrando así, una comprensión de la naturaleza y los protagonistas de los procesos ecológicos. En esta experiencia educativa, se evidenció el fortalecimiento de las habilidades científicas en los estudiantes, principalmente la observación, caracterización, realización de dibujos y estructuración y reflexión de otras preguntas acerca del tema. Lo anterior evidencia un aprendizaje significativo en cada una de las experiencias de los estudiantes (Díaz *et al*, 1998), evidenciado progresivamente en el proceso de cada uno de los niños y las niñas,



empleando preguntas y actividades comparativas en el tiempo inicial, intermedio y final de la práctica pedagógica, logrando caracterizar el avance del aprendizaje significativo.

Manos a la obra....

Para la experiencia educativa, se diseñaron cuatro talleres empleando la metodología de la Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela (EEPE) propuesta por Feinsinger *et al.* (2002), utilizando los insectos acuáticos como tema central para integrar diferentes saberes y contenidos de las Ciencias Naturales. Los talleres estuvieron dirigidos a estudiantes de grado 4° y 5° de básica primaria de la Institución Educativa Departamental Integrado La Calera, Cundinamarca, Colombia.

En la primera etapa de esta experiencia educativa, se indagó las ideas previas de los estudiantes acerca de los insectos acuáticos, empleando preguntas orientadoras acerca del tema como: ¿Crees que varios seres vivos habitan en el Pozo de la Dicha? ¿Cómo crees que son los seres vivos que habitan en el Pozo de la Dicha? ¿Podrías dibujar y describir cómo son los seres vivos que habitan en el Pozo de la Dicha? ¿Escribe una historia corta que sepas sobre el Pozo de la Dicha?. La segunda etapa consistió en caracterizar determinadas actitudes de los estudiantes hacia los insectos presentándoles imágenes de diferentes órdenes de insectos y realizando exploraciones y observaciones en el patio de la escuela. Así mismo, esta segunda etapa estuvo orientada por preguntas como: ¿Has observado algunos de estos animales? ¿Podrías describir detalladamente el cuerpo de estos animales llamados insectos? ¿Cómo crees que se pueden llamar estos insectos? ¿Crees que estos insectos tienen alguna función dentro del Pozo de la Dicha? ¿Crees que los insectos son importantes en los ecosistemas? ¿Por qué? En la última etapa, se evidenció el desarrollo y fortalecimiento de las habilidades científicas en los estudiantes, empleando los talleres EEPE para evaluar y co-evaluar la experiencia educativa. En esta última etapa, se emplearon preguntas y actividades comparativas en el tiempo inicial, intermedio y final de la práctica pedagógica, logrando caracterizar el avance del aprendizaje significativo de los estudiantes.

¿Qué observamos en la experiencia educativa?

Se analizaron los diferentes resultados obtenidos de la experiencia educativa, categorizados en tres ítems que a continuación se señalan:

- **Ideas previas: *Entre el conocimiento escolar y el conocimiento científico***

Para elaborar los talleres EEPE, fue indispensable saber qué estaban pensando los estudiantes acerca de los insectos y temas afines a éstos, ya que los estudiantes adquieren ideas sobre cómo son los hechos y fenómenos sociales y naturales mediante sus experiencias con todo lo que les rodea, lo que escuchan y discuten con otras personas (Cubero, 1993), manteniéndose estas ideas incluso, a lo largo de su trayectoria



por la escuela. Para lograr explorar las ideas de los estudiantes, se realizaron preguntas abiertas escritas a diferentes estudiantes y se realizó una comparación entre momento A y momento B.

Definimos el momento A, donde los estudiantes han tenido un acercamiento desde su cotidianidad, a lo que para ellos es un insecto y el momento B, donde los estudiantes han conocido un mayor número de elementos y los localiza adecuadamente (Cubero, 1993), a partir del trabajo realizado con los talleres EEPE.

En el momento A, podemos decir, que algunos de los estudiantes, piensan que "...los insectos se arrastran y se mueven como lombrices...", idea que refleja posiblemente, la exploración de los jardines o zonas verdes que los niños a esa edad (9-11 años) realizan. Además, este elemento, permitió abordar en el primer taller, una aclaración taxonómica y morfológica de los insectos.

Otro grupo de estudiantes mencionó la idea de "...los insectos son muy muy pequeñitos, tienen pelo, muchas patas y son verdes...". Esta idea posiblemente se deba, a que los estudiantes han estado más relacionados con insectos pequeños (no superiores a 3 cm), fauna que corresponde a la región de La Calera, siendo la mayoría de los niños provenientes de esta región. La característica del pelo, varias patas y verdes, corresponde a experiencia con mariposas (charlas informales con los niños) que usualmente habitan en las plantas de las veredas, un recurso natural inmediato, con los cuales, los estudiantes se relacionan. La observación fue otro elemento que se tuvo en cuenta para la realización del segundo taller, desarrollar o fortalecer este tipo de habilidades científicas, para que así, el estudiante pueda ir incorporando, progresivamente, nuevos conocimientos (Cubero, 1993).

- **Talleres EEPE: *Una estrategia pertinente de investigación en Ciencias Naturales***

La EEPE se basa en un ciclo de indagación, que para este trabajo se realizó guiada, debido a las observaciones y dinámicas que caracterizaban a los grupos de estudiantes con los que se trabajó. El ciclo de indagación consiste principalmente en tres pasos: 1. Pregunta, 2. Acción y 3. Reflexión (Feinsinger *et al*, 2002), donde cada taller que se diseñó corresponde a cada uno de estos pasos.

Taller 1. Diversidad de insectos acuáticos: *Descubriendo un mundo de formas, desarrollos y hábitos alimenticios.*

Este primer taller, se diseñó desde las ideas previas anteriormente mencionadas y la observación preliminar que los estudiantes habían realizado sobre este tema. Es un taller teórico, porque su objetivo principal, fue orientar y buscar la apropiación de un lenguaje pertinente de las ciencias naturales. En este taller, se abordaron temas como: categorías



taxonómicas, artrópodos, morfología externa de los insectos, metamorfosis de los insectos, zonas de un sistema acuático, distribución espacial de los insectos acuáticos y sus requerimientos alimenticios.

Estos talleres estuvieron apoyados con instrumentos como acetatos, juegos en el tablero, preguntas abiertas, consultas realizadas por los estudiantes "tareas" y explicaciones por parte de la docente.

La implementación de este taller evidenció que la mayoría de los estudiantes después de esta temática vista, argumentaban y ellos mismos aclaraban que, no todos los artrópodos eran insectos; que las regiones del cuerpo de estos animales, eran cabeza, tórax y abdomen; que los insectos pasaban por diferentes momentos de sus vidas y a veces esos, eran bastante diferentes entre sí; que los insectos según sus hábitos alimenticios se ubicaban en determinado lugar.

Las actitudes evidenciadas desarrolladas en este taller se enmarcan desde el componente cognitivo (conocimientos y creencias), componente afectivo (sentimientos y preferencias) y componente conductual o (acciones manifiestas y declaraciones de intenciones) (Coll y Valls, 1992).

Estos tres elementos permiten observar en los estudiantes ciertas tendencias o disposiciones adquiridas hacia los insectos, desde su cotidianidad y la transformación de algunas, desde el trabajo con los talleres, posibilitando un lente más amplio para observar a estos organismos, no solo desde sus ideas previas, sino con otros elementos de juicio, para su investigación y curiosidad.

Taller 2. Colectando y determinando insectos acuáticos que habitan en el pozo de la dicha.

Este segundo taller, planteado como teórico-práctico, debido a que en él se propuso una salida de campo como estrategia de primera mano o fase de acción, donde principalmente se recolectó información con el uso de unos instrumentos "caseros" como coladores, depiladores, pinzas, platos hondos de plástico blancos, lupas, cuadernos, lápices de colores y se analizó lo que encontramos en esta experiencia como las diferentes formas de los insectos acuáticos, posible variación de quienes habitan en la superficie del agua y quienes habitan en el fondo del agua. Así mismo, se les indicó a los estudiantes la relevancia de las variables ambientales como la temperatura del agua, la temperatura promedio del lugar en el que nos encontrábamos, la nubosidad, la altitud y la humedad promedio. Las anteriores variables se tomaron de la literatura consultada.

Este taller, permitió que los estudiantes trabajaran en equipo, posibilitando el intercambio de conocimiento y el reconocimiento del otro. Además, este permitió una mayor facilidad en el manejo de los instrumentos y recolección de la información. El



fortalecimiento de las habilidades científicas, que este taller proporcionó fueron la observación detallada del lugar de acción (pozo de la Dicha), la descripción minuciosa de la zona y el fortalecimiento de la curiosidad y cuestionamiento.

Taller 3. Investigación: *Otra posibilidad de aprender ...*

Este espacio académico, se constituyó desde la propuesta de investigación de los insectos acuáticos que habitan en el pozo de la Dicha. Se constituyó como un espacio donde los estudiantes, adquirieran los elementos principales para lograr indagar alguna problemática que les gustara. La docente propuso desde su interés, la temática de los insectos como posibilidad de enseñar otros aspectos de las Ciencias Naturales y fortalecer algunas habilidades que caracterizan el pensamiento científico.

El problema estructurado para abordar, se enmarca desde una problemática científica, porque se plantean enmarcados en las teorías y marcos conceptuales característicos de la ciencia y se centran en la descripción y explicación de la realidad (García y García, 2000), por esta razón, esta experiencia educativa parte de del conocimiento cotidiano del estudiante propiciando que poco a poco, sus concepciones se acerquen al saber científico y la convergencia de estos dos saberes, da como emergencia, el conocimiento escolar, característicos de la educación.

Este espacio, se convierte en una posibilidad para que los maestros de diferentes niveles reflexionen sobre su rol, desde una perspectiva coherente y que propicie la motivación y el interés de la práctica y teoría de los estudiantes.

Para concluir acerca de la experiencia educativa ...

- Las ideas previas, son el fundamento para lograr avanzar en el aprendizaje significativo de los estudiantes, por esta razón, las actividades de enseñanza podrían empezar a trabajarse desde este instrumento, ya que permite una organización más pertinente y concreta de la temática abordar. Posterior a esta fase, el aprendizaje significativo se evaluó constantemente desde la pertinencia y apropiación del lenguaje científico empleado por los estudiantes en diferentes contextos. Así mismo, se evidenció aprendizaje significativo desde la curiosidad y observación fomentada con los talleres EEPE en diferentes momentos de trabajo autónomo y continuo con los estudiantes.
- La caracterización de actitudes cognitivas, afectivas y conductuales, permiten evaluar los alcances de las actividades realizadas con los estudiantes, para este caso, permitieron evaluar de forma concreta y satisfactoria, el diseño y aplicación de los talleres EEPE, como estrategia de investigación en ciencias naturales.



- El desarrollo y fortalecimiento de las habilidades científicas como la curiosidad, observación, planteamiento de preguntas, planteamiento de posibles explicaciones a fenómenos, estructuración de diseños experimentales, comunicación asertiva, abordadas desde los talleres EEPE, permiten que los estudiantes aborden la realidad desde un sentido más crítico y reflexivo, características fundamentales para el trabajo en ciencias.
- El maestro se constituye como una posibilidad de diferentes conocimientos, por esta razón, cada uno de nosotros debe ser consciente de la magnitud de nuestros alcances y la importancia de la reflexión de nuestro que hacer en la sociedad de un país megadiverso como Colombia.
- En la escuela convergen situaciones particulares, por esto, el maestro debe concientizarse, que la escuela no es solo su área de conocimiento, sino que en ella se construyen sentidos y sinsentidos, que forman a los futuros ciudadanos del país.

...” El ingrediente fundamental del amor al conocimiento,
es el mismo que el del amor romántico;
cuando está acompañado de emociones placenteras,

el conocimiento no nos abandona jamás” ...

Edward O. Wilson

Agradecimientos muy especiales a la Institución Educativa Departamental Integrada la Calera, sede primaria (Antonia Santos y Juan XXIII) por posibilitar trabajar con los estudiantes de grado 4º y 5º quienes con su entusiasmo alentaban a continuar con esta experiencia educativa. A l@s docentes, Aura Martínez, Eunice Martínez, Norberto Flórez, Yaneth Torres, Isabel Sabogal, Stella Escobar y Sofía Alayón por su continuo apoyo y disposición para el trabajo que se realizó. A la docente Luz Marina Alméciga, por su apoyo constante.

Referencias

Coll, C. y Valls, E. (1992). El aprendizaje y le enseñanza de los procedimientos. En: Los contenidos en la reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. Madrid: Santillana.

Cubero, R. (1993). Cómo trabajar con las ideas de los alumnos. Sevilla: Diada.

Deleuze, G. (1977). *Empirismo y Subjetividad*. Las bases filosóficas del anti – Edipo. Barcelona: Granica, Editor.



Díaz, F. *et al.* (1998). Estrategias para el aprendizaje significativo. Fundamentos, adquisición y modelos de intervención. *En*: Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: Mc Graw Hill.

Feisinger, P. *et al.* (2002). Guía Metodológica para la Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela. Nueva York: Audubon.

García, E. y García, F. (2000). Aprender investigando. Una propuesta metodológica basada en la investigación. Sevilla: Diada.

Primack, R. *et al.* (1998). Fundamentos de conservación biológica. Perspectivas latinoamericanas. México: Fondo de Cultural Económica.

