

MARIPOSAS AL AULA, UNA INICIATIVA DE AULAS VIVAS PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EL AMBIENTE

MARIPOSAS AL AULA, A LIVING CLASS INITIATIVE FOR LEARNING NATURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCES

ANDREA PAOLA MEJÍA SIERRA¹

NOHORA DAYANA MARTIN BARRERA²

LEIDY LEANDRA ROJAS MEZA³

Eje temático N° 2: Educación en Ciencia y Tecnología y su relación con la sociedad
Modalidad: Ponencia

483

Resumen

Mariposas al aula busca convertirse en una herramienta que facilite el acceso a las especies de lepidópteros y su entendimiento, apoyado en la propuesta de aulas vivas, para la enseñanza y desarrollo experimental de las Ciencias Naturales. Este proyecto se ha pensado como una propuesta de investigación de enfoque cualitativo, que desde la comprensión de los fenómenos busca indagar sobre perspectivas de los estudiantes, frente a distintas relaciones contextuales y que trabaja bajo el paradigma crítico social, lo que fortalece estudios basados en la interpretación de la realidad y que lleva a generar propuestas de cambio socio ambiental, desde los mismos estudiantes. La idea está constituida a partir del diseño y construcción de un terrario que vivifique el ecosistema en el que se desarrollan las mariposas, en este caso, sus plantas hospederas, huevos, crisálidas y por último mariposas adultas, proceso que será plasmado en diarios de campo donde se consignan los datos de observación y análisis para luego ser socializados durante los talleres y aclaradas las dudas que surjan, con el acompañamiento de docentes capacitados. Desde el semillero Magno del programa de Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, espacio donde docentes y estudiantes fortalecen procesos de creación y prototipado de modelos didácticos, a través de propuestas innovadoras en investigación abierta y el desarrollo experimental, por medio de diferentes estrategias pedagógicas y el uso de nuevas tecnologías, para resolver problemáticas ambientales, biológicas, físicas y/o químicas en la escuela, buscando así una transformación en los procesos educativos del aula y entorno social, que se fortalecen mediante este proyecto que es aplicado con estudiantes de Municipio de Cota, Cundinamarca.

Palabras Claves: Aulas vivas, Conservación, Habilidades de pensamiento científico, Mariposas, Pedagogía.

¹ Corporación universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, amejiasierr@uniminuto.edu.co .

² Corporación universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, nmartinbarr@uniminuto.edu.co.

³ Corporación universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, lrojasmaza@uniminuto.edu.co .



Abstract

“Mariposas al Aula - Butterflies to the classroom translated into English” seeks to become a tool that facilitates access to the species of Lepidoptera and their understanding, supported by the proposal of living classrooms, for the teaching and experimental development of Natural Sciences. This project has been conceived as a research proposal with a qualitative approach, which from the understanding of the phenomena, seeks to investigate about the students' perspectives facing different contextual relationships and working under the social critical paradigm; this fact strengthens studies based on the interpretation of reality, leading to generate proposals for socio-environmental change from students own initiative. The idea is constituted from the design and construction of a terrarium that animates the ecosystem in which butterflies develop, in this case, their host plants, eggs, chrysalis, and finally adult butterflies, a process that will be reflected in field diaries where observation and analysis data are recorded to later be socialized and clarified during the workshops with any doubts that might emerge with the accompaniment of trained teachers. From the Magno research hotbed of the Bachelor of Basic Education Program with an emphasis on Natural Sciences and Environmental Education of the Minuto de Dios University Corporation, a space where teachers and students strengthen processes of creation and prototyping of didactic models, through innovative proposals in open research and experimental development by using different pedagogical strategies and new technologies, the research hotbed tries to solve environmental, biological, physical and/or chemical problems at school, thus seeking a transformation in the educational processes of the classroom and social environment, which are strengthened through this project that is applied with students from the Municipality of Cota, Cundinamarca.

484

Keywords: Living Classrooms, Conservation, Scientific Thinking Skills, Butterflies, Pedagogy

Introducción

Es oportuno tener en cuenta que el aprendizaje tiende a ubicarse en un contexto de racionalidad, basándose en experiencias propias, del mundo objetivo y desde los procesos de construcción conjunta a partir de procesos comunicativos entre compañeros (Cañal, Travé y Pozuelos, 2011). Para que a partir de allí se constituyan las nuevas herramientas para entender y enfrentar acciones funcionales que aporten al pensamiento científico.

Desde este contexto del proyecto de aulas vivas “Mariposas al Aula”, puede contribuir al entendimiento del entorno ecosistémico en el que se desarrollan las mariposas y en lo posible guiaría acciones posteriores de los estudiantes que participen en el proyecto. Mariposas al aula busca convertir el aula de clases en un escenario vivo, por medio



de la utilización de terrarios que vivifican los ciclos vitales de las mariposas y que permitan a través de este espacio desarrollar un trabajo teórico-práctico; trabajo que en conjunto posibilitará la construcción de conocimiento, sobre algunos procesos biológicos que estas realizan, así mismo abriendo las puertas al estudio y aprendizaje de otras especies estrechamente relacionadas. Con respecto a esto Josué Angarita en el año 2011 opino que: “los insectos sirven como modelo didáctico, pues debido a su abundancia permiten que se estudien de manera particular. Como herramienta pedagógica, permiten que el estudiante interactúe con ellos, los manipule, los observe de manera detallada para sacar sus propias conclusiones. Se puede estudiar su evolución, su hábitat, metamorfosis, reproducción y ecología” (p. 25).

485

Metodología

La siguiente propuesta de investigación presenta un enfoque cualitativo, caracterizado por la comprensión y profundización de los fenómenos, explorando desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto (Sampieri et al, 2014), en ese sentido el paradigma utilizado será el Crítico Social, el cual se llevó a cabo con estudios de la realidad que recogieran los datos cualitativos, basados en su interpretación, fundamentados en el hecho de indagar y comprender la realidad en la que se inserta la investigación pertinente, provocando así las transformaciones sociales, teniendo en cuenta el aspecto humano en relación con el ambiente (Melero, 2011). De igual manera la metodología se fundamentó en la investigación acción participativa, que apuesta por la necesidad de incluir a las personas



como sujetos activos capaces de pensar por sí mismos y de ser generadores de cambio, la Investigación participativa, esta se convierte en una alternativa metodológica, innovadora y capaz de generar profundos cambios a nivel social (Melero, 2011).

El proyecto fue ejecutado en el Colegio departamental Enrique Pardo Parra ubicado en Cota Cundinamarca y cuyo modelo educativo está basado en la pedagogía para el cuidado, la cual supone sobre todo aprender a compartir las tareas del cuidado que se valora como el mejor modo de educar a la infancia y a la juventud en roles de género más igualitarios y más pacíficos, trabajando desde la educación emocional en la escuela, entendiendo también que el cuidado se aprende en la socialización, en la educación, en la convivencia mediante el cuidado del otro/a, junto con el autocuidado, el cuidado mutuo y el cuidado del entorno (Rebolledo 2011), propuesta pedagógica que confluye con el propósito principal del proyecto. Mariposas al aula, fue aplicado a un grupo de 70 estudiantes del grado quinto de primaria, es decir en edades entre los 10 y 12 años. En estas edades, según la teoría Piagetiana, los niños pasan por el último proceso de la etapa de operaciones concretas, que se refiere al razonamiento para resolver problemas concretos (reales) y piensan de una manera lógica, ya que son capaces de considerar múltiples aspectos de una situación (Papalia 2012). Teniendo en cuenta estas características se eligieron estas edades en donde también son más perceptivos a la observación, la investigación, al razonamiento inductivo y deductivo, por lo que este tipo de proyectos generan aportes positivos en su aprendizaje.

El proyecto se implementó desde tres fases que permiten evaluar, construir y desarrollar la construcción de conceptos y



entendimiento, desde tres pilares fundamentales: Observación, Investigación y Conservación.

Estas fases se desarrollan con principios de habilidades de pensamiento científico que favorecen el conocimiento praxeológico a través de la interacción y creatividad.

Fase 1: Séptero: lo que sé y lo que imagino. En esta etapa inicial se pretende identificar los conceptos que tienen los estudiantes acerca del tema y se les dan las orientaciones iniciales para el manejo de los talleres y el trabajo que se hará dentro del proyecto.

Fase 2: Lepidopteriando: trabajo con las mariposas. En esta etapa los estudiantes dirigen su proceso de aprendizaje, desde sus propios hallazgos y de manera conjunta los socializan a través de los terrarios.

Fase 3: Focópteros: lo que ahora sé. En esta etapa se permite reconocer el aprendizaje y plasmarlo en proyectos ambientales que buscan aportar mecanismos y herramientas dentro de la conservación ambiental.

Actividad final: Se realiza una salida de campo donde se liberarán las mariposas de los terrarios, en un espacio controlado. Esta actividad es el cierre del proceso de Mariposas al Aula, cuyo siguiente paso es orientar y acompañar el desarrollo y aplicación de los nuevos proyectos, que han surgido de los grupos focales.

Roles: Los roles de las personas que intervienen de manera directa en el proyecto son 3: Investigador, Estudiantes y Docentes.

Rol del Investigador: Actuará de forma sistemática en el procedimiento de acción con una connotación científica entre los estudiantes y docentes para orientar las habilidades de pensamiento

crítico de manera teórica, estructural y operativa, para ello tendrá en cuenta:

- La manera en que los estudiantes perciben el contexto que los rodea respecto a: experiencias previas con mariposas y/o otros bichos, conocimientos y emociones.
- Tiene en cuenta el conocimiento desde la perspectiva particular de cada uno de los participantes a través de un lenguaje claro.
- Durante el desarrollo gestiona y organiza las percepciones con el fin de aclarar dudas en el esquema de aprendizaje para la solución de problemas y toma de decisiones.

Rol de los estudiantes: Desde un principio tiene una actitud activa dentro del proceso de formación científica para que reviva las experiencias previas y pueda ampliar la percepción en el proceso de pensamiento:

- Organiza las experiencias previas para recibir nueva información y adquirir conocimientos significativos.
- Uso de manera eficiente los diarios de campos y demás herramientas propias de Mariposas al Aula, con el fin de seguir efectivamente el desarrollo de habilidades de pensamiento científico.
- Participa activamente en los talleres, observación directa y procesos de Mariposas al Aula para generar impactos positivos en la conservación de la especie, a través de un acercamiento vivencial con las ciencias de la investigación.

Rol del docente: Dirige los talleres y revisa las anotaciones consignadas dentro de los diarios de campo, posibilitando la socialización de los mismos a través de las experiencias que desarrollen los estudiantes.



- Apoyo en el proceso de control y seguimiento de logros alcanzados.
- Integra los avances conceptuales de manera creativa, experimental y formativa sobre el cuidado y conservación ambiental en los estudiantes.

Resultados

Dentro del contexto formativo educativo, las aulas vivas han brindado importantes aportes en la observación e indagación, facilitando las tendencias curriculares y perfeccionando los procesos de enseñanza- aprendizaje, llevando a los estudiantes alcanzar una mayor comprensión en la investigación y la innovación científica por tal motivo en cada fase se encuentra que:

489

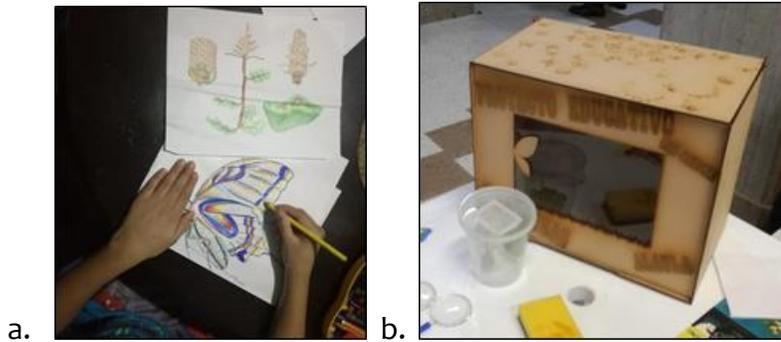
Fase 1: Séptero

- Se contrastaron los conocimientos previos que se tienen de las mariposas y la percepción de los estudiantes hacia estos insectos, esto se hizo por medio de una charla guiada y test evaluativo y construyendo los primeros conceptos.
- Se procedió a ensamblar el terrario según las indicaciones presentes en la infografía, que incluye planta hospedera, huevos de mariposa, entre otros. Este fue el insumo para el desarrollo de las mariposas, posibilitando su observación.
- Se realizó el primer taller que tiene como fin contrastar los conocimientos sobre las mariposas con diversos estudios publicados y aclarando las dudas pertinentes.



● Se dio inicio al proceso de observación dentro del diario de campo, donde los estudiantes describen a través de escritos y dibujos, lo que van identificando.

Figura 1. Fase 1 SÉPTEROS: a. Ilustraciones de estudiantes; b. Ensamble terrario.



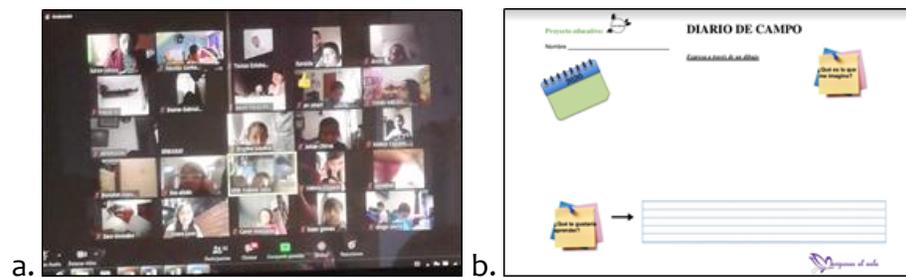
490

Fase 2: Lepidopteriando

- Se organizaron grupos focales que permitieron intercambiar conocimientos acerca de lo observado durante la práctica, consignados en los diarios de campo. Este proceso se llevó a cabo con poblaciones de distintos lugares, lo que permite una ampliación del tema
- Se desarrollaron pruebas diagnósticas después de cada tema, para verificar y aclarar los nuevos conceptos.
- Por cada tema de estudio se realizó un taller, que permitió aplicar los hallazgos dentro de un contexto específico.
- Se organizaron foros y conferencias, en los que participaron profesionales especializados en el tema, que compartieron sus conocimientos y experiencias.



Figura 2. Resultados Fase 2 lepidopteriando. a. organización grupos focales; b. consignados en los diarios de campo



Fase 3: Focópteros. Se encuentra en implementación

- Socialización de los diarios de campo, dentro de los grupos focales y foros, asistidos

- Taller orientado por docentes, sobre investigación y proyectos ambientales, allí se desarrollan los proyectos bajo un sistema de método científico.

- Cada grupo focal presenta una propuesta ambiental relacionada a los temas tratados durante los talleres, que busca desarrollar proyectos de conservación y cuidado ambiental.

- Taller evaluativo sobre los proyectos presentados, este define las rutas de acción para poner dichos proyectos en práctica y encontrar espacios de impacto social.

Dentro del diario de campo se registraron ilustraciones elaboradas por los estudiantes y escritos que evidencian la enseñanza significativa del taller. Estos mismos sirvieron como insumos a los nuevos grupos y como evidencia de aprendizaje desde los mismos estudiantes.

Asimismo, este espacio pedagógico ha participado en la construcción de una organización social de conocimiento que está trabajando desde el planteamiento de distintas problemáticas que convocan a toda la población y que desarrollan su impacto social desde la transversalidad de las ciencias, como las tecnologías de la información, desde los espacios virtuales en el que se ofrece un espacio de interacción en línea, que facilita la comunicación entre pares y permite el acercamiento a otras comunidades y especialistas, para contrastar información; la comunicación, que le brinda a los estudiantes herramientas de lenguaje para relacionarse en los diversos grupos, así mismo la construcción de sus propios proyectos, que los ponen en un nivel avanzado de pensamiento crítico-científico, basado en la síntesis de sus procesos, potenciando habilidades en el ser, el saber y el hacer en el área de las ciencias naturales y la educación ambiental.

492

Conclusiones

Los proyectos experimentales acercan a los estudiantes al pensamiento científico, le permiten contar con una visión integral del mundo natural dentro de un contexto y proceso de desarrollo humano, equitativo y sostenible que le proporciona una concepción de sí mismo y de sus relaciones con la sociedad y la naturaleza, ya que dentro de la investigación se permite innovar, orientar y flexibilizar el aprendizaje, involucrando un problema real que se encuentra en un contexto a través de diferentes estrategias que den solución a este, desde una intervención de acción participativa. Desde la perspectiva de Rengifo, Quitiaquez y Mora en el 2012 los talleres, el trabajo de campo, las campañas ecológicas, los grupos ecológicos de los diferentes sectores sociales deben promover la valoración y concientización sobre los ciclos



de la naturaleza y sus manifestaciones en plano local y global, lo cual ayude a conocer y manejar los riesgos presentes y futuros en el ambiente y en las sociedades.

Es importante que previo a la aplicación de estos procesos investigativos, proyectos pedagógicos como este, estén bajo la observación y participación en congresos, lo que les da un valor agregado y una construcción responsable de los mismos, desde los aportes de la comunidad científica y pedagógica, así como las percepciones de la población en general y la comunidad educativa en específico a la cual se aplica este proyecto.

Referentes bibliográficos

493

Angarita, J. (2011). Diseño de una estrategia pedagógica para la enseñanza de la biología de los organismos, a través de las quecas (*Scaptocoris* sp., Cydnidae). Disponible en http://www.bdigital.unal.edu.co/4965/1/Estrategia_pedag%C3%B3gica_para_la_ense%C3%B1anza_de_la_biolog%C3%ADa_.pdf

Cañal, P., Travé, G. y Pozuelos, F.J. (2011). Análisis de obstáculos y dificultades de profesores y estudiantes en la utilización de enfoques de investigación escolar. *Investigación en la Escuela*, 73, 5-26.

Melero. N., (2011). El paradigma crítico y los aportes de la investigación acción participativa en la transformación de la realidad social: un análisis desde las ciencias sociales. Universidad de Sevilla p 339-355, Recuperado de https://institucional.us.es/revistas/cuestiones/21/art_14.pdf.

Papalia Diane, Feldman Ruth. 2012. *Desarrollo Humano*. Editorial McGraw Hill, Duodécima edición.

Rebolledo Marissa. 2011. Biblioteca redes CEP Córdoba. Proyecto de intervención educativa desde la pedagogía del cuidado.



Recuperado de:

http://redes.cepcordoba.org/file.php/26/PEDAGOGIA_DEL_CUIDADO_EL_RINCON_DE_LA_BIBLIOTECA.pdf

Rengifo, B., Quitiaquez, L., & Mora, F. (2012). La educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. XII Coloquio internacional de Geocrítica, 16. Obtenido de <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

Sampieri, H., Collado, F., & Lucio, B. (2014). Metodología de la investigación. Sexta Edición McGraw-Hill.

494

