

# Los miniproyectos una alternativa en el aprendizaje de las ciencias naturales

ISSN 2215-8227

2023, Volumen 14, No. Extra

Miniprojetos uma alternativa no aprendizado das ciencias naturais


Miniprojects An Alternative In The Learning Of Natural Sciences

**Yeli Janeth Salazar Ojeda**

Universidad del Cauca  
yelijaneth@unicauca.edu.co

**Shirley Sofia Cubillos Muñoz**

Universidad del Cauca  
sofiascu@unicauca.edu.co

**Adrián Muñoz Velasco**  <https://orcid.org/0000-0001-5446-3607>

Universidad del Cauca  
adrianmuv@unicauca.edu.co

## Resumen

En la caracterización realizada en la Institución Educativa de Julumito Sede Los Tendidos, con el grado cuarto de primaria, surgió la pregunta de investigación: ¿Cómo a través de los miniproyectos se fortalece el aprendizaje en las Ciencias Naturales en los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa Julumito Sede Los Tendidos en el año lectivo 2022? Donde el objetivo es fortalecer los aprendizajes en las Ciencias Naturales a través de los miniproyectos, como una alternativa para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Es así que, se evidenció que en el aula hay un discurso descontextualizado de las Ciencias Naturales. También, se percibió que el aprendizaje se hace por medio de la memorización de conceptos, que apartan al estudiante de su entorno físico y social. Por lo tanto, se observó la necesidad de que a través de la acción, el descubrimiento o experimentación los estudiantes apropien temas o conceptos de las Ciencias Naturales.

## Palabras claves

Miniproyectos, enseñanza de la Ciencia, aprendizaje de la Ciencia.

## Resumo

Na caracterização realizada na Instituição Educacional Julumito Sede Los Tendidos, com a quarta série do ensino fundamental, surgiu a questão de pesquisa: Como através dos miniprojetos se fortalece a aprendizagem em Ciências Naturais nos alunos da quarta série da Instituição Educacional Julumito Sede Los Tendidos no ano letivo de 2022? Onde o objetivo é fortalecer o aprendizado em Ciências Naturais por meio de miniprojetos, como alternativa para melhorar o aprendizado dos alunos. Assim, ficou evidenciado que em sala de aula há um discurso descontextualizado das Ciências Naturais. Também, percebeu-se que o aprendizado se dá por meio da memorização de conceitos, que separam o aluno de seu meio físico e social. Portanto, observou-se a necessidade de os alunos se apropriarem de temas ou conceitos das Ciências Naturais por meio da ação, descoberta ou experimentação.

## Palabras-chave

Miniprojetos, ensino de ciencias, aprendizagem de ciencias.

## Summary

In the characterization carried out in the Educational Institution of Julumito Sede Los Tendidos, with the fourth grade of primary school, the research question arose: How through the mini-projects learning in Natural Sciences is strengthened in the fourth grade students of the Julumito Educational Institution Sede Los Tendidos in the school year 2022? Where the objective is to strengthen learning in Natural Sciences through mini-projects, as an alternative to improve student learning. Thus, it was evidenced that in the classroom there is a decontextualized discourse of Natural Sciences. Also, it was perceived that learning is done through the memorization of concepts, which separate the student from their physical and social environment. Therefore, the need for students to appropriate themes or concepts of Natural Sciences through action, discovery or experimentation was observed.

## Keywords

Mini-projects, science teaching, science learning.

## Introducción

La escuela es un lugar donde los niños aprenden y están la mayoría del tiempo, así que es necesario el aprovechamiento de los espacios que ella ofrece y en este caso la escuela rural permite que haya un apropiamiento de los temas en cuanto al área de Ciencias Naturales; donde se produce el aprendizaje en un espacio más práctico, aún en medio de las dificultades y desafíos que puedan existir, así como también la innovación en el proceso educativo que es indispensable para la transformación de la escuela; por parte del docente, su mirada va dirigida hacia una nueva alternativa de enseñanza que brinde la posibilidad de que el estudiante aprenda haciendo; su figura representa un papel activo dentro de ese proceso enseñanza-aprendizaje.

Para ello, se hace necesario una propuesta que se incluya dentro del área de Ciencias a través de los miniproyectos con el que se motive e incentive a los estudiantes en este proceso de aprendizaje, en el cual, se torne interesante y atractivo teniendo en cuenta también las necesidades de su contexto. Además, permite el desarrollo y fortalecimiento de las características científicas como son la observación, la curiosidad, la formulación de preguntas y posibles respuestas que conlleva al análisis y comprensión de las Ciencias Naturales; así como también, la capacidad de establecer relaciones teórico-prácticas necesarias para la construcción de conocimiento. En este proceso, es indispensable tener presente los conocimientos previos de los estudiantes para romper con esas posibles equivocadas concepciones o complementarlas según sea el caso, como lo señala Tamayo (2011) en el que los estudiantes vinculen las nuevas ideas y conceptos a sus conocimientos previos y sus experiencias. De esta manera, se construye el saber conjuntamente, en la relación profesor y estudiante para continuar a reforzar con la práctica que genera una apropiación del conocimiento y la atribución de significado a ese conocimiento, donde no permanece únicamente el símbolo que ya se orientó en el aula sino la percepción más amplia de esa teoría aplicada en la práctica.

Así que, los miniproyectos como lo menciona Ortega (2007) “*Los miniproyectos aportarán en el desarrollo de un pensamiento independiente en el educando, al aprovechar y hacer significativa la experiencia del sujeto en el desarrollo de procedimientos contextualizados y que parten de la cotidianidad del estudiante*”. Son de gran importancia porque involucran dentro de éste, elementos teórico-prácticos que resultan esenciales para la construcción del conocimiento y desarrollo del pensamiento científico.

## Aspectos metodológicos

La investigación se hizo desde un diseño cualitativo, en el que se planteó la existencia de una realidad por descubrir, a partir de la cual se construyó interpretaciones que permiten profundizar, describir y explicar el problema objeto de investigación (Hernández-Sampieri et al., 2010).

Habermas, fundamentó la teoría crítica a partir de la teoría del conocimiento don-

de plantea que el hombre tiene la capacidad de profundizar sus conocimientos al liberarse de las condiciones opresivas y que este conocimiento sólo tiene sentido cuando hay un proceso de emancipación en la interrelación educativa en la cual se pretende llevar a cabo un proceder científico donde el interés debe ser reflexivo y práctico en el que el proceso de aprendizaje del estudiante se le permita construir un mundo social y a la vez pueda desarrollar su propia identidad. (Laso, 2004).

De esta manera, se trabajó con un enfoque crítico - social donde su fundamento es la crítica social con carácter autorreflexivo y conocimiento interno de cada persona con el fin de tomar conciencia sobre el rol que le corresponde dentro de la comunidad; consideró que el conocimiento se construye siempre por intereses que parten de las necesidades de la comunidad buscando la autonomía racional y liberadora del ser humano; lo cual se logró mediante la capacitación de los sujetos para la participación y transformación social. Así, el conocimiento se desarrolló mediante un proceso de construcción y reconstrucción sucesiva en el ejercicio teórico- práctico. (Alvarado L & García M, 2008).

El método que se utilizó es la Investigación- acción -educación, que considera la situación desde el punto de vista de los participantes, describiendo y explicando "lo que sucede" con el mismo lenguaje utilizado por ellos. Los problemas fueron analizados desde el punto de vista de los implicados, a través del diálogo. Este método buscó mejorar las acciones, las ideas y por ende los contextos. De esta manera, se estableció una relación entre la teoría y la práctica, la acción y la reflexión colaborativa. Y así transformar y construir nuevos significados compartidos entre los actores. (Elliot, J. 2005).

De igual manera se utilizó la siguiente técnica e instrumento:

- Diario de campo: se recolectó la información veraz a través de las técnicas e instrumentos propuestos en el diseño, además se incluyó en cada una de las sesiones el uso de cuaderno de campo y recolección de material educativo.
- Guías: se realizó un material de diseño donde se abordaron algunos temas de Ciencias Naturales. Para fortalecer su enseñanza- aprendizaje; ya que estas constituyen un instrumento importante para la organización del trabajo de los estudiantes.
- Entrevistas: se obtuvo información sobre el aprendizaje de los estudiantes sobre algunos temas de Ciencias Naturales del grado cuarto, a través de los miniproyectos.
- Encuestas: Se recopiló datos generales de los estudiantes de cuarto grado, mediante un cuestionario previamente diseñado.

## Resultados

Durante la investigación realizada, se evidenció que a través de los miniproyectos es

necesario utilizar diferentes estrategias metodológicas con el fin de que los estudiantes comprendan algunos temas de ciencias naturales y que los estudiantes adquieren desde las pequeñas tareas experimentales un aprendizaje más significativo que desde lo teórico.

Es así, como los miniproyectos se convierten en una propuesta que parte desde la problematización, tiene en cuenta aspectos experimentales y culturales en la enseñanza de la ciencia desde una base hermenéutica; a partir de pequeñas tareas con características propias, que representan situaciones experimentales novedosas para los estudiantes y que exigen por parte de ellos, obtener resultados prácticos por medio de la experimentación y relacionarlos con la teoría para producir interpretaciones y explicaciones acerca de las mismas. Una parte primordial en los miniproyectos es la pregunta problema donde se pretendió que surgiera de los mismos estudiantes; con el fin de desarrollar un tema para dar respuesta a la pregunta problematizadora con lo aprendido en el transcurso de las clases como lo afirma Delgado (2014): “... Cada uno de los miniproyectos partieron de una pregunta problematizadora, que buscaba que el estudiante relacione los conceptos teóricos aprendidos en el curso con sus aplicaciones, para la resolución de problemas”.

Desde una posición constructivista, se pretende que los estudiantes desarrollen un papel más activo y dinámico, a través, de los miniproyectos teniendo en cuenta los diferentes contextos sociales en los que ellos estaban. Es así, como se pretende llevar a los estudiantes a otros espacios diferentes a la escuela, que faciliten la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias.

Por otro lado, en la prueba piloto, se realizó talleres experimentales, en la Institución Educativa San José de Oporapa – Huila, con estudiantes de cuarto grado para observar la eficacia de la estrategia de miniproyectos en el aprendizaje de las ciencias naturales; se desarrollaron clases mediante talleres experimentales, que ayudaron a los estudiantes a entender algunos temas de ciencias naturales.

Las actividades teórico- prácticas desarrollada en la escuela de Los Tendidos con los estudiantes de cuarto grado de primaria, se resalta que los miniproyectos son aquellas actividades que se realizan para aportar en el proceso de construcción de conocimiento, dando respuesta a una pregunta problema donde esté presente la teoría y la práctica, permitiendo un mejor aprendizaje, a través de actividades grupales e individuales.

Es así, que con el propósito de evidenciar cómo los Miniproyectos aportan al aprendizaje de las ciencias naturales a partir de actividades prácticas que contribuyan a que los estudiantes se familiaricen con algunos temas de ciencias naturales y los apropien generando un aprendizaje más significativo; se realizan cuatro miniproyectos que permitieron a los estudiantes relacionarse e interactuar de forma diferente con el mundo a través de la ciencia, buscando aprovechar cada espacio dentro y fuera de la institución, por medio de diferentes actividades prácticas como la observación de experimentos donde los estudiantes formularon una pregunta por cada miniproyecto.

A continuación, se presentan los cuatro miniproyectos realizados con los estudiantes. El primer miniproyecto se basó en el tema la célula donde la pregunta problema que se tuvo en cuenta fue: ¿Por qué los seres humanos no tienen células vegetales? El segundo miniproyecto fue Los seres vivos, donde la pregunta problema fue ¿La levadura es un ser vivo? El tercer miniproyecto fue el tema de interacciones de los seres vivos donde se planteó la pregunta ¿Cómo la contaminación afecta el medio ambiente y la interacción de los seres vivos? El cuarto y último miniproyecto fue del tema adaptaciones de los seres vivos teniendo como pregunta problema ¿Cómo respiran los peces en el agua? De esta manera, los miniproyectos resultaron ser una alternativa para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes en el área de Ciencias Naturales, teniendo en cuenta las necesidades académicas de los estudiantes, proporcionando espacios de construcción de conocimientos. Es así, como esos procesos de construcción de conocimientos, que permiten los miniproyectos, se hicieron de manera conjunta entre estudiantes y docentes, posibilitando un aprendizaje mutuo entre los diferentes actores que participaron en este proceso, a través de actividades como conversatorios, exposiciones, salidas de campo, experimentación, entre otras; generando un proceso de enseñanza y aprendizaje más dinámico.

## Conclusiones

Los principales hallazgos del estudio realizado, dan respuesta a la pregunta de investigación planteada para fortalecer los aprendizajes de las ciencias naturales en algunos temas y actividades de interés por los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa Julumito Sede Los Tendidos, que fue nuestro primer objetivo para reforzar a través de los miniproyectos este proceso de creación y transformación de conocimiento de los estudiantes.

La prueba piloto fue una herramienta útil para el proceso investigativo que se realizó en la Institución Educativa San José de Oporapa – Huila, con estudiantes de grado con el fin de observar la eficacia de la estrategia de los miniproyectos en el aprendizaje de las ciencias naturales, donde se abordaron clases teóricas-prácticas que ayudaron a los estudiantes a entender algunos temas de ciencias naturales.

Con esta investigación, se logró alcanzar el objetivo de como los miniproyectos aportan al aprendizaje de las ciencias naturales a partir de actividades prácticas donde los estudiantes se familiarizaron y generaron un aprendizaje más significativo y es así, como se realizan cuatro miniproyectos, buscando aprovechar cada espacio dentro y fuera de la institución por medio de diferentes actividades prácticas.

En los resultados obtenidos a lo largo de este estudio, se refleja la necesidad de tener en cuenta los intereses de los estudiantes para que sean actores participes de las actividades que se desarrollan a lo largo de su año escolar y generen interrogantes a partir de ideas previas, donde su proceso de enseñanza y aprendizaje es más dinámico y enriquecedor.

## Bibliografía

- Balanzario Nájera, Berenice. La importancia de la ciencia en preescolar. Revista voces-portal de educación. 2017
- Caicedo L. Y Acuña M. miniproyectos: una estrategia metodológica basada en la enseñanza para la comprensión (EPC) en las ciencias naturales experimentales de escolares (Trabajo de grado de maestría). Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia.
- Derechos básicos de aprendizaje (DBA). Derechos básicos de aprendizaje | Colombia Aprende.
- Elliot, Jhon. La investigación- acción en educación. 2005. Quinta edición. Madrid, 2005.
- Flórez Ochoa, Rafael. Pedagogía del Conocimiento. 2 ed. Bogotá. Mc Graw-Hill Interamericana, 2005.
- MEN. (2004) Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. [https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-81033\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-81033_archivo_pdf.pdf)
- Ruiz Ortega, Francisco Javier. Modelos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia), vol. 3, núm. 2, julio-diciembre, 2007, pp. 41-60 Universidad de Caldas Manizales, Colombia.
- Tamayo A., Óscar Eugenio Y Orrego C., Mary, “Aportes de la naturaleza de la ciencia y del contenido pedagógico del conocimiento para el campo conceptual de la educación en ciencias”, Revista Educación y Pedagogía, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. XVII, núm. 43, (septiembre diciembre), 2005.

Salazar Ojeda, Y. J., Cubillos Muñoz, S. y Muñoz Velasco, A. (2023). Los miniproyectos una alternativa en el aprendizaje de las ciencias naturales. *Revista Electrónica EDUCYT*, V. 14, (Extra), pp.405. -411.