

Enseñanza de la botánica a través de salidas pedagógicas y las TICS

ISSN 2215-8227

2023, Volumen 14, No. Extra

Enseñanza de la botánica a través de salidas pedagógicas y las TICS

Teaching of botany through educational outings and ICT

Shirley Dayana Camelo González  <https://orcid.org/0009-0004-7967-1057>
Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO
Shirley.camelo@uniminuto.edu.co

Jeison Harley Rocero Toro  <https://orcid.org/0000-0001-9702-337X>
Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO
jeison.rosero@uniminuto.edu.co

Resumen

La enseñanza de la botánica se ha llevado desde la repetición, y el uso de vocabulario complejo, lo que ha ocasionado el bajo interés por aprenderla. Los docentes tienen el desafío de buscar estrategias pedagógicas que motiven a los estudiantes y le permitan generar aprendizajes significativos. Como objetivo del presente estudio, se planteó analizar el impacto que tienen las salidas pedagógicas y el uso de las Tics en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, sede Neiva. Los resultados parciales evidencian que las salidas pedagógicas son el instrumento de preferencia por permitir llevar la teoría a las realidades de cada estudiante. Como conclusión, el uso de las Tics y las salidas pedagógicas promueven el interés de los docentes en formación hacia la generación de procesos articulados entre la enseñanza de las Ciencias y la experimentación.

Palabras Claves: enseñanza de la Botánica, salidas pedagógicas, Ciencias Naturales, formación de docentes.

Resumo

A enseñanza de la botánica foi levada desde a repetição, y o uso de vocabulário complexo, o que ocasionou o baixo interesse por aprenderla. Os docentes têm o desafio de buscar estratégias pedagógicas que motivam os estudantes e permitem gerar aprendizagens emocionantes. Como objetivo do presente estudo, se planteó analizar o impacto que tienen las salidas pedagógicas y el uso de las Tics en los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, sede Neiva. Os resultados parciais evidenciam que as saídas pedagógicas são o instrumento de preferência por permitir levar a teoria às experiências e realidades de cada aluno. Como conclusão, o uso dos Tics e das saídas pedagógicas estimula o interesse dos docentes na formação para a geração de processos articulados entre o ensino das Ciências e a experimentação.

Palavras Chaves: Ensino de botânica, passeios educativos, Ciências Naturais, formação de professores

Abstract

The enseñanza de la botánica has been taken since repetition, and the use of complex vocabulary, which has caused the low interest in learning it. Teachers have the challenge of seeking pedagogical strategies that motivate students and allow them to generate meaningful learning. As the objective of the present study, it was planned to analyze the impact that the pedagogical aspects and the use of the ICTs have on the students of the Degree in Natural Sciences and Environmental Education, of the Corporación Universitaria Minuto de Dios, headquarter Neiva. The partial results show that the pedagogical outputs are the preferred instrument for allowing to bring the theory to the experiences and realities of each student. As a conclusion, the use of Tics and pedagogical aspects promote the interest of teachers in training to generate processes articulated between science teaching and experimentation.

Keywords: Botanical teaching, pedagogical outputs, Natural Sciences, teacher training

Introducción

La educación en ciencias naturales se basa tradicionalmente en la transferencia de conocimiento del profesor hacia el alumno, pero esta de alguna manera presenta momentos en los que inhibe la capacidad de comprender, cuestionar e investigar (Salas, 2010). Esta situación revela un problema pedagógico en el que se prioriza el contenido memorístico y los estudiantes juegan el papel de receptores pasivos (Rodríguez, 2011). En otras palabras, los estudiantes no tienen el privilegio de recibir formación en investigación (Vásquez y Mosquera, 2022).

En una sociedad influenciada por la ciencia y la tecnología, se incentiva una cultura científica y tecnológica para comprender el mundo que lo rodea (Linares, 2007), lo cual ha generado, un desafío para los centros educativos y los docentes de ciencias naturales, debido a que, los estudiantes no demuestran interés o motivación por la naturaleza y la biodiversidad que los rodea, a causa de que la educación sigue siendo la misma del siglo XIX (López, 2007). Los docentes aún implementan estilos tradicionales, promoviendo un proceso de enseñanza mecánico, dejando a un lado la experimentación (García y Moreno, 2019).

Por tal motivo, el bajo interés por el aprendizaje de la botánica en la actualidad es un problema que está muy arraigado en los centros educativos, especialmente en los docentes de ciencias naturales (Foresto, 2021). Pese a que las plantas son organismos que representan más del 80% de la biomasa total en la tierra, y juegan un papel ecológico fundamental para los diferentes ecosistemas naturales (Álvarez, 2018). Sin embargo, muchas personas, en especial los estudiantes tienden a ignorarlas en su vida diaria, fenómeno que es conocido como “ceguera de las plantas o “plant blindness”, término propuesto hace más de 20 años por los educadores botánicos estadounidenses Wandersee y Shussler (1999).

Para solucionar este problema se han diseñado estrategias educativas, como las salidas pedagógicas, huertas escolares, el aprendizaje cooperativo, basado en problemas, y en el uso de recursos tecnológicos (Fajardo, 2009). Para efectos de la presente investigación, las salidas pedagógicas son una estrategia didáctica importante debido a que se desarrollan a través de la práctica, la experimentación y el análisis (Maestro, 2017). Además, se acerca al estudiante a la realidad propia, estimulando y fortaleciendo el proceso de observación, así como, la recopilación e interpretación de información de diversos fenómenos y su explicación (Mohamed et al., 2017). Sumado a lo anterior, otra de las estrategias que se vinculan, es a través del apoyo de las tecnologías de información y la comunicación (Tics), debido a que permiten el desarrollo de nuevas habilidades y destrezas, fomentando la participación, la integración significativa de múltiples conocimientos, el pensamiento asociativo y estimulando el trabajo cooperativo (Reyna, 2018).

Por último, este estudio aporta insumos para la enseñanza de la botánica, al permitir explorar las nociones y percepciones que tienen los estudiantes de formación docente en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Un programa que se caracteriza

por el desarrollo de habilidades relacionadas con la planificación, la selección de contenidos, el manejo de las tecnologías de la información y comunicación (Tic) y el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje, todo vinculado de manera con la investigación y la practica (UNIMINUTO, 2020). De esta manera, el presente articulo buscó responder a la pregunta ¿Qué impacto generan las salidas pedagógicas y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (Tics) en la enseñanza de la botánica en los estudiantes de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de la Corporación Universitario Minuto de Dios – UNIMINUTO, sede Neiva?

Metodología

La investigación se llevó a cabo con estudiantes de sexto a decimo semestre de la Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, sede Neiva. Este proyecto se llevó a cabo desde un enfoque cualitativo descriptivo (Martínez, 2011). Se empleó el método de análisis de contenido en el proceso de sistematización (Abela, 2002). La metodología propuesta consistió en tres fases, consistió en la identificación del problema y diseño de la investigación, en la cual se revisaron junto a docentes y estudiantes, las diferentes problemáticas que se presentaban dentro de la universidad, tomando como prioridad las salidas de campo y lo poco que se abarcan dentro de los planes de estudio.

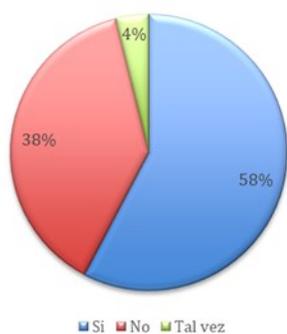
En la segunda fase se empleó un cuestionario que indagó las percepciones que tiene los estudiantes frente a las salidas pedagógicas y el uso de los tics como fuente de apoyo en la enseñanza de la botánica durante su proceso formativo. Seguido a ello, se indagó con la líder de programa frente al número de salidas pedagógicas y los objetivos desarrollados en dichas prácticas. Además, se realizó un grupo de discusión con estudiantes del curso de Opción de grado, dado que, corresponden a estudiantes de último semestre (novenos y décimos). Finalmente, con la información obtenida en la fase 2, se procedió a realizar la fase 3, la cual comprende el análisis de datos, permitiendo buscar ciertas similitudes y palabras claves con el fin de contrarrestar resultados.

Resultados y análisis

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos del cuestionario, se encontró que, el 100% de los estudiantes encuestados manifiestan que las salidas de campo son una fuente de adquisición de aprendizaje en el área de la Botánica, ya que les permite conocer la interacción de las plantas con el ambiente, las condiciones en que estas se desarrollan, su entorno, su relación simbiótica y demás variables de las cuales solo tienen conocimiento de forma teórica. Además, mencionan que confrontar lo aprendido en clase con lo vivido en las salidas les permite estructurar y construir saberes con mayor fundamento, favoreciendo no solo su propio aprendizaje sino también aumentando su motivación, interés y pasión por la ciencia.

En concordia con las diferentes actividades realizadas como las entrevistas, el grupo focal y las encuestas se obtuvo una idea central que afianza la afirmación de que las salidas pedagógicas y el uso de las Tics en la enseñanza de la botánica no solo son una fuente de apoyo que brindan conocimiento, sino que también son un incentivo motivante para el estudiante, ya que este aprende tocando, experimentando, manipulando, logrando que el aprendizaje sea ameno y significativo.

Gráfico N° 1. Consideración de los espacios generados por la universidad para la exploración biológica de especies vivas en el Huila.



Fuente. Elaboración Propia

El Programa de Ciencias Naturales y Educación Ambiental implementa en su plan de estudio las salidas pedagógicas, pero pese a estar incluidas, el 38% de los estudiantes considera que la entidad no les brinda los espacios necesarios para que estas se lleven a cabo (Gráfico N° 1). La programación de las actividades extramurales y demás actividades pedagógicas se encuentran a cargo de los líderes de cada programa, a continuación, podemos observar las diversas salidas de campo que se han realizado en los últimos años por el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales.

Tabla N° 1. Salidas pedagógicas realizadas por el programa de licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental desde año 2017 al 2022.

Objetivo de la salida de campo	Lugar	Año
Caracterización del Desierto de la Tatacoa desde la historia y la realidad del ecosistema seco.	Desierto de la Tatacoa, Villavieja, Huila	2017
Reconocimiento del Parque Jardín Botánico de Neiva y la generación de estrategias ambientales para su protección	Parque de Ciudad Jardín Botánico de Neiva	2018
Reconocer la riqueza florística del departamento del Huila y los procesos de curaduría desarrollados en las especies botánicas	Herbario de la Universidad Surcolombiana, SURCO	2019
Conocer los procesos de curaduría, y la importancia del Herbario de la Universidad Surcolombiana, SURCO, para el reconocimiento de la flora del departamento del Huila.	Herbario de la Universidad Surcolombiana, SURCO	2020

Objetivo de la salida de campo	Lugar	Año
Reconocimiento de grupos taxonómicos briófitos, pteridofitos, gimnospermas y angiospermas, en la zona de amortiguamiento del Páramo de Miraflores	Reserva Natural Regional Páramo Cerro de Miraflores, municipio de Gigante, Huila	2020
Reconocer la biodiversidad del Huila a partir de la participación ciudadana en la Gran Biobusqueda del Sur 2020	Municipios del Huila	2020
Reconocer la diversidad vegetal presente, así como, poner en práctica la teoría frente a la evolución de las plantas	Reserva Natural Regional Páramo Cerro de Miraflores, municipio de Gigante, Huila	2022
Diseñar un plan estratégico que permita el uso y disfrute de los bienes y servicios ecosistémicos prestados por el DRMI Desierto de la Tatacoa.	Desierto de la Tatacoa, Villavieja, Huila	2022

En la tabla N°1 se puede observar que las salidas pedagógicas son poco frecuentes y no se realizan de manera progresiva, en relación a esto los directivos mencionan aparte de las salidas de campo la institución ofrece e implementa diversas estrategias para garantizar el aprendizaje debido a que ejecutar un solo plan de acción presenta diversas variables como son el lugar, la organización, el personal a cargo, entre otras que no siempre facilitan la realización, por ende se realiza una interacción entre las diversas estrategias estructuradas.

Tabla N° 2. Estrategias utilizadas por el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental para la enseñanza de las Ciencias.

Estrategias	Medios	Contenidos
Salidas Pedagógicas	Lugares con Alianzas y convenios	Estrategias, didácticas, desarrollo de aplicaciones y cursos de formación en investigación
Prácticas de laboratorio	Laboratorios UNIMINUTO	Presentación del aseguramiento de la apropiación social del conocimiento
Participación en redes y alianzas académicas	Plataforma UNIMINUTO	Participación en redes y alianzas académicas que permitan la cooperación entre diversas entidades para el éxito académico e investigativo.
Uso de tecnologías de la información y comunicación para el fortalecimiento de la IICAC	Plataforma UNIMINUTO	Bases de datos y herramientas tecnológicas

En las experiencias obtenidas por los estudiantes a lo largo de su programa, se evidencia diversas salidas a lugares como el Desierto de la Tatacoa, Paramo de Miraflores, así como, la participación en la Gran Biobusqueda del Sur. Los estudiantes utilizaron herramientas como la aplicación de iNaturalist para poder reconocer la estructura taxonómica de las especies observadas a lo largo del proceso de campo. También, se apoyaron de instrumentos complementarios como microscopios portátiles, y de plataformas virtuales de microscopia. Este proceso ha implicado un

compromiso entre estudiantes, directivos y docentes, para poder garantizar la permanencia y los espacios.

Ilustración N° 1. Evidencias fotográficas de las salidas pedagógicas realizadas por el programa de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.



Por último, estas experiencias permitieron definir que las salidas pedagógicas son un buen apoyo para el aprendizaje de la Botánica pero se deben estructurar de forma que vayan acompañadas de actividades innovadoras que permitan que el estudiante interactúe y sienta interés por el entorno ambiental que lo rodea, logrando que el estudiante logre una capacidad de debate sobre los conocimientos que va obteniendo a lo largo de su proceso educativo tanto con los demás estudiantes como con sus docentes, logrando un nivel de educación más satisfactorio y que los conocimientos perduren a largo plazo.

Camelo Gonzalez, S.D. y Rocero Toro, J.H. (2023). Enseñanza de la botánica a través de salidas pedagógicas y las TICs. Revista Electrónica EDUCyT, V. 14, (Extra), pp.1069-1076.

Conclusiones

La enseñanza no solamente ocurre en las aulas de clase, sino también, en el hogar, trabajo, bibliotecas, laboratorios, parques, jardines, museos; mientras se navega por internet y en las interacciones diarias con el entorno. Sin embargo, la educación en la actualidad aún sigue siendo poco interesante, incluso se piensa que es aburrida y monótona, es por ello, que los alumnos no disfrutan del proceso de aprender y lo hacen por simple obligación o lo ven como un castigo. De esta manera, los docentes día a día deben implementar diversas estrategias que motiven y capten el interés de los individuos participantes, al igual, que se convierten en mediadores y acompañantes en el proceso de aprendizaje.

Las salidas pedagógicas acompañadas con el uso de las Tics como estrategias didácticas para la enseñanza y/o aprendizaje de la botánica, demuestran que son herramientas fundamentales en el sistema educativo, ya que permiten que estos tengan un debate sobre lo que aprenden en sus clases, una analogía de esto es el proceso de enseñanza de la botánica. Estas experiencias en donde lo teórico pasa a lo práctico permite deducir si aquello teórico es verídico, además de que refutar lo teórico con lo practico despierta en los estudiantes y docentes habilidades tanto científicas como investigativas, contribuyendo al proceso de aprendizaje significativo de cada alumno; permitiendo así que este aprenda y construya su conocimiento a la misma vez que pone en práctica sus competencias y adquiere un nuevo aprendizaje.

Bibliografía

- Abela, A. J. (2002). La técnica análisis de contenido. Fundación Centro de Estudios Andaluces. <http://mastor.cl/blog/wp-content/uploads/2018/02/Andreu.-analisis-de-contenido.-34-pags-pdf.pdf>
- Álvarez. E. (2018, 22 de mayo). Plantas, bacterias y hongos, los verdaderos amos de la tierra. Computer. <https://computerhoy.com/noticias/life/plantas-bacterias-hongos-verdaderos-amos-tierra-252696>
- García, B. OM. (2019). Las plantas como recurso didáctico. La botánica en la enseñanza de las ciencias. *Flora Montiberica*, 3 (73), 93-99. <https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/69764/6859053.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fajardo, C. H. O. (2009). Estrategias didácticas en la enseñanza de las Ciencias Naturales. *Revista de educación y pensamiento*, (16), 63-72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4040156>
- Foresto. E. (2021). ¿Cómo aprender botánica sin morir en el intento? Una aproximación para docentes, estudiantes y aprendices informales. *Revista Universitaria del Caribe*, 27 (2), 48-57. <https://doi.org/10.5377/ruc.v27i02.13569>
- Linares, Á. MJ. (2007). Mapas Conceptuales para la enseñanza de la botánica. Una propuesta organizativa. [Tesis, Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas]. Repositorio Institucional UCLV <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/>

handle/123456789/9022/Manuel%20José%20Linares%20Alvaro.pdf?
sequence=1&isAllowed=y

- López, M. JA. (2007). Las salidas de campo: más que una excursión. *Revista de formación del profesorado*, 1(11), 100-103. <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/86311/01820083002682.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Maestro, R. J. (2017). Las salidas didácticas al entorno como recurso de la enseñanza de las Ciencias Sociales. [Trabajo de Grado, Universidad de Valladolid]. Repositorio institucional UVaDOC. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/24610/TFGB.1054.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, R. J. (2011). Métodos de investigación cualitativa. *Revista Silogismo*, 8(1), 1-33. <https://www.studocu.com/co/document/universidad-el-bosque/medicinainterna/metodos-de-investigacion-cualitativa-martinez/23597329>
- Mohamed, M. M., Pérez, C. M, A. y Montero, A. M, A. (2017). Salidas Pedagógicas como metodología de refuerzo en la enseñanza secundaria. *REIDOCREA*, 6(1), 194-200. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/47156>
- Palmero, M. L. R. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *Revista electrónica Investigación i Innovación Educativa i Socioeducativa*, 3(1), 29-50. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3634413>
- Reyna. ME. (2018). Propuesta Educativa medida por TIC en el nivel superior para abordar Adaptaciones de las plantas al ambiente. [Tesis, Universidad Nacional de Córdoba]. Repositorio Institucional U.N.C. <https://core.ac.uk/download/pdf/196611768.pdf>
- Salas, M. I. T. (2010). La enseñanza tradicional de las ciencias versus las nuevas tendencias educativas. *Revista electrónica educare*, 14(1), 131-142. www.redalyc.org/pdf/1941/194114419012.pdf
- UNIMINUTO. (2020). Licenciatura en Ciencias Naturales y educación Ambiental. Corporación Universitaria Minuto de Dios. <https://www.uniminuto.edu/programas/ibague/licenciatura-en-ciencias-naturales-y-educacionambiental#:~:text=El%20Programa%20de%20Licenciatura%20en,biolog%C3%ADa%2C%20f%C3%ADsica%2C%20qu%C3%ADmica%20y%20educaci%C3%B3n>
- Vásquez, G. L, A. y Mosquera. A, J. (2022). ¿Cómo las salidas de campo pueden ser una estrategia didáctica para la enseñanza de las ciencias naturales en la educación primaria y secundaria? Una revisión documental. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora (LadECiN)*, 1(1), 207-222. <https://revistaladecin.com/index.php/LadECiN/article/view/37>