



Caracterización y conservación de las especies de frailejones del Sendero La Zorrera Siete Puertas (Nuevo Colón - Boyacá)

ISSN 2215-8227

2023, Volumen 14, No. Extra

Caracterização e Conservação das espécies de Frailejones de Sendero la Zorrera Siete Puertas (Nuevo Colón - Boyacá)

Characterization and Conservation of the Frailejones species of Sendero la Zorrera Siete Puertas (Nuevo Colón - Boyacá)

Laura Flórez-Plazas

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

laura.florezo2@uptc.edu.co

Dayana Vargas-Alfonso

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

dayana.vargas02@uptc.edu.co

Gina González-Caro

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

gina.gonzalez01@uptc.edu.co

Resumen

La presente propuesta de investigación, tiene por objeto de estudio la caracterización y conservación de las especies de frailejones del sendero la Zorrera Siete Puertas del municipio de Nuevo Colón – Boyacá. Dicho sendero, cuenta con la presencia de aproximadamente 27 individuos pertenecientes al grupo de los frailejones, los cuales, a pesar de su gran relevancia para los ecosistemas de páramo y bosque Andino en zonas bajas de alta montaña, se han visto expuestos a diversas actividades de intervención antrópica que alteran sus procesos de supervivencia y propagación, afectando la diversidad de fauna, la escorrentía, y la provisión hídrica de la zona. Es por esto, que, a través de la caracterización de las especies de frailejones y el diseño e implementación de una estrategia didáctica, se pretende promover la conservación de dichas especies con estudiantes de la Institución Educativa y Sociedad Civil de la Vereda Llano Grande.

Palabras clave: Frailejones, conservación, paramización, educación ambiental, características.

Resumo

O objetivo desta proposta de pesquisa é estudar a caracterização e conservação das espécies frailejones da trilha La Zorrera Siete Puertas no município de Nuevo Colón - Boyacá. Esta trilha, conta com a presença de aproximadamente 27 indivíduos pertencentes ao grupo dos frailejones, os quais, apesar de sua grande relevância para o páramo andino e para os ecossistemas florestais em áreas de baixa altitude alta, foram expostos a diversas atividades antrópicas de intervenção que alteram sua sobrevivência e processos de propagação, afetando a diversidade da fauna, o escoamento e o abastecimento de água da zona. É por isso que, através da caracterização das espécies frailejones e do desenho e implementação de uma estratégia didática, pretende-se promover a conservação dessas espécies com alunos da Instituição Educativa e Sociedade Civil da Vereda Llano Grande.

Palavras-clave: Frailejones, conservação, paramização, educação ambiental, características.

Abstract

The purpose of this research proposal is to study the characterization and conservation of the frailejones species of the La Zorrera Siete Puertas trail in the municipality of Nuevo Colón - Boyacá. This trail has the presence of approximately 27 individuals belonging to the group of frailejones, which, despite their great relevance for the páramo and Andean forest ecosystems in low-lying high mountain areas, have been exposed to various intervention activities. anthropic that alter their survival and propagation processes, affecting the diversity of fauna, runoff, and the water supply of the zone. That is why, through the characterization of the frailejones species and the design and implementation of a didactic strategy, it is intended to promote the conservation of these species with students of the Educational Institution and Civil Society of the Llano Grande Village.

Keywords: Frailejones, conservation, paramization, environmental education, characteristics.

Introducción

Los frailejones son una de las especies endémicas del páramo, lo cual se debe al papel imprescindible que esta planta desarrolla en la regulación del ciclo hidrológico, los servicios ecosistémicos, la producción de biomasa, la minimización de la erosión del suelo y las asociaciones clave con más de 125 especies animales, sin embargo, hay grandes vacíos en el conocimiento del frailejón, a pesar de que ha sido estudiada hace aproximadamente dos siglos (Granados, M. 2012). Los frailejones pueden encontrarse en zonas de alta montaña (parte alta y parte baja) en partes abiertas del bosque andino o en su defecto esta especie es capaz de penetrar matorrales, alcanzando un 40% de la cobertura total del área donde se encuentre, como dato adicional, en los bosques alto andinos se han observado especies de frailejón de hace aproximadamente 170 años, siendo considerada una de las especies de flora más longevas (Calderon, E., Galeano, G., y García, N. 2005).

A pesar de que, los frailejones poseen una gran adaptabilidad a condiciones externas que están en constante cambio, como factores climáticos responsables de la radiación solar, la transpiración, la presencia de niebla y la temperatura (Del Valle, I., Tobon, C. Barret, N., Cardenas, M. 2017). El cambio apresurado del clima, mejor conocido como el cambio climático que disminuye considerablemente su nicho ha sido una de las amenazas más fuertes que los frailejones enfrentan (Granados, M, et al. 2017). Por otro lado, la intervención antrópica como la destrucción de su hábitat con ganadería, cultivo y el uso indiscriminado de los suelos, sumado a la introducción de nuevas especies, ha sido otro factor de amenaza considerable (Granados, M, et al. 2017). Los frailejones poseen una clasificación exclusiva, lo que lleva a que su reproducción sea despaciosa, adicionalmente este grupo es conocido por su crecimiento a largo plazo (Calderon, E., Galeano, G. García, N. 2005), como consecuencia su expansión es lenta. Además, hay diferentes insectos y hongos que perturban el desarrollo del frailejón, haciendo que su propagación sea ineficaz (Granados, M, et al. 2017).

Teniendo en cuenta esto, surge la necesidad de crear estrategias para la conservación de las especies no identificadas de frailejones en el sendero la zorrera siete puertas del municipio de Nuevo Colón. Tomando como referente la estrategia Nacional para la conservación de plantas, propuesto por el instituto de investigación de recursos biológicos Alexander von Humboldt (2002), donde es posible proponer y cumplir con cinco objetivos: 1) entender y documentar la diversidad de plantas, 2) conservar la diversidad de plantas, 3) utilizar la diversidad de plantas de manera sostenible, 4) promover educación y concienciación acerca de la diversidad de plantas, y 5) crear capacidad para la conservación de la diversidad de plantas. Estos objetivos preceden las mismas fases que se llevarán a cabo a través del proyecto, las cuales se pretenden abordar con los estudiantes de básica primaria y secundaria de la Institución Educativa de Llano Grande y la población perteneciente al municipio de Nuevo Colón.

Aspectos Metodológicos

El desarrollo del proyecto, se abordará desde el paradigma socio crítico, el cual, según Gómez (2010), introduce la ideología de forma explícita y la autorreflexión crítica en los procesos del conocimiento y tiene como finalidad la transformación de la estructura de las relaciones sociales para dar respuesta a determinados problemas generados por estas. Sus principios son: 1) Conocer y comprender la realidad como praxis, 2) Unir teoría y práctica (conocimiento, acción y valores), 3) Orientar el conocimiento a emancipar y liberar al hombre y 4) Implicar al docente a partir de autorreflexión.

De esta forma, la investigación es de tipo mixto según Hernández y Fernandez (2018), debido a que abarca inicialmente un componente cuantitativo, donde se caracterizaron las especies de frailejones presentes en el sendero la Zorrera Siete Puertas, además de conocer su riqueza y diversidad, también tiene un componente cualitativo al identificar los conocimientos previos que tiene la población de estudio y la apropiación se genere sobre la conservación de las especies, después de la implementación de la estrategia didáctica.

El proyecto se llevará a cabo en el municipio de Nuevo Colón, perteneciente a la provincia de Marquez, ubicado en el centro del departamento de Boyacá, en la Cordillera Oriental en las estribaciones del Altiplano Cundiboyacense en Colombia, en donde se encuentra la vereda Llano Grande, la cual cuenta con una extensión de 6.10 Km² y abarca en su totalidad el sendero la Zorrera Siete Puertas, limitando la quebrada la Zorrera que abastece a la zona.

El desarrollo del estudio tendrá lugar entre dos componentes principales: 1) Componente biológico, el cual consta de dos etapas. En la primera etapa se registrarán las características anatómicas de los individuos, los porcentajes de humedad de las hojas y el suelo, además de la toma de fotografías de las estructuras, y en la segunda etapa, la información obtenida de los caracteres de los frailejones se contrastará con catálogos y claves taxonómicas para la identificación de las especies. 2) Componente pedagógico, el cual consta de cuatro etapas. En la primera etapa, se implementará una entrevista estructurada para identificar los conocimientos que tienen los estudiantes de la Institución Educativa y la Población de la Vereda Llano Grande sobre los frailejones, en la segunda etapa, se diseñará una estrategia didáctica para el conocimiento de las características morfofisiológicas, e importancia ecológica de los frailejones y las especies presentes en el Sendero la Zorrera, en la tercera etapa, se implementará la estrategia didáctica para el conocimiento de las características morfofisiológicas, importancia ecológica de los frailejones y las especies presentes en el Sendero la Zorrera y, finalmente, en la cuarta etapa se aplicará una encuesta para evaluar los conocimientos adquiridos hacia la conservación, por los participantes a partir de la implementación de la estrategia didáctica.

A partir de la interpretación visual e identificación de la familia Espeletia presente en el sendero, se pretende clasificar y ubicar taxonómicamente a la familia, mediante literatura y praxis, además del uso del Software Spss Statistics, empleando una técnica combinada de interpretación visual y digital, con el fin de garantizar la confiabilidad de la información encontrada.

Partiendo del análisis cualitativo que hace referencia al componente pedagógico, se pretende utilizar el programa -Atlas Ti- para el análisis de los resultados obtenidos en las etapas uno (diagnóstico de los conocimientos previos) y dos (evaluación de los conocimientos después de la implementación de la estrategia didáctica).

Resultados esperados

A partir de las observaciones realizadas en el Sendero la Zorrera Siete Puertas en el municipio de Nuevo Colón, Boyacá se espera obtener resultados que satisfagan la demanda de la presente investigación, que está directamente relacionada con una visión biológica y de formación, por lo que se pretende llevar procesos didácticos, pedagógicos y de apropiación del territorio.

Partiendo de la caracterización e identificación de las especies de frailejones presentes en el sendero, se espera conocer, entre otras variables, la distribución, densidad y amenazas potenciales de la población estudiada, con el fin de fortalecer la apropiación social del conocimiento acerca de la importancia de los frailes en el territorio, a través de la elaboración e implementación de una estrategia didáctica con la comunidad de la Institución Educativa y la Vereda Llano grande.

Conclusiones

Se espera conocer las especies de frailejones presentes en el Sendero la Zorrera Siete puertas a través de una técnica combinada de interpretación visual y digital, cuyos resultados permitan implementar una estrategia didáctica que favorezca la apropiación social del conocimiento de la comunidad de la Institución Educativa y la Vereda Llano grande, para poder implementar estrategias de conservación de las mismas en proyectos futuros.

Referencias bibliográficas

Buendía-Espinoza, J.C. Martínez-Ochoa, E.C. , y Díaz-Aguilar, I. (2022). Restoration strategies for the páramo of frailejones effected by fires in northern Ecuador. Forests, 29. <https://www-scopus-com.biblio.uptc.edu.co/record/display.uri?eid=2-s2.0-85099654836&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=estrategias+de+conservacion+de+frailejones&sid=5fcf6364b785ef339ef80eb>

b25f67407&sot=b&sdt=b&sl=47&s=ALL%
28estrategias+de+conservacion+de+frailejones%
29&relpos=1&citeCnt=1&searchTerm=

- Camacho, M. (2014). Metodología para identificar frailejón (*Espeletia* sp) usando las características pictórico-morfológicas de imágenes de satélite para su patronamiento espectral [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Colombia], Repositorio UNAL.
- Cárdenas, M., Tobón, C., Rock, N., & Valle, J. (2017). Ecophysiology of frailejones (*Espeletia* spp.), and its contribution to the hydrological functioning of páramo ecosystems. *Plant Ecol*, 219, 185-198. https://www.researchgate.net/publication/321317386_Ecophysiology_of_frailejones_Espeletia_spp_and_its_contribution_to_the_hydrological_functioning_of_paramo_ecosystems
- Dizgranados, M. (2017). Conversatorio sobre frailejones de Colombia: revisión del estado de conservación y amenaza. *Páramos*. 1 -22. https://www.researchgate.net/publication/344376843_Conversatorio_sobre_frailejones_de_Colombia_revision_del_estado_de_conservacion_y_amenaza
- Disgranados, M. (2012) A nomenclator for the frailejones (*Espeletiinae* Cuatrec., *Asteraceae*). *PhytoKeys* 16, 1–52. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3492930/>
- Llambí, L., Soto, A., Céllerí, R., Bievre, B., Ochoa, B., y Borja, P. (2012). Ecología, hidrología y suelos de páramos. *El Antebrazo*. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56475.pdf>
- Martín, L. D., Medina, J., & Upegui, E. (2019). Evaluación del aporte de las características texturales en imágenes adquiridas en vehículos aéreos no tripulados para la identificación del estrés biótico en frailejones. Caso de estudio: páramo de Chingaza (Colombia). *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 30(1), 27-44. <https://doi.org/10.18359/rcin.3842>
- Merchán, L. (2020). Estimación del flujo de CO₂ bajo diferentes coberturas en dos áreas del Complejo de páramos de Chingaza [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana] Repositori Javeriana. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/52690/Estimacion%20del%20flujo%20de%20CO2%20bajo%20diferentes%20coberturas%20en%20dos%20areas%20del%20complejo%20de%20paramos%20de%20Chingaza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ministerio de Vivienda (22 de octubre del 2022). Esquema de ordenamiento territorial (EOT) del municipio de Nuevo Colón- Boyacá sistema físico biótico. <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/10398/4332-15.pdf?sequence=14&isAllowed=y>

- Moreno, W., y Velásquez, M. (2017). Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 15 (2), 53-73. <https://revistas.uam.es/reice/article/view/7019>
- Rojas, J., Valera, A., y Osher, K. (2018). Plan de Conservación y manejo de las especies de frailejones presentes en el territorio CAR. Simbiosis ciencia y publicidad. <https://www.car.gov.co/uploads/files/60a7fd0315035.pdf>
- Vargas, O. (2011). Restauración Ecológica: Biodiversidad y Conservación. Acta Biológica Colombiana, 16 (2), 221-246. <http://www.scielo.org.co/pdf/abc/v16n2/v16n2a17.pdf>