

Especies de orquídeas (Orchidaceae) en cuatro coberturas vegetales de los predios Cajones y Quimbaya en Filandia, Quindío

Natalia Torres-Trujillo

Investigadora independiente (Colombia)

Recibido: 29 de agosto de 2024 | Aceptado: 4 de marzo de 2025

Cómo citar:

Torres-Trujillo, N. (2025). Especies de orquídeas (Orchidaceae) en cuatro coberturas vegetales de los predios Cajones y Quimbaya en Filandia, Quindío. *Naturaleza y Sociedad. Desafíos Medioambientales*, 12, <https://doi.org/10.53010/nys12.04>

Imagen: *Rodriguezia lanceolata*. Oscar Torres



Resumen. Se presenta una lista de las orquídeas registradas en los predios Cajones y Quimbaya, ubicados en el municipio de Filandia (Quindío, Colombia), que son categorizados como áreas de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico, designadas bajo el artículo 111 de la Ley 99 de 1993. El objetivo de este trabajo fue identificar y documentar la riqueza de orquídeas presentes en estos predios, de acuerdo al tipo de cobertura. Se realizaron recorridos durante un año, en los que se identificaron las especies de acuerdo con la literatura especializada para la familia Orchidaceae en el departamento del Quindío y con la asesoría de expertos en orquídeas. En total, se registraron 184 individuos pertenecientes a 36 especies. Los resultados mostraron que algunas no habían sido reportadas previamente para el municipio de Filandia. Por otro lado, este documento muestra que los bosques secundarios y riparios albergan una mayor riqueza de especies de orquídeas en comparación con los pastos arbolados. Este patrón sugiere que la complejidad estructural y las condiciones microclimáticas proporcionadas por los bosques son determinantes clave para la conservación de estas especies. Las orquídeas en los bosques secundarios se benefician de la mayor diversidad de sustratos y una mayor estabilidad microclimática, mientras que los pastos arbolados, aunque menos diversos, actúan como elementos importantes de conexión entre los remanentes forestales, lo que favorece la dispersión y sobrevivencia de algunas especies en paisajes modificados.

Palabras clave: orquídeas, coberturas, conservación, epífitas, restauración, Colombia.

Orchid species (Orchidaceae) in four vegetation covers of the Cajones and Quimbaya estates in Filandia, Quindío

Abstract. This study presents a list of orchids registered in the Cajones and Quimbaya estates in the municipality of Filandia (Quindío, Colombia), categorized as areas of strategic importance for the conservation of water resources, designated under Article 111 of Law 99 of 1993. The work aimed to identify and document the richness of orchids in these estates according to the vegetation cover type. Tours were made over a year to identify species using specialized literature for the Orchidaceae family in the department of Quindío and with the advice of orchid experts. In total, 184 individuals belonging to 36 species were recorded. The results demonstrated that some species had not been previously reported for the municipality of Filandia. Additionally, this study indicates that secondary and riparian forests have a higher richness of orchid species than wooded pastures. This pattern suggests that the structural complexity and microclimatic conditions provided by forests are key determinants for the conservation of these species. Orchids in secondary forests benefit from greater substrate diversity and higher microclimatic stability, while wooded pastures, although less diverse, act as important connecting elements between forest remnants, favoring the dispersal and survival of some species in modified landscapes.

Keywords: orchids, vegetation covers, conservation, epiphytes, restoration, Colombia.

Espécies de orquídeas (*Orchidaceae*) em quatro coberturas vegetais de Cajones e Quimbaya em Filandia, Quindío

Resumo. Apresenta-se uma lista de orquídeas registradas em Cajones e Quimbaya, localizados no município de Filandia (Quindío, Colômbia), que são categorizados como áreas de importância estratégica para a conservação dos recursos hídricos, designadas pelo artigo 111 da Lei 99 de 1993. O objetivo deste trabalho foi identificar e documentar a riqueza de orquídeas presentes nessas propriedades, de acordo com o tipo de cobertura. Foram realizados levantamentos durante um ano, nos quais as espécies foram identificadas de acordo com a literatura especializada da família *Orchidaceae* em Quindío e com a orientação de especialistas em orquídeas. Ao todo, foram registrados 184 indivíduos pertencentes a 36 espécies. Os resultados mostraram que algumas delas não haviam sido registradas anteriormente para o município de Filandia. Além disso, este estudo mostra que as florestas secundárias e ripárias abrigam maior riqueza de espécies de orquídeas em comparação com as pastagens arborizadas. Esse padrão sugere que a complexidade estrutural e as condições microclimáticas proporcionadas pelas florestas são fatores determinantes para a conservação dessas espécies. As orquídeas em florestas secundárias se beneficiam da maior diversidade de substratos e da estabilidade microclimática, enquanto as pastagens arborizadas, embora menos diversificadas, atuam como importantes elementos de conexão entre os remanescentes florestais, favorecendo a dispersão e a sobrevivência de algumas espécies em paisagens modificadas.

Palavras-chave: orquídeas, cobertura, conservação, epífitas, restauração, Colômbia.

Introducción

Colombia es el país con mayor número de especies de orquídeas del mundo con aproximadamente 4 270 especies agrupadas en 274 géneros. En la región andina se han reportado 2 542 especies, lo que equivale a un 77 % del total (Califa-Rodríguez y Estupiñán-Bravo, 2020). Quindío es el departamento de menor extensión de Colombia. Abarca un área de 1 930,68 km², lo que representa el 0,16 % de la superficie total del país (Instituto Geográfico Agustín Codazzi [IGAC], 2010). Su ubicación privilegiada en las dos vertientes de la porción media de la Cordillera Central, el rango andino más antiguo en Colombia, lo sitúa cerca de varios distritos biogeográficos que presentan condiciones ambientales altamente contrastantes. Esto deriva en una notable diversidad biótica (Torres-Trujillo y Mantilla-Meluk, 2017).

En el departamento del Quindío se han realizado algunos inventarios de especies de orquídeas en determinadas localidades. Viveros-Bedoya y Molina-Rodríguez (2001) documentaron 48 especies distribuidas en 28 géneros en dos relictos de selva en Circasia, y en la Reserva Natural de la Montaña del Ocaso en Quimbaya, al destacar la influencia de las condiciones microclimáticas en su distribución. Santa-Jiménez *et al.* (2009) reportaron 18 especies distribuidas en 14 géneros en una zona de guadual mixto y selva secundaria de la misma reserva natural. Por su parte, Mejía (2009) registró 398

especies en 85 géneros en diversas reservas de la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ). Estos hallazgos se hicieron en localidades de los municipios de Calarcá, Circasia, Córdoba, Filandia, Génova y Pijao, 74 especies de 37 géneros han sido reportadas en Filandia.

Estudios más recientes, como los de Reina-Rodríguez y Otero (2011), Giraldo y Betancur (2011), y Ríos-Jurado *et al.* (2019), han sido fundamentales para la identificación taxonómica, al elaborar guías ilustradas con claves de reconocimiento y datos ecológicos de numerosas especies. Estos trabajos han consolidado a las orquídeas como bioindicadores de la calidad ambiental, sugiriendo que su presencia está asociada a la conservación de ecosistemas estratégicos.

Importancia biológica y sociocultural de las orquídeas

Las orquídeas desempeñan un rol clave en los ecosistemas debido a sus relaciones con polinizadores como abejas, mariposas y colibríes, que ayudan a mantener el equilibrio ecológico (Orejuela-Gartner, 2010). Además, contribuyen a la biomasa, ciclos de agua y nutrientes (Gómez *et al.*, 2017) y son bioindicadoras de cambios ambientales asociados a la deforestación (Krömer *et al.*, 2014).

A nivel sociocultural, las orquídeas destacan por la complejidad y belleza de sus flores, por lo que son altamente valoradas en el comercio legal de la horticultura en Colombia. En el Quindío, su importancia ornamental impulsa una demanda elevada, y Armenia, su capital, es una de las sedes de la Exposición Nacional de Orquídeas, un evento que atrae anualmente tanto a especialistas en taxonomía, conservación y cultivo, como a entusiastas y admiradores de esta diversa familia de plantas.

Además de su relevancia ornamental y comercial, las orquídeas están profundamente arraigadas en las tradiciones culturales del departamento, al considerarse símbolos de belleza y parte integral del Paisaje Cultural Cafetero (PCC). Su presencia no solo enriquece la biodiversidad, sino que también refleja la interacción entre la conservación de los ecosistemas naturales y la producción agrícola local. Esta última se caracteriza por tener al café como principal cultivo, acompañado de sistemas agroforestales con cacao, plátano y frutales nativos. Asimismo, su vínculo con el turismo, la identidad cultural y la sostenibilidad refuerzan su valor como patrimonio natural dentro del contexto del PCC.

Los predios Cajones y Quimbaya

En cuanto a la conservación ambiental, los predios “Cajones” y “Quimbaya” fueron adquiridos por el municipio de Quimbaya y la Gobernación del Quindío, con el fin de cumplir con la normativa ambiental vigente. El predio “Cajones”, cuya propiedad

está distribuida en un 22% al Departamento del Quindío y un 78% al municipio de Quimbaya, fue adquirido en 2009. Por su parte, el predio “Quimbaya”, de propiedad total del municipio, se adquirió en 2007. Esta iniciativa se enmarcó en el artículo 111 de la Ley 99 de 1993, modificado por el artículo 106 de la Ley 1151 de 2007, que considera de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de los recursos hídricos. Los predios son fundamentales para la conservación de las fuentes de agua de la quebrada Buenavista, que abastece el acueducto urbano de Quimbaya.

Bajo el contexto anterior, el presente estudio tiene como objetivo registrar la riqueza de especies de orquídeas presentes en cuatro coberturas vegetales en los predios Cajones y Quimbaya, mediante una revisión bibliográfica y consultas con especialistas. Asimismo, se busca resaltar la importancia de las acciones de conservación implementadas en estos predios, que han facilitado el establecimiento y mantenimiento de estas plantas en diferentes tipos de cobertura vegetal.

Este esfuerzo resulta crucial, ya que las orquídeas son sensibles a los cambios en el uso del suelo y la calidad del hábitat, lo que hace imprescindible contar con estudios que permitan monitorear su distribución y abundancia en paisajes modificados. En particular, los predios “Cajones” y “Quimbaya” proporcionan un espacio único para evaluar la manera en que las intervenciones en el uso del suelo, como la restauración activa y pasiva, pueden influir en la conservación de estas especies en su hábitat natural. Este tipo de estudios permite entender la forma en que las distintas coberturas vegetales, como los bosques secundarios y riparios, actúan como refugios ecológicos para las orquídeas, especialmente aquellas epífitas que dependen de los árboles forófitos para su establecimiento y desarrollo.

Materiales y métodos

Área de estudio

El área de estudio comprende los predios “Cajones” (11,47 hectáreas) y “Quimbaya” (12,66 hectáreas) localizados en las veredas Bambuco Alto y Buenavista del municipio de Filandia (figura 1), zona de afloramiento de la Quebrada Buenavista, fuente hídrica abastecedora del acueducto urbano del municipio de Quimbaya.



Figura 1. Localización de los predios Cajones y Quimbaya en el departamento del Quindío, Colombia.
Fuente: elaboración propia.

Los predios “Cajones” y “Quimbaya” se encuentran ubicados en la región Subandina de Colombia, que comprende rangos desde 1 200 a 2 400 m s. n. m. (Rangel-Ch, 2015). De acuerdo con las zonas de vida de Holdridge (1967), que clasifica áreas terrestres según las condiciones climáticas y ecológicas, este espacio corresponde a un bosque húmedo montano bajo (bh-MB). Al momento de su adquisición, los predios estaban representados por las siguientes coberturas vegetales: 1) pastizales, dominados por *Cynodon nemfuensis* (pasto estrella) y *Pennisetum purpureum* (pasto elefante), con presencia significativa de especies herbáceas de la familia Asteraceae; 2) rodales de *Guadua angustifolia*, asociados con elementos arbustivos del género *Miconia* (Melastomataceae) y especies arbóreas del género *Ficus* (Moraceae); y 3) bosque ripario, caracterizado por la dominancia de especies pertenecientes a las familias Araliaceae, Melastomataceae, Arecaceae y Piperaceae en el dosel y subdosel (Corporación Regional del Quindío *et al.*, 2021).

Trabajo de campo

El estudio de la diversidad de orquídeas en los predios “Cajones” y “Quimbaya” se llevó a cabo mediante recorridos aleatorios en las distintas coberturas vegetales presentes

en estos predios, que incluyeron bosque secundario, pastos arbolados, bosque ripario y guadual. Estos recorridos fueron realizados durante un período de un año, entre julio de 2021 y julio de 2022. Durante este tiempo, el registro de las orquídeas se realizó de manera incidental mientras se ejecutaban actividades de supervisión, seguimiento y monitoreo, como la georreferenciación de individuos arbóreos sembrados, la siembra de nuevos árboles y los recorridos por los afloramientos hídricos. Así, las orquídeas fueron identificadas y registradas en el transcurso de estas labores, sin un enfoque específico ni sistemático de colecta para el inventario.

Para las determinaciones a nivel de especie, se tomaron en cuenta principalmente los individuos que presentaron floración durante el período de estudio. Aquellos que no estaban en época reproductiva se identificaron solo a nivel de género. Además, se registró el número de individuos por especie. A cada individuo hallado se le tomaron varias fotografías utilizando la aplicación Timestamp Camera, que proporcionó información útil como la hora, fecha, coordenadas geográficas y altitud sobre el nivel del mar, lo que facilitó la identificación y el posterior análisis de la distribución de las especies.

La identificación de especies se realizó utilizando las guías ilustradas de orquídeas de Reina-Rodríguez y Otero (2011), Giraldo y Betancur (2011) y Ríos-Jurado *et al.* (2019), con la asesoría de expertos en esta familia de plantas. Además, se llevó a cabo una revisión de la literatura sobre la familia Orchidaceae en este departamento, basada en estudios previos de Viveros-Bedoya y Molina-Rodríguez (2001), Santa-Jiménez *et al.* (2009) y el libro de orquídeas del Quindío de Mejía (2009).

Es importante señalar que este inventario no fue planeado como un estudio botánico formal, sino como parte de las actividades de monitoreo ambiental en los predios. Por ello, no se incluyó la colecta de especímenes ni se diseñó una metodología de muestreo sistemático para la familia Orchidaceae. A pesar de esto, la identificación *in situ*, realizada con la ayuda de las guías regionales y asesoría de expertos en la familia, fue suficiente para los objetivos de esta pesquisa.

Resultados

En total se encontraron 184 individuos de la familia Orchidaceae, pertenecientes a 20 géneros y a 36 especies entre los 1 800 y los 1 866 m s. n. m., en las cuatro coberturas presentes a lo largo de aproximadamente el 80% del área total de los predios Cajones y Quimbaya. Los hallazgos variaron según la cobertura vegetal: el bosque secundario y el bosque ripario mostraron la mayor abundancia y diversidad de orquídeas, mientras que el guadual presentó el menor número de especies (gráfico 1).

La especie con mayor número de individuos encontrados fue *Comparettia falcata*, con 22 individuos para ambos predios, seguida de *Epidendrum blepharistes*, con 16 individuos.

Por su parte, el género con mayor riqueza de especies fue *Epidendrum* con 6 especies. Adicionalmente, se registraron 16 especies de orquídeas, entre las cuales destacan *Habenaria monorrhiza*, *Epidendrum porquerense* y *Rodriguezia lanceolata*. Estas no fueron mencionadas entre las 74 incluidas en el inventario previo de orquídeas del Quindío realizado por Mejía (2009) para el municipio de Filandia (tabla 1).

Durante la realización de este estudio se encontraron algunos individuos con presencia de caracteres florales que facilitaron su identificación a nivel de especie. Esto sucedió únicamente para 19 de las 36 especies (figura 2), para los 17 restantes sólo se pudo identificar hasta género (tabla 1).



Gráfico 1. Número de especies de orquídeas registradas por coberturas en los predios Cajones y Quimbaya. *Fuente:* elaboración propia.

Nº	Nombre científico	Nº ind.	Predio		HC	Cobertura	Registro previo
			Caj.	Qya.			
1	<i>Brassia sp. 1</i>	2	X		Epífito	BR	SI
2	<i>Brassia sp. 2</i>	1		X	Epífito	BR	SI
3	<i>Campylocentrum micranthum</i> (Lindl.) Maury.	5		X	Epífito	BS	NO
4	<i>C.falcata</i> Poepp. y Endl.	22	X	X	Epífito	PA- BS-G	SI
5	<i>Cyclopogon lindleyanus</i> Schltr.	1		X	Terrestre	BR	NO
6	<i>Cyclopogon sp.</i>	2		X	Terrestre	BR	SI
7	<i>Cyrtochilum meirax</i> (Rchb.f.) Dalström.	2		X	Epífito	BS	SI
8	<i>Dichaea sp.</i>	2		X	Epífito	BS	SI
9	<i>Elleanthus sp.</i>	1		X	Epífito	BR	SI

Nº	Nombre científico	Nº ind.	Predio		HC	Cobertura	Registro previo
			Caj.	Qya.			
10	<i>Epidendrum cf. lanipes</i> Lindl.	12	X	X	Epífito	BS-PA	NO
11	<i>E. blepharistes</i> Baker ex Lindl.	16	X	X	Epífito	PA	NO
12	<i>E. porquerense</i> F. Lehm. y Kraenzl.	5		X	Epífito	BS	NO
13	<i>Epidendrum scharffii</i> Hágsater y Dodson.	12		X	Epífito	BS-PA	NO
14	<i>Epidendrum cf. siphonosepalum</i> Garay y Dunst.	5		X	Epífito	BS	NO
15	<i>Epidendrum sp.1</i>	1		X	Epífito	BS	SI
16	<i>Erythrodes sp.</i>	10	X	X	Terrestre	G	NO
17	<i>Eurystyles cotyledon</i> Wawra.	5		X	Terrestre	BS	SI
18	<i>H. monorrhiza</i> Rchb.f.	1	X		Terrestre	PA	NO
19	<i>Malaxis excavata</i> Kuntze	1	X		Terrestre	G	NO
20	<i>Masdevallia bicolor</i> Poepp. y Endl.	4		X	Epífito	BS	NO
21	<i>Maxillaria pendula</i> Poepp. y Endl.	6	X	X	Epífito	BS	NO
22	<i>Maxillaria sp.</i>	1		X	Epífito	BS	SI
23	<i>Oncidium adelaidae</i> Königer.	12		X	Epífito	BS	SI
24	<i>Oncidium sp.</i>	1		X	Epífito	BR	SI
25	<i>Pleurothallis perijaënsis</i> Dunst.	5	X	X	Epífito	BS	NO
26	<i>Pleurothallis sicaria</i> Lindl.	1		X	Epífito	BS	SI
27	<i>Pleurothallis sp. 1</i>	1		X	Epífito	BR-BS	NO
28	<i>Pleurothallis sp. 2</i>	1		X	Epífito	BR	SI
29	<i>Prosthechea grammatoglossa</i> (Rchb.f.) W.E.Higgins	14	X	X	Epífito	BS-PA	SI
30	<i>Rodriguezia granadensis</i> Rchb.f.	1	X		Epífito	PA	NO
31	<i>R. lanceolata</i> Ruiz y Pav.	15	X	X	Epífito	BS-PA	NO
32	<i>Stelis gelida</i> (Lind.) Pridgeon y M.W.Chase.	4	X		Epífito	BR	SI

Nº	Nombre científico	Nº ind.	Predio		HC	Cobertura	Registro previo
			Caj.	Qya.			
33	<i>Stelis aprica</i> Lindl.	5		X	Epífito	BS	SI
34	<i>Stelis</i> sp. 1	2	X		Epífito	BR	SI
35	<i>Stelis</i> sp. 2	1	X		Epífito	BR	SI
36	<i>Trizeuxis falcata</i> Lindl.	4	X		Epífito	BS-PA	SI

Tabla 1. Lista de especies de la familia Orchidaceae encontradas en los predios Cajones y Quimbaya. Las abreviaturas hacen referencia a lo siguiente: Nº ind.: Número de individuos, Caj: Predio “Cajones”, Qya: Predio “Quimbaya”, HC: hábito de crecimiento. Para los tipos de cobertura se usan las siguientes abreviaciones BS: Bosque secundario, PA: Pastos arbolados, BR: Bosque ripario, G: Guadual. El registro previo hace referencia a Mejía (2009). Fuente: elaboración propia.

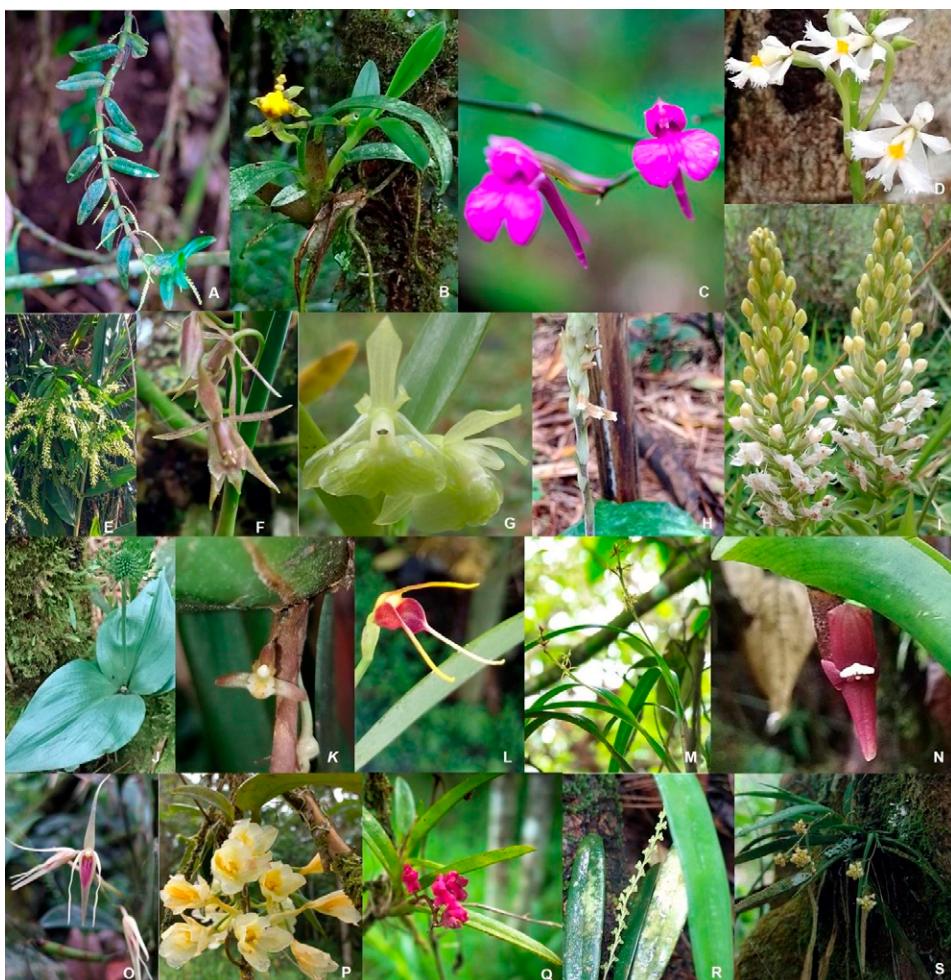


Figura 2. Especies de orquídeas de los predios Cajones y Quimbaya: A. *Campylocentrum micranthum*. B. *Cyrtochilum meirax*. C. *C. falcata*. D. *E. blepharistes*. E. *Epidendrum cf. Lanipes*. F. *Epidendrum porquerense*. G. *Epidendrum scharfii*. H. *Erythrodes* sp. I. *H. monorrhiza*. J. *Malaxis excavata*. K. *Maxillaria pendula*. L. *Masdevallia bicolor*. M. *Prosthechea grammatoglossa*. N. *Pleurothallis perijaensis*. O. *Pleurothallis* sp. 1. P. *Rodriguezia granadensis*. Q. *R. lanceolata*. R. *Stelis aprica*. S. *Trizeuxis falcata*. Fuente: las fotografías A, C, M, Q son de Oscar Torres y las restantes son de elaboración propia.

Discusión

Importancia de los bosques secundarios y riparios en la conservación de orquídeas

Los resultados resaltan la importancia de los bosques secundarios y riparios como refugios esenciales para la conservación de las orquídeas. Estos ecosistemas ofrecen una estructura vegetal compleja que proporciona diversos sustratos y microhábitats, manteniendo condiciones estables de temperatura y humedad que favorecen la germinación y el desarrollo tanto de orquídeas epífitas como terrestres.

Aunque el estudio de Granados-Sánchez *et al.* (2003) se enfoca en orquídeas epífitas, señala que su presencia está determinada por factores clave como la estructura vertical del bosque, la disponibilidad de sustratos y las condiciones microclimáticas. En este estudio, además de una alta presencia de epífitas en los bosques riparios, se encontró un número significativo de orquídeas terrestres, lo que sugiere que las condiciones microclimáticas también desempeñan un papel crucial en su distribución y desarrollo.

Por su parte, el estudio de Califa-Rodríguez y Bravo-Estupiñán (2020) en un relicto de bosque altoandino en Cundinamarca también respalda la relevancia de estos ecosistemas. En su investigación, determinaron que la altitud y el porcentaje de cobertura de musgos son factores fundamentales que influyen en la distribución de las orquídeas, especialmente las epífitas. En los predios Cajones y Quimbaya, aunque no se evaluó específicamente la altitud, la mayor abundancia de orquídeas en los bosques secundarios y riparios podría estar relacionada con una mayor humedad ambiental y la presencia de musgos en los troncos de los árboles, lo que favorece el establecimiento de especies epífitas. Este hallazgo refuerza la importancia de los microhábitats húmedos y con presencia de musgo para la conservación de orquídeas.

Papel de los pastos arbolados en la conservación de orquídeas

Por otro lado, los pastos arbolados también desempeñan un papel relevante en la conservación de las orquídeas. Aunque presentan una menor cobertura arbórea, los ejemplares dispersos en estos ambientes facilitan la dispersión y el establecimiento de nuevas poblaciones, actuando como puntos de conexión en paisajes fragmentados. López-Ardila (2018) señala que, a pesar de contar con una cobertura arbórea inferior al 50%, estos ambientes pueden albergar una riqueza de orquídeas equiparable a la de otros ecosistemas más densos, como los bosques de galería. Este fenómeno se debe, en parte, a la influencia de la luz, que en estos espacios permite la entrada de radiación, lo que favorece la presencia de especies de orquídeas con preferencias por mayor luminosidad. Sin embargo, la autora también destaca que, dado que la superficie de anclaje

en los pastos arbolados es limitada, las especies epífitas no son predominantes, lo que sugiere la presencia de otras especies con diferentes hábitos ecológicos.

Patrones de diversidad y restauración ecológica

Los patrones de distribución de las orquídeas son significativamente diferentes entre las coberturas vegetales estudiadas. Los bosques secundarios y riparios presentan la mayor riqueza de especies, seguidos por los pastos arbolados, lo cual coincide con lo documentado por Granados-Sánchez *et al.* (2003). La mayor complejidad de estos hábitats favorece la diversidad de microambientes, lo que a su vez apoya una mayor presencia de especies epífitas.

La comparación con estudios previos también proporciona información clave. Por ejemplo, el inventario de Mejía (2009) registró 398 especies de orquídeas en el departamento del Quindío, con 74 especies en Filandia. En este estudio, se identificaron especies no registradas previamente, como *H. monorrhiza*, *E. porquerense* y *R. lanceolata*, subrayando la importancia de realizar inventarios exhaustivos en áreas específicas para documentar la biodiversidad local.

Asimismo, se observó que, a pesar de la cercanía entre los predios Cajones y Quimbaya, cada uno alberga especies exclusivas. Esta diferenciación sugiere que, aunque los predios comparten coberturas similares, factores como la variación en la estructura del bosque, la disponibilidad de sustratos y posiblemente las diferencias en el tipo de suelo podrían influir en la composición de especies. Esto resalta la necesidad de realizar estudios futuros que analicen la relación entre la diversidad de orquídeas y las características edáficas en estos predios.

Impacto de la restauración y conservación

En la última década, los predios estudiados han experimentado una transformación significativa gracias a los procesos de restauración activa y pasiva. Inicialmente, el área de pastizales representaba aproximadamente el 90% del paisaje, pero para el momento del estudio, la cobertura boscosa había aumentado a más del 80%. Este cambio refleja el éxito de las estrategias de restauración en la recuperación del ecosistema, promoviendo la conservación de la biodiversidad y la estabilidad ambiental.

Las estrategias de conservación implementadas incluyeron la restauración activa mediante siembras y enriquecimientos vegetales, su monitoreo para evaluar su éxito y actividades de educación ambiental para la comunidad. También se llevaron a cabo jornadas de recolección de residuos, lo que contribuyó a reducir la presión antrópica sobre los ecosistemas. Estas iniciativas han dado como resultado la presencia de 36

especies de orquídeas no documentadas previamente, lo que evidencia el éxito de dichas acciones.

La riqueza de orquídeas observada en este estudio, especialmente en áreas de restauración, funciona como un indicador efectivo de la calidad ambiental y el estado de conservación del ecosistema, tal como se propone en Krömer *et al.* (2014). La presencia de estas especies en los predios demuestra que las áreas transformadas de ganaderas a refugios de biodiversidad han tenido un impacto positivo.

Limitaciones del estudio y recomendaciones

Este inventario de orquídeas surgió como un hallazgo no planificado durante las observaciones de campo posteriores a la caracterización vegetal de 2021. Aunque el número de especies registradas fue considerable, la falta de permisos de colecta y la ausencia de convenios con herbarios regionales limitó la capacidad de este estudio para seguir los procedimientos estándares de investigación botánica. Para mitigar estas limitaciones, se adoptó una metodología alternativa, que incluyó la documentación fotográfica y georreferenciación precisa de los individuos observados. Aunque la colecta de ejemplares hubiera permitido una identificación más precisa en un laboratorio, se considera que la información obtenida a través de la observación en campo es valiosa, dado que se reflejan las características ecológicas y de distribución de las especies en los diferentes hábitats de los predios.

No obstante, se reconoce que la ausencia de colecta constituye una limitante para la consolidación taxonómica de forófitos y la profundización en el conocimiento de la flora orquidológica de la región. Por ello, se recomienda la realización de estudios adicionales que incluyan colectas botánicas formales y el fortalecimiento de los protocolos de documentación para los hallazgos no anticipados. Esto permitirá consolidar la información sobre las especies presentes y contribuirá a la conservación de este grupo biológico.

A su vez, sería valioso comparar los resultados con estudios previos en otras áreas similares de los Andes para establecer paralelos entre las especies encontradas, los años de restauración y el área de los predios. Finalmente, es crucial implementar estrategias de conservación que prioricen la protección de ecosistemas fragmentados para asegurar la preservación de la biodiversidad en paisajes modificados.

En síntesis, este estudio resalta la necesidad de incluir la familia Orchidaceae en futuras caracterizaciones vegetales de la región, establecer protocolos y permisos previos para documentar hallazgos botánicos no anticipados y fortalecer vínculos entre investigadores e instituciones científicas para facilitar el estudio de la biodiversidad local.

Conclusiones

Este estudio resalta la importancia de los bosques secundarios, riparios y de los árboles dispersos en pastos arbolados para la conservación de orquídeas en los predios “Cajones” y “Quimbaya”. A pesar de las limitaciones metodológicas, como la ausencia de un diseño sistemático para la recolección de datos sobre la relación entre las orquídeas y sus forófitos, se observó que los individuos se asociaban a distintos tipos de árboles según la cobertura vegetal. Se recomienda que futuros estudios incluyan la identificación y caracterización de los forófitos, lo que permitiría una mejor comprensión de su influencia en la distribución y abundancia de las orquídeas, así como de su papel como refugios y corredores ecológicos en paisajes fragmentados.

Por otro lado, la comparación entre los predios Cajones y Quimbaya evidenció diferencias en la composición de orquídeas, con algunas especies exclusivas de cada predio. Estas variaciones podrían estar relacionadas con la heterogeneidad en las coberturas vegetales, la estructura del paisaje y la disponibilidad de forófitos adecuados. En este sentido, se sugiere realizar estudios comparativos más detallados que incluyan mediciones del microclima, la identificación de especies de forófitos y análisis de la conectividad ecológica entre fragmentos de bosque.

Aunque el estudio no fue diseñado como un inventario botánico formal, los resultados aportan información valiosa para la conservación de las orquídeas y subrayan la necesidad de incluirlas en futuras caracterizaciones vegetales de la región. Para fortalecer el conocimiento sobre la biodiversidad local, se recomienda planificar y gestionar permisos de colecta para inventarios botánicos, establecer protocolos de documentación para hallazgos no anticipados y fomentar la colaboración entre investigadores independientes e instituciones científicas. Además, el hallazgo de especies no registradas previamente en el municipio de Filandia refuerza la urgencia de continuar con estudios en estas áreas e implementar estrategias de conservación que aseguren la permanencia de estos refugios de biodiversidad en el paisaje.

Agradecimientos

Al botánico Eric Hágster por su asesoría en la identificación de especies del género *Epidendrum*, al botánico Raúl Sauleda por su colaboración, a Johan Torres, coleccionista apasionado por las orquídeas por su asesoría y acompañamiento en la identificación de las especies y a Oscar Torres por las fotografías de los individuos de orquídeas.

Referencias bibliográficas

- Califa-Rodríguez, S. D. y Estupiñán-Bravo, L. H. (2020). Patrones de distribución de orquídeas en un reíto de bosque altoandino, Cundinamarca-Colombia. *Colombia forestal*, 21(1), 5-19. <https://doi.org/10.14483/2256201X.14816>
- Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), Alcaldía de Quimbaya y Gobernación del Quindío (2021). *Actualización del plan de manejo ambiental predios Quimbaya, propiedad del municipio de Quimbaya y Cajones adquirido entre el municipio de Quimbaya y el departamento del Quindío, ubicados en el municipio de Filandia, Quindío* [Documento de trabajo interno].
- Giraldo, G. y Betancur, J. (2011). *Guía de campo de las orquídeas de Santa María (Boyacá, Colombia). Serie Guías de Campo del Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia* (No. 9). Universidad Nacional de Colombia; Instituto de Ciencias Naturales.
- Gómez, D.C., Rodríguez, C., Zottz, G. y Bader, M. Y. (2017). Species Richness and Biomass of Epiphytic Vegetation in a Tropical Montane Forest in Western Panama. *Tropical Conservation Science*, 10, <https://doi.org/10.1177/1940082917698468>
- Granados-Sánchez, D., López-Ríos, G.F., Hernández-García, M.A. y Sánchez-González, A. (2003). Ecología de las plantas epífitas. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 9(2), 101-111. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62913142001>
- Holdridge, L. (1967). *Life zone ecology*. Tropical Science Center. Recuperado de <https://app.ingemmet.gob.pe/biblioteca/pdf/Amb-56.pdf>
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2010). *Consolidado de las coberturas y uso de la tierra del departamento del Quindío*. Gobernación del Quindío. Recuperado de https://quindio.gov.co/home/docs/general/estadisticas_DEPTO_oct%2021-sep-2010.pdf
- Krömer, T., García-Franco, J. F. y Toledo-Aceves, T. (2014). Epífitas vasculares como bioindicadoras de la calidad forestal: impacto antrópico sobre su diversidad y composición. En C. A. González-Zuarth., A. Vallarino., J. C. Pérez-Jiménez y A. M. Low Pfeng (eds.), *Bioindicadores: Guardianes de nuestro futuro ambiental* (pp. 606-623). El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR); Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC).
- López Ardila, M.M. (2018). *Diversidad de orquídeas en áreas silvestres y de uso antrópico de la región del Tequendama, Cordillera Oriental de Colombia* (tesis inédita de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Carrera de Ecología.
- Mejía, E. (2010). *Orquídeas del Quindío*. Asociación Quindiana de Orquideología. Editorial Vozetto.
- Orejuela-Gartner, J.E. (2010). La conservación de orquídeas en Colombia y un caso en proceso en la cuenca del río Cali, municipio de Santiago de Cali, Valle del Cauca, Colombia. *El Hombre y La Máquina*, (35), 53–66. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/478/47817140007.pdf>
- Rangel-Ch, J.O. (2015). La biodiversidad de Colombia: significado y distribución regional. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 9(151), 176-200. <http://dx.doi.org/10.18257/raccefyn.136>

Reina-Rodríguez, G.A. y Otero, J.T. (2011). *Guía ilustrada de las orquídeas del Valle Geográfico del río Cauca y Piedemonte Andino Bajo*. Sociedad Vallecaucana de Orquideología y Universidad Nacional de Colombia, Sede Palmira.

Ríos-Jurado, S., Toro, L. J. y Uribe-Macías, N. (2019). *Guía Ilustrada de Orquídeas. Dos matrices ecológicas localizadas en la vereda La Rápida entre los municipios de San Rafael y San Carlos*. Instituto de Estudios Ambientales (IDEA). Universidad Nacional de Colombia.

Santa-Jiménez, N., García-Rodríguez, T. y Gómez-Marín, G. (2009). Estructura y composición de la comunidad de orquídeas en dos zonas de la reserva natural “La Montaña del Ocaso” Quimbaya-Quindío. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, 19(1), 122-134. <http://dx.doi.org/10.33975/riuq.vol19n1.780>.

Torres-Trujillo, N. y Mantilla-Meluk, H. (2017). Común e ignorado: ausencia de documentación científica del guatín *Dasyprocta punctata* (Rodentia: Dasyproctidae) en el departamento del Quindío, Colombia. *Biodiversidad Neotropical*, 7(1), 30-38. <https://www.revistas.utm.edu.co/ojs/index.php/Bioneotropical/article/view/588>

Viveros-Bedoya, P. A. y Molina-Rodríguez, J. C. (2001). *Inventario de la familia Orchidaceae en dos Relictos se selva del departamento del Quindío*. Universidad del Quindío, Facultad de Educación, Programa de Biología y Educación Ambiental, Herbario Universidad del Quindío. Recuperado de <https://docslib.org/doc/709129/inventario-de-la-familia-orchidaceae-en-una-franja-altitudinal-entre-1500-1600-m-en-el-departamento-del-quindío>.

:::::

Sobre el autor

Natalia Torres-Trujillo. Bióloga de la Universidad del Quindío (Colombia). Últimas publicaciones: Anotaciones sobre la distribución del perezoso de dos dedos *Choloepus hoffmanni* (Pilosa: Megalonychidae) para el departamento del Quindío, en las listas de mamíferos de Colombia. (2016). *Investigación, Biodiversidad y Desarrollo*, 35(1), 20-30. <https://doi.org/10.18636/riutch.v35i1.813>; Común e ignorado: ausencia de documentación científica del guatín *Dasyprocta punctata* (Rodentia: Dasyproctidae) en el departamento del Quindío, Colombia. (2017). *Revista Biodiversidad Neotropical*, 7(1), 30-8. <http://dx.doi.org/10.18636/bioneotropical.v7i1.588>. nataliaetorrest@gmail.com

↑