

# DIVERSIDAD BIOLÓGICA DEL PARQUE NACIONAL CAMINO DE CRUCES

## Sección Botánica: Helechos y asociados - actualización

Thania A. Rodríguez L. <sup>1,2</sup> & Carlos Guerra <sup>1,2</sup>

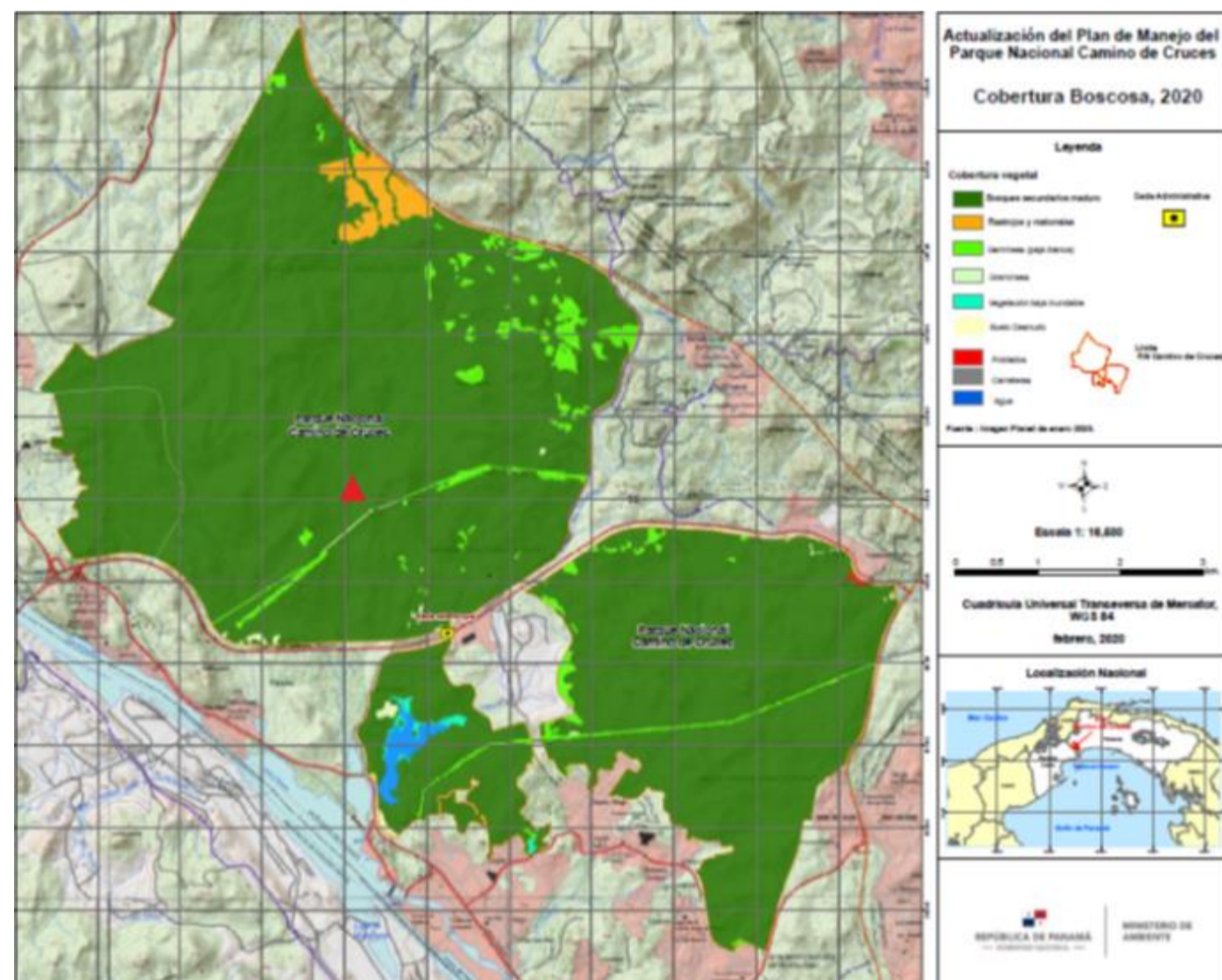


<sup>1</sup> Departamento de Botánica, Universidad de Panamá (UP); <sup>2</sup> Instituto de Ciencias Ambientales y Biodiversidad, UP

### Introducción

El conocimiento taxonómico de especies en bosques tropicales de tierras bajas es escaso (Cornelissen & Steege, 1989; Gradstein *et al.*, 2001; Johansson, 1974; Richards 1984; Calzadilla y Churchill, 2014). 70% de Panamá está debajo de 700 ms.n.m. (ANAM-BID, 2010). El Parque Nacional Camino de Cruces (PNCC) representa la extensión más grande de bosque húmedo de tierras bajas con mayor cercanía a la ciudad de Panamá. Además, aporta a la salud ambiental de la capital y posee recursos histórico-culturales como el “Camino Real de Cruces”, que se usó entre 1,530 hasta inicios del siglo XX (ANAM-BID, 2010; McCarthy, 1999).

El proyecto Biodiversidad del PNCC se ejecuta por el Departamento de Botánica de la Universidad de Panamá y esta investigación se enfoca en describir la diversidad alfa de los helechos y asociados en una sección boscosa conservada. Sólo a finales de 2020, se documentó la presencia 7 especies de helechos y asociados en el PNCC. Nuestra investigación presenta la actualización.



Mapa 1. ▲ Área Boscosa del área protegida Parque Nacional Camino de Cruces (PNCC).

### Materiales y Métodos

Se evaluó inicialmente la diversidad biológica de helechos en el PNCC mientras se completa una parcela de una hectárea que fue establecida en el área boscosa poco perturbada siguiendo la metodología de Sánchez-Merlos *et al.* 2005. Los helechos y asociados presentes, tanto terrestres como epífitos se colectaron e identificaron. Su distribución y Ecología.

### Resultados

Análisis iniciales de especies durante apenas 4 giras de campo, permitieron el aumento del conocimiento de las especies en un 386 por ciento (de 7 a 27 especies) tablas 1 y 2.

Tabla 1. Especies de helechos en áreas protegidas

	PNCC 1999	PNCC 2020	MN B Colorado 1978	Inventario del Canal 1994	Estudio 2021
Divisiones	0	2	2	1	2
Familias	0	4	23	9	10
Especies	0	7	111	19	27
Hábitos	0	Terrestres = 100%	Acuáticos = 3%; Hemiepífito = 6%; Epífita = 28%; Terrestres = 63%	Epífito = 42%; Terrestres = 58%	Epipétrico = 11%; Epífito = 37%; Terrestres = 52%



Fig. 1. *Anacardium excelsum* (espavé) hábitat de helechos epífitos en PNCC. ¿Cuántos observa?



Fig. 2. *Cyclopettis semicordata* (Sw.) J. Sm. Helecho creciendo en suelos aluviales.

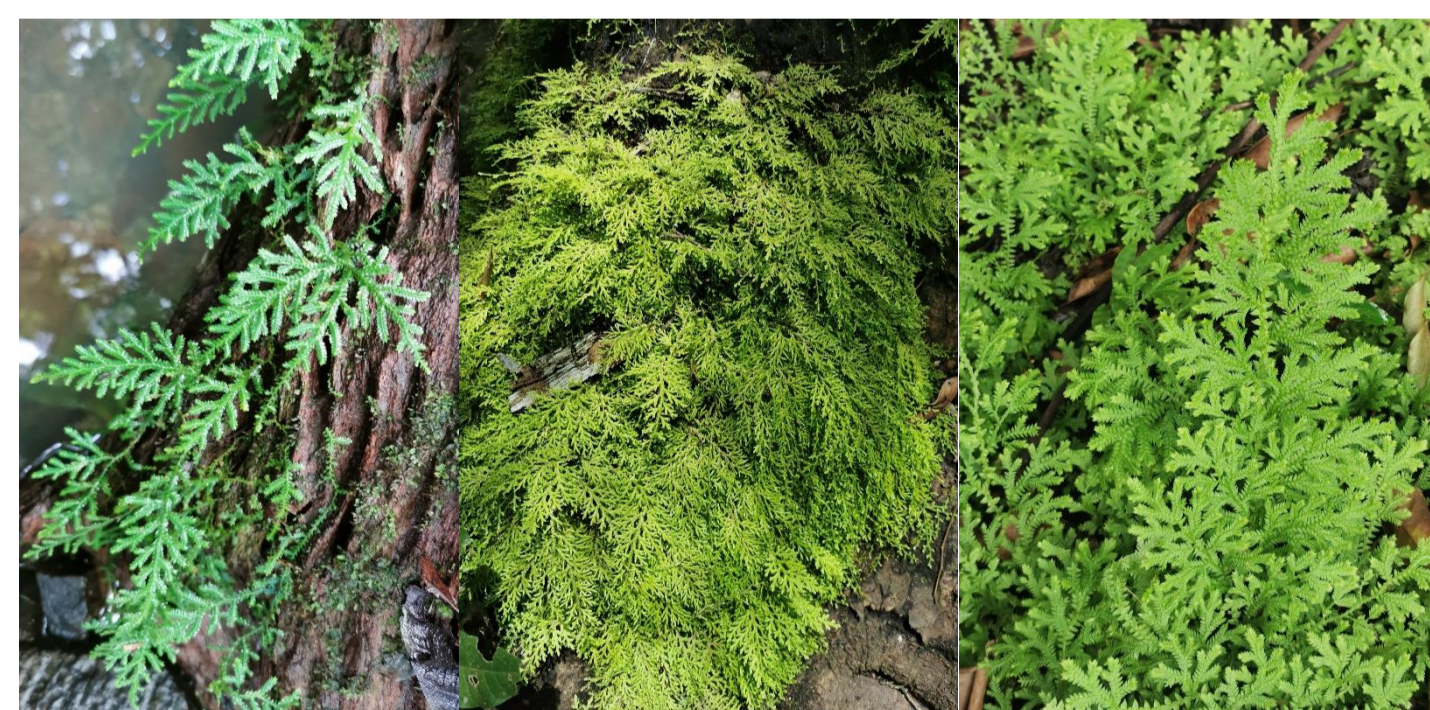
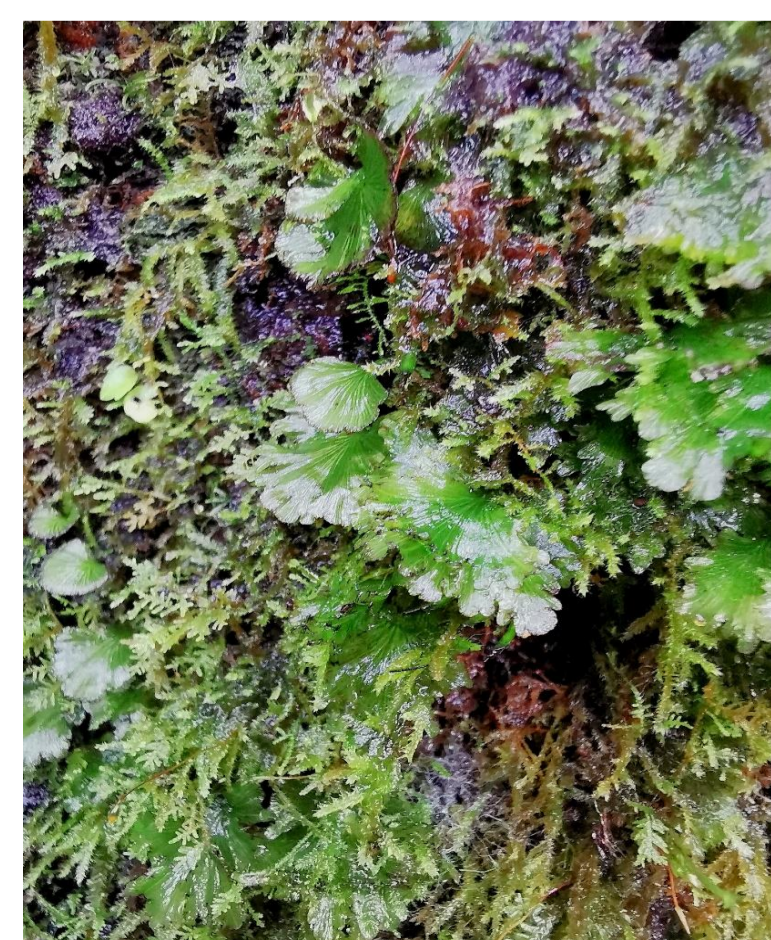


Fig. 3. De izq. a der. Lycopodiophyta en PNCC *Selaginella flagellata* Spring; *S. flagellata* Spring; *Selaginella* sp.

Fig. 4 *Trichomanes curtii* Rosenst. Hymenophyllaceae epífita en árboles mezclada con briófitas. A moss growing on a tree trunk.



La tabla No. 1 compara nuestro esfuerzo inicial realizado hasta esta fecha con estudios publicados (McCarthy, 1999; Croat, 1978; Ministerio de Ambiente, 2020; Mayo & Correa, 1994).



Fig. 5. Ambiente y hábitat de especies de helechos en el Parque Nacional Camino de Cruces (PNCC).

Listado preliminar de helechos en el Parque Nacional Camino de Cruces (PNCC)			
No	Familia	Especie	Hábito
1	Aspleniaceae	<i>Asplenium hoffmannii</i> Hieron	Epipétrico
2	Aspleniaceae	<i>Asplenium serratum</i> L.	Epífito
3	Aspleniaceae	<i>Asplenium delitescens</i> (Maxon) L. D. Gómez	Terrestre
4	Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes curtii</i> Rosenst.	Epífito
5	Lomariopsidaceae	<i>Cyclopettis semicordata</i> (Sw.) J. Sm.	Terrestre
6	Polypodiaceae	<i>Campyloneurum aphanophlebium</i> (Kunze) T. Moore	Epífito
7	Polypodiaceae	<i>Campyloneurum coarctatum</i> (Kunze) Fée	Epífito
8	Polypodiaceae	<i>Pectelma hygrometrica</i> (Splitg.) M.G. Price	Epífito
9	Polypodiaceae	<i>Polypodium</i> sp.	Epífito
10	Polypodiaceae	<i>Polypodium polypodioides</i> (L.) Watt var. <i>aciculare</i> Weath.	Epífito
11	Polypodiaceae	<i>Polypodium wagneri</i> Mett.	Epífito
12	Pteridaceae	<i>Adiantum concinnum</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Epipétrico
13	Pteridaceae	<i>Adiantum latifolium</i> Lam.	Terrestre
14	Pteridaceae	<i>Adiantum lucidum</i> (Cav.) Sw.	Terrestre
15	Pteridaceae	<i>Adiantum lunulatum</i> Burm. f.	Epipétrico
16	Pteridaceae	<i>Adiantum urophyllum</i> Hook.	Terrestre
17	Pteridaceae	<i>Pteris</i> sp.	Terrestre
18	Schizaeaceae	<i>Lygodium venustum</i> Sw.	Terrestre
19	Selaginellaceae	<i>Selaginella flagellata</i> Spring	Epífito
20	Selaginellaceae	<i>Selaginella</i> sp.	Terrestre
21	Selaginellaceae	<i>Selaginella kunzeana</i> A. Braun	Terrestre
22	Tectariaceae	<i>Tectaria pilosa</i> (Fée) R.C. Moran	Terrestre
23	Tectariaceae	<i>Tectaria transiens</i> (C.V. Morton) A.R. Sm.	Terrestre
24	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris nicaraguensis</i> (E. Fourn.) C.V. Morton	Terrestre
25	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris opulenta</i> (Kaulf.) Fosberg	Terrestre
26	Thelypteridaceae	<i>Thelypteris poiteana</i> (Bory) Proctor	Terrestre
27	Vittariaceae	<i>Vittaria costata</i> Kunze	Epífito

Tabla No. 2. Helechos reportados en PNCC

El hábito terrestre es dominante de helechos en tierras bajas panameñas.

La cantidad de especies va en aumento. PNCC mantiene una cobertura boscosa típica (figs. 1-5), albergando especies que crean hábitat para otros organismos, capturan humedad y aumentan la biodiversidad alfa.

### Agradecimientos

Al Ministerio de Ambiente y a la Universidad de Panamá por co-financiar el Proyecto *Establecimiento de una torre de medición directa de flujo neto de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero (GEI) en un bosque tropical panameño*, mediante convenio No. 001-67-2020.

A la Autoridad Nacional de Administración de Tierras a través del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia por la donación del Atlas de 2016 y fotografías aéreas del sitio de estudio. Al Instituto de Ciencias Ambientales y Biodiversidad (ICAB) de la Universidad de Panamá, su Director y personal administrativo, por el apoyo en el desarrollo de este Proyecto, especialmente a la Licda. Sara Vega.

### Bibliografía

- ANAM-BID. 2010. Atlas Ambiental de la República de Panamá. Primera edición. Novo Art, S.A. Colombia 190 p.
- Calzadilla, E. & Churchill, S.P. 2014. Glosario ilustrado para musgos neotropicales, Santa Cruz, Bolivia. Missouri Botanical Garden & Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado.
- Cornelissen, J., & Steege, H. 1989. Distribution and ecology of epiphytic bryophytes and lichens in dry evergreen forest of Guyana. *Journal of Tropical Ecology* 5(2):131-150.
- Croat, T. B. 1978. Flora of Barro Colorado Island. Stanford University Press Stanford, California, USA. 956 p.
- Gradstein, S.R., Churchill, S.P. & Salazar-Allen, N. 2001. Guide to the Bryophytes of Tropical America. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 86: 1-577.
- Johansson, D.R. 1974. Ecology of vascular epiphytes in West African rain forest. *Acta Phytogeogr. Succ.* 59:1-136.
- Mayo, M.; E. & Correa, A.; M., D. 1994. El Inventario Biológico del Canal de Panamá. III Flora. Revista de Investigación de la Universidad de Panamá, SCIENTIA. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado. Número especial. Panamá 454 p.
- McCarthy, R. 1999. Plan de Manejo Parque Nacional Camino de Cruces, Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Autoridad Nacional del Ambiente, Administración regional Panamá Metropolitana. Panamá. 164 p.
- Ministerio de Ambiente. 2020. Plan de Manejo del Parque Nacional Camino de Cruces-Panamá. Consultores Ecológicos Panameños, S. A., Resolución DINEORA IA-156-2014. 207 p.
- Richards, P.W. 1984. The ecology of tropical forest bryophytes. In: Schuster RM (ed) *New manual of bryology*. The Hattori Botanical Laboratory, Nichinan 1233-1270.
- Sánchez-Merlos *et al.* 2005. Diversidad, composición y estructura de la vegetación en un agropaisaje ganadero en Matiguás, Nicaragua. *Revista de Biología Tropical* 53(3-4): 387-414.

Fig. 6. Producto del proyecto. Dibujo profesional de una escama de rizoma de *Polypodium wagneri* Mett. Deseamos obtener una mayor documentación de las especies

