

Estructura y diversidad florística de los bosques del piedemonte

William Trujillo^a, Laura Ramos^a y Gerardo Aymard^b

Conocer la composición de estas comunidades vegetales del piedemonte es crucial para la conservación de la biodiversidad y de especies que ofrecen importantes servicios ecosistémicos.

La Orinoquia es considerada una de las regiones más diversas del Neotrópico^{1,2,3}, como lo evidencian las numerosas comunidades vegetales (bosques ribereños inundables, no inundables, palmares, morichales, chaparrales y sabanas) y especies de plantas que habitan su extenso y húmedo piedemonte (aprox. 560 km de largo, con precipitaciones medias anuales superiores a 1800 mm). Se estima que la **diversidad florística** de esta región asciende a 4553¹-4601^{4,5} especies en el territorio colombiano y a 3916⁶ en Venezuela.

Entre estas comunidades, se destacan los **bosques ribereños o de galería**, ubicados en terrazas o **llanuras de inundación**⁷, y los **bosques de tierra firme**, que se encuentran alejados de los ríos en paisajes colinares no inundables⁶. Estos dos tipos de bosque coexisten en algunas áreas del piedemonte de la Orinoquia, donde alcanzan alturas de 34 m (8,34 m en promedio) y densidades de 1870-3130 individuos por hectárea, tienen variables estructurales similares (p. ej., cantidad de árboles de diámetros pequeños 2,5-10 cm y grandes 20-30 cm y 40-50 cm) e incluso

ii

Composición y estructura de bosques ribereños y bosques de tierra firme en Arauca y Casanare

1 Bosque ribereño en Arauca

Son bosques de hasta 33 m de altura, con una mayor proporción de árboles entre 5 a 10 m y diámetros entre 2,6 a 10 cm, con pocos individuos que superan los 50 cm de diámetro. Las especies ecológicamente más importantes (IVI) son las palmas *Attalea butyracea*, *Socratea exorrhiza* y *Oenocarpus minor*.

- 1 = *Socratea exorrhiza*
- 2 = *Croton* sp1
- 3 = *Lacistema aggregatum*
- 4 = *Oenocarpus minor*
- 5 = *Aiphanes horrida*
- 6 = *Attalea butyracea*
- 7 = *Didymopanax morototoni*
- 8 = *Clitoria javitensis*



2 Bosque ribereño en Casanare

Son bosques de hasta 22 m de altura, con una mayor proporción de árboles entre 5 a 10 m y diámetros entre 2,5 a 10 cm. Las especies ecológicamente más importantes (IVI) son *Ardisia foetida*, *Ficus insipida* y *Garcinia madruno*.

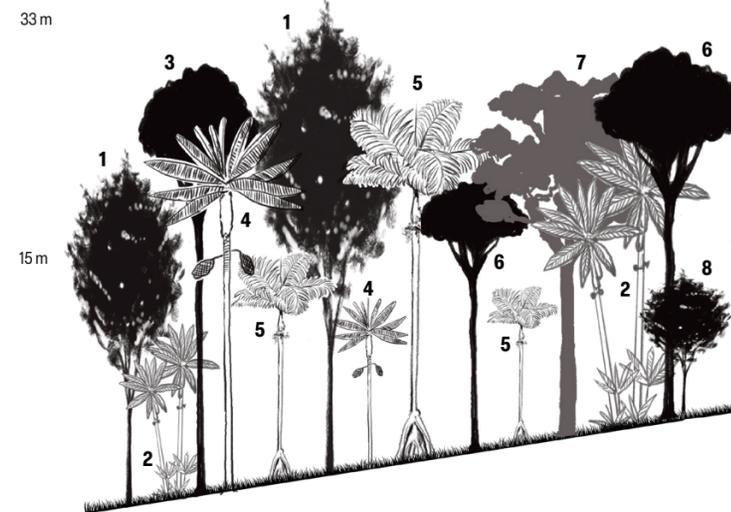
- 1 = *Garcinia madruno*
- 2 = *Spondias mombin*
- 3 = *Trichilia pallida*
- 4 = *Ardisia foetida*
- 5 = *Bactris* sp3
- 6 = *Trichilia pleeana*
- 7 = *Eugenia florida*
- 8 = *Hirtella americana*
- 9 = *Ficus insipida*



3 Bosque de tierra firme en Arauca

Son bosques de hasta 33 m de altura, con una mayor proporción de árboles menores a 10 m y diámetros entre 2,5 a 20 cm, con pocos individuos que superan los 50 cm de diámetro. Las especies ecológicamente más importantes (IVI) son las palmas *Socratea exorrhiza* y *Oenocarpus minor*, seguidas del árbol *Alchornea glandulosa*.

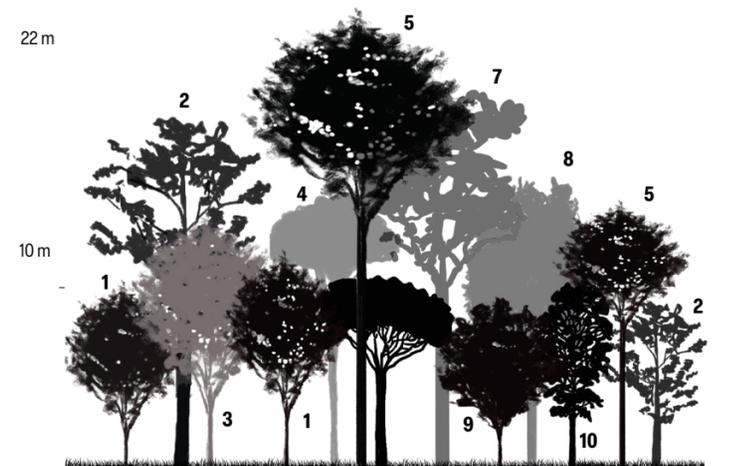
- 1 = *Alchornea glandulosa*
- 2 = *Oenocarpus minor*
- 3 = *Terminalia amazonia*
- 4 = *Euterpe precatoria*
- 5 = *Socratea exorrhiza*
- 6 = *Hieronyma alchorneoides*
- 7 = *Alchornea triplinervia*
- 8 = *Siparuna guianensis*



4 Bosque de tierra firme en Casanare

Son bosques de hasta 22 m de altura, con una mayor proporción de árboles entre 5 a 10 m y diámetros entre 2,5 a 10 cm, con una abrupta disminución en la abundancia de individuos con diámetros mayores a 10 cm. Las especies ecológicamente más importantes (IVI) son *Clusia columnaris*, *Siparuna guianensis* y *Protium calanense*.

- 1 = *Siparuna guianensis*
- 2 = *Tapirira guianensis*
- 3 = *Protium calanense*
- 4 = *Pouteria* sp2
- 5 = *Clusia columnaris*
- 6 = *Nectandra cuspidata*
- 7 = *Didymopanax morototoni*
- 8 = *Vochysia venezolana*
- 9 = *Erythroxylum macrophyllum*
- 10 = *Myrcia splendens*



comparten especies (*Annona edulis*, *Protium calanense*, *Schefflera morototoni*, *Siparuna guianensis*). Sin embargo, se ha observado que las inundaciones características de esta región del país afectan tanto su **riqueza** como **diversidad** florística. Por ejemplo, los bosques de tierra firme presentan una **riqueza** significativamente mayor debido a que los bosques ribereños enfrentan condiciones limitantes, tales como la **anoxia**, en los ambientes inundados^{8,9}, lo que genera un filtro ambiental en la que solo unos pocos **taxones** se pueden adaptar. Lo anterior sugiere que los atributos biogeográficos únicos de la región, entre ellos, su régimen de inundaciones, tienen efectos sobre la composición de los bosques.

De acuerdo con el **índice de importancia ecológica (IVI)**, el piedemonte de Casanare y Arauca se caracteriza por la **abundancia, frecuencia y dominancia** de las especies *Siparuna guianensis*, *Protium calanense*, *Tapirira guianensis*, *Socratea exorrhiza*, *Terminalia amazonia* y *Oenocarpus minor* en los bosques de tierra firme y *Trichilia pleeana*, *Trichilia pallida*, *Ardisia foetida*, *Socratea exorrhiza*, *Oenocarpus minor* y *Croton* sp. en los bosques ribereños. Debido a su alto nivel de fragmentación y la incidencia de presiones antrópicas —como la ganadería— y naturales —como el fuego—, estas especies actúan como principales elementos florísticos para el mantenimiento de los bosques.

Entender la **composición** y la **estructura** de los bosques del piedemonte de la Orinoquia es fundamental para la conservación de la biodiversidad y la protección de los hábitats de **especies raras**¹⁰ (con rangos de distribución y poblaciones pequeñas). Estos elementos determinan la abundancia y actividad de especies de murciélagos y aves^{11,12}, las cuales juegan un papel importante en el mantenimiento de los ecosistemas tropicales a través de la dispersión de semillas, la polinización y la regulación de poblaciones de invertebrados¹³.

i

El índice de importancia ecológica (IVI)

Este índice nos ayuda a identificar aquellas especies que tienen un mayor impacto en la estructura y funcionamiento de un ecosistema. Se calcula a partir de variables como la abundancia (número de individuos de una especie), dominancia (cantidad de espacio que ocupa una especie en relación con las demás) y frecuencia de aparición (la probabilidad de encontrar individuos de una especie).