

Composición florística del bosque ribereño de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia

Flowering composition of the riparian forest of the National Intercultural University of the Amazonia

MSc. Andrés Castillo-Quiliano, <https://orcid-org/0000-0003-0131-3386>

acastilloquiliano@gmail.com

Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa, Ucayali, Perú

Dr. C. Gilberto Domínguez-Torrejón, <https://orcid-org/0000-0002-7651-5284>

gdominguez@unia.edu.pe

Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, Pucallpa, Ucayali, Perú

MSc. Ricardo Junior Reyes-Pires, <https://orcid.org/0000-0002-9726-6432>

reyes.pires@gmail.com

Ministerio del Ambiente. Perú

Resumen

El objetivo del estudio fue determinar la composición florística y riqueza del bosque ripario de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia, que tuvo su origen en el cambio del curso del río Ucayali. Está ubicado exactamente al margen derecho del “caño” tushmo, colindante con la laguna de Yarinacocha. Es un Ecosistema hidrográfico importante y frágil inundado en los meses de enero-marzo, para ser considerado como un escenario de enseñanza, investigación y conservación de especies. La metodología del estudio fue a través de un inventario al 100 % de la vegetación arbórea, palmas y lianas con diámetro a la altura del pecho a partir de 10 cm sobre un área de 7,5 has de superficie. Se determinó la existencia de 97 especies, 74 géneros en 35 familias, siendo diez familias las predominantes que cubren el 85% de los individuos inventariados. Fabaceae tiene 12 especies. Existen especies que tienen pocos registros de colecta a nivel nacional.

Palabras clave. bosque ribereño, composición florística, conservación ambiental.

Abstract

The objective of the study was to determine the flowering composition and richness of the riparian forest of the National Intercultural University of the Amazon, which had its origin in the change of the course of the Ucayali River, it is located exactly on the right bank of the "caño" tushmo, adjacent to the Yarinacocha lagoon. It is an important and fragile hydrographic Ecosystem flooded in the months of January - March, to be considered as a setting for teaching, research and species conservation. The study methodology was through a 100% inventory of the arboreal vegetation, palms and lianas with diameter at breast height from 10 cm over an area of 7.5 hectares of surface. The existence of 97 species, 74 genera in 35 families was determined,

with ten families being the predominant ones that cover 85% of the inventoried individuals. Fabaceae has 12 species. There are species that have few collection records at the national level.

Keywords. Riparian Forest, flowering composition, Environment conservation.

Introducción

En el bosque amazónico peruano, por donde recorren una gran red hidrográfica desde sus nacientes en la cordillera oriental de los andes, tiene una variada característica ocasionada principalmente por la diversidad fisiográfica, altitudinal, edáfica climática, entre otros aspectos: En la franja oriental de la cordillera de los andes se encuentran tres importantes escenarios boscosos, constituidos por la selva baja, la selva alta y la ceja de selva. En cada uno de estos ecosistemas se presentan comunidades bióticas características relacionadas con la colindancia o cercanía a los cursos de agua de la red hidrográfica, denominada bosques ribereños ó riparios, considerados también en Centro América como bosques de galería.

Naiman *et al* (2005) mencionado por Díaz *et al.* (2011), definen el término ribereño como comunidades bióticas relacionadas a ambientes en orillas de quebradas o caños, ríos, lagunas, lagos y otros humedales; igualmente, es mencionado a Rosales (2000) que señala que las áreas ribereñas son influenciadas por inundaciones anuales, una mesa de agua alta y suelos húmedos que sustentan ecosistemas que son más diversos estructuralmente y más productivos en biomasa animal y vegetal que las áreas adyacentes de tierra firme, además de ser zonas extremadamente importantes ya que proveen el hábitat a una gran diversidad de animales y sirven como ruta o corredores de migración y zonas de conexión para una gran variedad de animales.

La importancia de los ecosistemas ribereños, es que son muy variables en su composición florística por efecto de múltiples factores, principalmente altitudinales y fisiográficos. FAO-SERFOR (2017), afirma que estos cumplen una función muy importante como es la de protección de las riberas del sistema hidrográfico, en su composición florística alberga a diferentes especies de la flora amazónica y por sus condiciones apropiadas de humedad tienen la capacidad de reducir la temperatura durante los días calurosos, protegen las orillas, reducen riesgos de erosión y ofrecen hábitat a muchas especies de animales y vegetales. Ramírez (2019), reporta a varios autores sobre la riqueza arbórea peruana y sus connotaciones de falta de precisión, partiendo del dato de Vásquez *et. al.* (2018), que afirman una existencia de 4 618 especies, sin embargo, los registros aún son incompletos y fragmentados, como también lo menciona Flores (2018). Este mismo autor califica a la región Ucayali como una de las regiones cuyos bosques están considerados entre los más ricos tanto en diversidad como en potencial económico; incluyendo bosques de tierra firme y zonas inundables.

La información florística de un bosque húmedo tropical es de suma importancia porque esto permite ejecutar el aprovechamiento de los recursos forestales racionalmente. Para ello, Padilla *et al.* (2017) realizó un estudio florístico encontrando 88 especies, 82 géneros y 45 Familias. Las familias más representativas fueron, Moraceae con 6 especies (6,82%), Fabaceae con 5 especies (5,68%); Malvaceae, Leguminosae Papilionoideae, Meliaceae, Leguminosae, mimosoideae, Bignoniaceae, todas representadas con 4 especies (4,55%); y la familia de la Combretaceae, Clusiaceae, Euphorbiaceae se encuentran distribuidas con 3 especies cada una equivalente a 3,41%.

Honorio. *et al* (2008), hace un análisis de la composición florística de los bosques de Jenaro Herrera en Loreto, Perú, respecto al bosque ribereño, evaluados en tres parcelas separadas por 200 a 350 m de distancia, se determinó la existencia de 45 familias, 138 géneros y 171 especies, de las cuales 72 especies (42%) ocurren en sólo una de las parcelas y 37 especies (22%) en todas las parcelas. Cuatro familias dominan estas parcelas, Fabaceae (15% de los árboles), Annonaceae (10%), Urticaceae (8%) y Putranjivaceae (6%). Los géneros más abundantes de estas parcelas son Inga (9%) y Drypetes (6%) y la especie más abundante, *Drypetes amazonica* (6%).

En escenarios ribereños de otras cuencas y otros países el tema de complejidad florística se comporta de manera similar así tenemos que en los bosques ribereños del río Kakada en su desembocadura en el río Erebató, se realizó un estudio de la composición florística y estructura. En seis parcelas de 0,1 ha y se midieron e identificaron todos los individuos con DAP > 10 cm. Los resultados mostraron, para un área acumulativa de 0,6 ha, 36 familias y 61 especies. De acuerdo a los valores del Índice de Valor Familiar (IVF) las familias más importantes son Fabaceae seguida de Caesalpiniaceae, Chrysobalanaceae, Euphorbiaceae, Sapotaceae, Melastomataceae, Myristicaceae, Clusiaceae, Arecaceae y Mimosaceae (Díaz *et al.*, 2012).

En una muestra de la vegetación arbórea, sobre una hectárea de bosque, ubicada en la región Junín, provincia de Satipo, a 990 y 1 050 msnm, se registraron 775 árboles \geq 10 cm de DAP, representados en 102 especies, 67 géneros y 37 familias. Desde el punto de vista de la diversidad la zona de estudio posee una riqueza de especies moderada, en contraste a otras muestras estudiadas en selva central de Perú. (Marcelo Peña J.L; Reynel C. 2018)

El ecosistema de bosque ribereño o ripario o de galería que abarca aproximadamente 7,5 has, está ubicado en la margen derecha del caño o la quebrada “tushmo” que desemboca al lago de Yarinacocha, es considerada como área de conservación, que en la estación de invierno se inunda durante 3-4 meses (enero-marzo), y constituye un importante escenario florístico natural para la investigación y la enseñanza por su diversidad de especies de flora, fauna y recursos hidrobiológicos, influenciados por la estacionalidad de las lluvias y la consecuente creciente y vaciante del nivel del agua. Sin embargo el conocimiento respecto a la riqueza florística que contiene este ecosistema del bosque relicto es limitado o escaso.

Es por ello que el estudio de flora de este ecosistema del bosque ribereños se torna trascendente no solo por su potencial maderable y no maderable sino también por su fragilidad como ecosistema y por su valor de conservación y protección de los cauces naturales de la red hidrográfica y el desconocimiento de la identificación taxonómica precisa, el cual es una fuerte limitante para su manejo y conservación. De acuerdo a lo antes señalado se planteó el siguiente objetivo, determinar la composición florística, y riqueza de forma preliminar identificando la flora existente en el bosque ripario, con la adecuada consolidación y homogenización de las informaciones obtenida con las evaluaciones ejecutadas en el periodo 2016-2017, con la finalidad de continuar otras investigaciones relacionadas con el uso de las mismas, así como la identificación de necesidades de conservación de algunas de ellas.

Materiales y métodos

La investigación fue realizada en las áreas de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia ubicado a la altura del km 0,6 de la carreta Yarinacocha - San José, coordenadas referenciales UTM (zona18L) 545007E, 9077786N, específicamente en el bosque ribereño ubicado en la margen derecha de la quebrada "Tushmo", área total aproximada de 7,5 has. Se encuentra a 146 msnm, inundable en la estación lluviosa de mayor precipitación enero - marzo por periodo de 3 a 4 meses. La temperatura promedio es 25°C, y precipitación de 1 667 mm (INDECI, 2019).

El inventario fue realizado al 100 % de la superficie del bosque ribereño (7,5 has). Esta superficie cobertura las partes más representativas del bosque ribereño, ya que existen pequeños claros de bosque, con poca vegetación arbórea. El trabajo de campo consistió primero en una evaluación rápida de la distribución arbórea para facilitar el diseño del recorrido del inventario, asimismo la toma de puntos con el receptor GPS para la delimitación preliminar de dicho bosque.

El inventario fue a toda la vegetación existente arbórea, palmeras, lianas se midió la circunferencia con la cinta métrica a un 1,30 de altura a partir de 31.1416 cm, luego dividido entre 3.1416 para obtener el diámetro a la altura del Pecho. Cada árbol inventariado fue Georreferenciado mediante el GPS, las alturas de los árboles fueron estimados, y marcándolo con una placa de aluminio a 1,60 m de altura; finalmente se realizó la colecta de la muestra botánica, esta última actividad tuvo su propio protocolo que termina cuando la muestra fue identificada e ingresada al herbario de la UNIA. La información del total del inventario fue registrada en una base de datos que obra en la Dirección de Institutos de Investigación de la Universidad Nacional Intercultural de la amazonia. Para el adecuado procesamiento y análisis de la información acumulados del inventario, se procesó en una base de datos general, se consolidaron en una sola hoja cálculo (Microsoft Excel) a fin de revisar y analizar la información, que son señalados en los resultados.

Resultados y discusión

La composición florística fue determinada considerando la información obtenida al 100 % del bosque ripario que totalizan 3942 individuos entre arbóreos, palmeras y lianas inventariados. Del total de registros se logró identificar 3 847 individuos a nivel de especies, solamente 95 (2%) individuos inventariados no tuvo algún grado de reconocimiento taxonómico. Del total de individuos identificados (3847), 97 fueron reconocidas a nivel de especie, correspondiendo a 35 familias botánicas que incluyen a habito arbóreo, palmeras, y lianas. De estos hábitos las que mayormente no fueron identificados son las lianas.

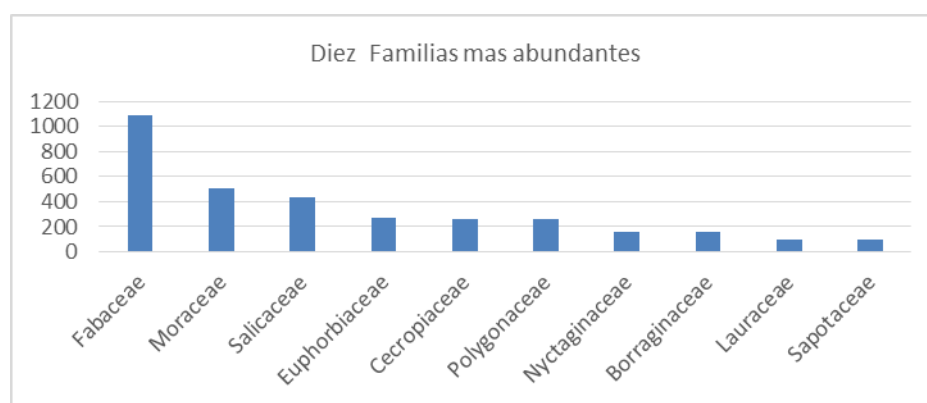


Figura 1. Diez primeras familias más abundantes en el bosque ribereño

El análisis de la información a nivel de familias reporta que las diez familias con mayor número de individuos son: Fabaceae 1099 (33%) del total registrados; seguidos de la Moraceae 502 (15 %), Salicaceae 439 (13), Euphorbiaceae 270 (8%), Polygonaceae 259 (8 %), Nyctaginaceae 159, Borraginaceae con (5%) ambos y Lauraceae 102 y sapotaceae con 96 ambos con (3%). Figura 1. Es así que, entre estas diez familias, cubren el 85% de los individuos inventariados; mientras que, por el contrario, 25 familias tienen una abundancia de 596 (15 %) con un número de individuos menores a 96, e inclusive muchas de ellas con una sola especie. El número individuos no determinados a nivel de familia, género y especie es 95.

Los géneros hallados en este estudio fueron 74, de los cuales los que tienen mayor número de individuos son: *Albizia* de la familia Fabaceae con 538 árboles, *Maclura* 270, *Inga* 259, *Pterocarpus* 251, *Sororcea* 228, *Banara* 215 y *Laetia* 209.

Desde el punto de vista de la riqueza florística, considerando la identificación a nivel de especies, se han identificado aquellas familias con mayor número de especies. Como se aprecia en la figura 2, siendo Fabaceae la familia más diversa con 12 especies, seguida de Salicaceae y Poligonaceae con 7, Cecropiaceae y Lauraceae con 4 cada uno, Moraceae y sapotaceae con 3 y Borraginaceae y Nyctaginaceae con uno. Es necesario resaltar aquí que algunas familias son muy abundantes, pero con pocas especies como se

observa con las dos últimas familias que solo tienen una especie; sin embargo son muy abundantes en el bosque ribereño.

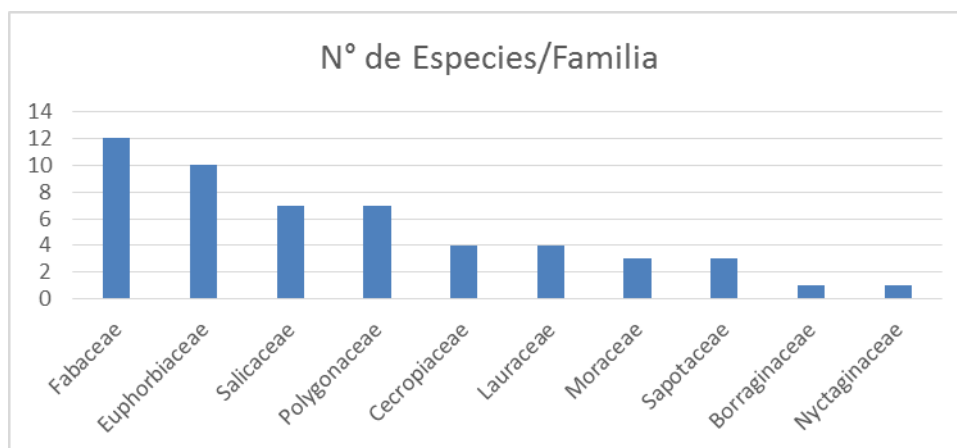


Figura 2. Riqueza de especies por familia

Las diez (10) familias mencionadas líneas arriba, representan aproximadamente el 29 por ciento de las 35 que fueron identificadas en el estudio. Respecto a las especies, se registraron 97, de los cuales 52 especies (54 %), están inmersos en solo diez familias, mientras que 45 especies (48%) corresponden a 25 familias, en este grupo la presencia de especies tiene un rango de 1 a 6 especies por familia. En este caso, se deduce la alta vulnerabilidad que podría presentar el componente forestal al tener una considerable proporción de familias botánicas que abarcan una pequeña cantidad de especies en relación con el total; de ahí el interés e importancia de conservar.

Un aspecto muy importante detectado en el bosque ribereño desde el punto de vista florístico es que se registró especies consideradas como raras para el Perú entre ellas se citan a: *Crateva tapia* (CAPPARACEAE), *Symmeria paniculata* (POLYGONACEAE), *Banara arguta* (SALICACEAE), *Pouteria glomerata* (SAPOTACEAE), *Cordia collocoa* (BORAGINACEAE), por la limitada colectas registradas en el Perú.

El conocimiento de la flora de un País o región, en un determinado ecosistema boscoso, tiene una significativa importancia, no solo porque permite diseñar modelos de manejo forestal de forma racional y eficiente, sino también porque en estos escenarios homogéneos, como es el caso del bosque ribereño, se desarrollan otros componentes bióticos constituidos por la diversidad de fauna, recursos hidrobiológicos, microorganismos, etc. que interactúan entre si y se adecuan a los cambios de las características abióticas que se va dando en el tiempo y que actualmente tiene su causa en el cambio climático. El desconocimiento detallado de todos estos componentes puede poner en peligro el recurso forestal y todos los componentes que este alberga como unidad de bosque. Conocer la composición y distribución de la flora, también es

útil para contar con áreas de reserva que salvaguarden este patrimonio de mucho valor e interés mundial.

Siendo la Universidad un ente formador de profesionales y un centro de investigación, este recurso se presenta como un laboratorio natural muy valioso para la enseñanza sobre los recursos forestales, no solo en su identificación, uso y conservación en este tipo de bosque, sino como escenario ecológico en donde otros componentes asociados a la flora interactúan entre sí para lograr un equilibrio natural; por ello es importante profundizar el estudio y ampliar las colectas de las especies consideradas de importancia desde el punto de vista botánico.

Es mencionado muchas veces que los bosques en la amazonia del Perú son muy ricos en biodiversidad, sin embargo, los conocimientos referidos a la riqueza y composición florística son muy limitados, en este caso el estudio realizado para el bosque ribereño de la UNIA no escapa a esta realidad, son limitadas las informaciones de la composición florística, por ello esta información preliminar obtenida de este bosque ubicado a 146 msnm, constituye un referente altitudinal de la flora ribereña de la cuenca y nos permite sentar una línea de base a partir de la cual se debe ampliar y profundizar los conocimientos no solo de la flora existente sino del ecosistema ribereño.

Los resultados logrados señalan que en este bosque las familias predominantes en número de individuos y de especies son las FABACEAE, MORACEA, SALICACEA, CECROPIACEAE, POLYGONACEAE entre otros siendo muy similares a los hallados por Melara, *et al.* (2002), y Díaz W. P. *et al.* (2011), que reporta a Cesalpínacea como la predominante para un bosque de galería.

Respecto a las familias más predominante son las Fabaceae, Moraceae, Salicaceae, Cecropiaceae, es coincidente con otros estudios realizados. (Honorio *et al.* 2008 al 2017, Díaz W.A.P. *et al.* 2010.), con ligeras diferencias en algunas familias, géneros y especies que puede ser atribuidos a condiciones de suelo. Por la presencia y dominancia de los géneros y especies *Albizia inundata* (Mart.) Barneby & J.W. Grimes, *Pterocarpus amazonum* (Mart. ex Benth.) Amshoff, *Maclura tinctoria* (L.) D. Don ex Steud., *Sorocea hirtella* Mildbr., *Banara arguta* Briq., *Laetia corymbulosa* Spruce ex Benth., *Triplaris* spp, y *Cecropia* spp. con cuatro especies, pero una de ellas con mayor presencia, se estima que este bosque está en un proceso de dinámica constante por la existencia de especies representativas del bosque primario, así como de los bosques secundario y en algunos casos asociado a la condición de humedad del suelo como ocurre con las Polygonaceae del género *Triplaris* spp,

De las especies no determinadas en este estudio si bien no es representativo porcentualmente (2%), se debe precisar que la mayor proporción está en el hábito de las lianas, siendo una posibilidad de continuar ejecutando las investigaciones en este bosque para lograr la identificación de este grupo de especies.

La presencia de especies raras o no muy frecuentes en este bosque denota la falta de mayores investigaciones referidas a la riqueza florística en los diferentes tipos de

bosques naturales tropicales amazónicos del Perú, la diversidad fisiográfica y altitudinal en el ámbito solo de la cuenca amazónica peruana, muestra la complejidad de la composición, abundancia y frecuencia que amerita realizar investigaciones de manera sistemática y comparativa en este campo, para evaluar también los efectos del cambio climático y la adaptación de las especies principalmente de importancia. Se han consolidado y homogenizado una primera versión de la composición florística y riqueza del bosque ribereño en las condiciones específicas del área de estudio con el registro e identificación de 97 especies, 74 géneros en 35 familias. Las familias con mayor número de individuos que predominan en este bosque son: Fabaceae, Moraceae, Salicaceae, Euphorbiaceae, Crecopiaceae, Polygonaceae. Se encontró especies de suma importancia ecológica, por ser raras y muy escasas las colecciones a nivel nacional y mundial. Este bosque debe ser conservado y manejado desde el punto de vista ecológico, científico y académico, propiciando su protección, principalmente de la alteración que puede ser ocasionada por los habitantes de las áreas colindantes.

Conflictos de intereses

No existen conflictos de intereses.

Contribución de autoría

Andrés Castillo Quiliano.

Concibió el estudio y diseñó la investigación.

- Participó en la ejecución de la investigación.
- Participó en la escritura de todo el artículo.

Gilberto Domínguez Torrejón.

Participó en el diseño de la investigación.

- Participó en la ejecución de la investigación.
- Participó en la escritura de los resultados.

Ricardo Junior Reyes Pires.

- Participó en la ejecución de la investigación.
- Participó en la escritura de los resultados.

Participó en la revisión final del manuscrito.

Referencias bibliográficas

1. Díaz P.W.A., Daza, F., & Sarmiento, W. (2010). Estudio preliminar de la composición florística y estructura del bosque ribereño del río Cushime, Estado Bolívar, Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas*, 44 (4), 20-33.
2. Díaz, P., Rodríguez, P., Sanoja, O., Méndez, S., Cova, L., & López, I. (2011). *Composición florística en bosque de galería de la quebrada las arahuacas*. Ediciones Universidad Nacional Experimental de Guayana.
3. Díaz, P., Daza, F., & Sarmiento, W. (2012). Composición florística, estructura y diversidad del bosque ribereño del Río Kakada, Cuenca del Río Caura, estado Bolívar, Venezuela. *Revista Científica UDO Agrícola* 12(2), 275-289.
4. [Melara, E.N., & Menéndez, P.R. \(2002\). *Composición florística del bosque de Galería de la Quebrada Güisisire. El Paraíso Honduras, C.A.*](#)
5. Flores, Y. (2018). *Árboles nativos de la Región Ucayali*. Estación Experimental Agraria Pucallpa.
6. Honorio, E., Pennington, T., Freitas L.A., Nebel G., & Baker, T. (2008). Análisis de la composición florística de los bosques de Jenaro Herrera, Loreto, Perú. *Revista Peruana de Biología*, 15(2), 35-51.
7. Peña J.L., & Reynel, C. (2018). Patrones de diversidad y composición florística de parcelas de evaluación permanente en la selva central de Perú. *Revista do Jardim Botânico de Rio do Janeiro*, 65(1), 34-43.
8. Padilla A.H., Kandler, O.B., & Guadamuz, N. (2017). Estructura y composición florística del Bosque Húmedo Tropical de la comunidad de San Jerónimo. *Revista Universitaria del Caribe*, 19(2), 81-101.
9. Ramírez, F. (2019). Composición florística, estructura e importancia de especies del taxón Moraceae. Ediciones Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia.
10. Vallejo, M., Londoño, R., López, G., Galeano, E., & Álvarez, W. (2017). *Establecimiento de Parcelas permanentes en Bosques de Colombia*. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.
11. Vásquez, R., Rojas, A., Monteagudo, L., Valenzuela, L., & Huamantupa, I. (2018). Catálogo de árboles del Perú. *Revista de la Sociedad Botánica de Cuzco* 9, 1-457.