UEA Biología El Pangui
PrePrint UEA

Sección Biología "El Pangui"
Vol. BLGEP2324. ep16–237

| Recibido: 15/03/2024 |
| Aceptado: 22/09/2025 |
| Publicado: 24/11/2026 |

Diversidad Florística en Bosques Húmedos de la Parroquia Guadalupe (Zamora Chinchipe) con diferentes niveles de intervención antrópica.

Floristic diversity in the humid forests of Guadalupe parish (Zamora Chinchipe) under different levels of anthropogenic disturbance.

Rocio Elizabeth Torres Jimenez[1], July Silvana Zhicay Belduma[1] Washington Alexander Carrillo Jara[1]

https://doi.org/10.59410/PREPRINT-UEA-vBLGEP2324ep16-237 Crossref

Resumen

La provincia de Zamora Chinchipe abarca 10,572.03 km^2, lo que representa el 4.4% del territorio nacional. Es conocida por su rica diversidad, albergando 462 especies de plantas vasculares pertenecientes a 290 géneros y 108 familias. En la última década la cobertura vegetal de esta región ha experimentado cambios drásticos debido a la colonización del territorio y aumento de actividades antrópicas. El presente estudio tiene como objetivo identificar y determinar la composición florística en diferentes grados de intervención antrópica en la parroquia Guadalupe de Zamora Chinchipe. En el área de estudio se identificaron tres tipos de bosques con distintos niveles de intervención: Bosque Natural (BN), Bosque Poco Intervenido (BPI) y Bosque Intervenido (BI). En cada uno de estos bosques, se establecieron dos parcelas temporales de 20m x 20m, separadas por 200m, y se dividieron en 5 cuadrantes de 1m x 1m. Se registraron las plantas con una altura mínima de 1 cm y máxima de 1 m. Se encontraron un total de 164 individuos pertenecientes a 45 familias y 137 especies en los tres tipos de bosque. El Bosque Natural (BN) presentó la mayor diversidad con 52 especies; entre ellas, Selaginella griffithii y Hellenia Speciosa fueron las más abundantes con 3 individuos cada una. La familia más representada fue Araceae, con 5 individuos, con respecto a la forma de vida los arbustos con 26 especies fue la de mayor ocurrencia, en el Bosque Poco Intervenido (BPI) Piper aduncum con 49 especies fue la más representativa y la similitud entre el bosque fue en BN y BPIntervenid es de 0,42

Palabras clave

diversidad florística, fragmentación, familia, especie, individuo antrópico, forma de vida.

Abstract

The province of Zamora Chinchipe covers 10,572.03 km^2, which represents 4.4% of the national territory. It is known for its rich diversity, housing 462 species of vascular plants belonging to 290 genera and 108 families. In the last decade, the vegetation cover of this region has experienced drastic changes due to the colonization of the territory and an increase in anthropogenic activities. The objective of this study is to identify and determine the floristic composition in different degrees of anthropic intervention in the Guadalupe parish of Zamora Chinchipe. In the study area, three types of forests are identified with different levels of intervention: Natural Forest (BN), Little Intervened Forest (BPI) and Intervened Forest (BI). In each of these forests, two temporary plots of 20m x 20m were established, separated by 200m, and divided into 5 quadrants of 1m x 1m. Plants with a minimum height of 1 cm and a maximum of 1 m were recorded. A total of 164 individuals belonging to 45 families and 137 species were found in the three forest types. The Natural Forest (BN) presented the greatest diversity with 52 species; Among them, Selaginella griffithii and Hellenia Speciosa were the most abundant with 3 individuals each. The most represented family was Araceae, with 5 individuals, with respect to the way of life, the shrubs with 26 species were the one with the highest occurrence, in the Little Intervened Forest (BPI) Piper aduncum with 49 species was the most representative and the similarity between The forest was in BN and BPIntervenid is 0,42

Keywords

floristic diversity, fragmentation, family, species, anthropic individual, way of life.

Direcciones

[1]Universidad Estatal Amazónica. Zamora Chinchipe, Ecuador. Email: o.lozanoa@uea.edu.ec, , md.callem@uea.edu.ec

Autor para la correspondencia

Rocio Elizabeth Torres Jimenez. Universidad Estatal Amazónica. Zamora Chinchipe, Ecuador. Email: o.lozanoa@uea.edu.ec

Cómo citar

TORRES JIMENEZ, Rocio Elizabeth , ZHICAY BELDUMA, July Silvana and CARRILLO JARA, Washington Alexander 2026. Diversidad Florística en Bosques Húmedos de la Parroquia Guadalupe (Zamora Chinchipe) con diferentes niveles de intervención antrópica. . PrePrint UEA. Vol. BLGEP2324. p. ep16–237. https://doi.org/10.59410/PREPRINT-UEA-vBLGEP2324ep16-237

Editores Académicos Ginno Andrés Alvarado Avila

Editorial Editorial de la Universidad Estatal Amazónica 2026

Copyright

Derechos de autor 2026 | PrePrint UEA.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.

Los autores del artículo autorizan a la RACYT a que este artículo sea compartido bajo las condiciones de la Licencia Creative Commons 4.0 (CC-BY 4.0).

1. Introducción

La Amazonía ecuatoriana, posee una extensión de 82 120 km2, misma que equivalente al 30% del territorio nacional (Maldonado et al., 2018), es considerada como una región mega diversa por su alto grado de diversidad, el mismo que abarcar 4857 de plantas vasculares, de las cuales 515 especies son endémicas (Patiño et al., 2015). Entre las familias más representativas tenemos Fabaceae, Arecaceae, Moraceae, Myristicaceae y Lecythidaceae (Ter Steege et al., 2013).Su alto valor florístico se debe, a su ubicación geográfica que está influenciada principalmente por la cordillera de los Andes y las corrientes marinas (Muñoz et al., 2021; Aguirre & Aguirre, 2021), lo cual permite tener una geomorfología variada que brinda las condiciones para establecer diferentes tipos de cobertura boscosa, entre los cuales podemos encontrar el bosque húmedo montano bajo, que presenta una singularidad de temperatura y humedad, su vegetación es de árboles que alcanzan una altura hasta los 15 m en los que se desarrollan, (Duque, 2008 ; Sánchez, 2012). Según

la FAO los ecosistemas amazónicos no están exentos de la fragmentación del habitat, perdiendo más 61.000 hectáreas entre 2008 y 2014, esto ha ido aumentando en los últimos años debido a la expansión de la agricultura, la extracción de madera, la minería (Calvas et al., 2024).

La provincia de Zamora Chinchipe posee una extensión de 10.572,03 Km2 que equivale al 4.4% de territorio nacional (PDOT, 2019), es una de las provincias que engloba una diversidad abundante registrando, 462 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 290 géneros y 108 familias (Alanazi & Fraih, 2021). Las familias más diversas son Fabaceae, Rubiaceae, Melastomataceae, Lauraceae y Arecaceae (Aponte & Apeño, 2019). A partir de los años 1940 y 1950 la cobertura vegetal experimento un cambio drástico debido a la colonización del territorio (Aguirre et al., 2003), esto ha ido empeorando debido al aumento de las actividades humanas como es la minería ilegal, sobreexplotación, deforestación, destrucción de bosques primarios (Toro, 2022). En estos últimos años, ha ido aumentando progresivamente la minería ilegal, ya que los habitantes desarrollan esta actividad para lograr acceder a recursos económicos. Debido a los pocos estudios existentes en la provincia nos hemos planteado como objetivo, determinar la composición florística bajo diferente grado de intervención antrópica, en la parroquia Guadalupe de la provincia de Zamora Chinchipe, que el trabajo investigativo sea de importancia para estudios de diversidad.

2. Metodología

2.1. Área de estudio

El estudio se realizó en el cantón Zamora, parroquia Guadalupe barrio Conchay, en los meses de diciembre del año 2023 a enero del 2024, como se muestra en la **Figura 1**. Su rango altitudinal es de 1950.1 m.s.n.m., presenta una temperatura media anual de 21.8°C, un clima cálido húmedo y una precipitación media anual de 1950.1 mm (Ludeña, 2009).

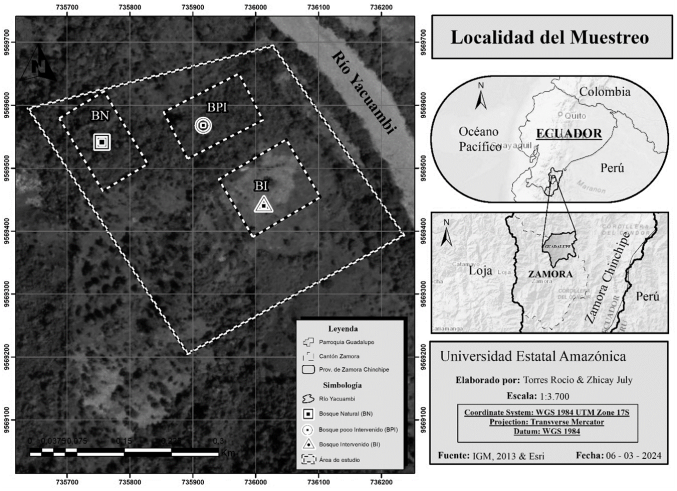

Figura 1 | Ubicación geográfica del área de muestreo.

2.2. Recolección de datos.

Se determino el área de estudio en una finca, donde se reconoció tres bosques bajo diferente nivel de intervención antrópica los cuales se denominaron Bosque Natural (BN), Bosque Poco Intervenido (BPI), Bosque Intervenido (BI), en cada uno de ellos se georreferencio y delimitó dos parcelas temporales por bosque, con el apoyo de estacas y piola; las dimensiones de la parcelas fue de 20m x 20m (área 400m2) a una distancia de 200m una de otra, y dentro de cada parcela se definió 5 cuadrantes de 1 x1 m (área1m2), sumando un total de 30 cuadrantes, basándonos en la metodología propuesta por (Price & Jackson, 2004). Se considero, las plantas ≥ a 1 cm de altura como máximo 1 m de altura, posterior mente fue colectadas y disecadas en presas botánicas. Para finalmente ser identificadas con la ayuda de, Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador y claves dicotómicas.

2.3. Análisis de datos

Para el análisis de los datos se utilizó el software estadístico Project R(R CORE, 2017), la determinación de la diversidad de especies se utilizó el inverso del Índice de Simpson para cada tipo de bosque, de igual forma se determinó la abundancia absoluta de familia, especie y forma de vida, finalmente para verificar la similitud de los tres tipos de bosque se utilizó Índice de Sorensen (Boulevard et al., 2018).

3. Resultados y Discusión

3.1. Resultados

Se registraron 164 individuos representados en 45 familias y 137 especies en los tres tipos de bosque. Siendo el bosque con mayor diversidad el bosque natural con 52 especies, seguido del bosque poco intervenido con 49 especies y el bosque con una menor diversidad es el bosque intervenido con 31 especies, como se indica en la **Figura 2.** Estos datos son adversos a los que menciona Aguirre et al., (2018) en su publicación que indica un reporte de 46 especies en la parroquia de Sa Andrés de cantón Chinchipe, en un bosque similar a la zona de estudio; a diferencia de un estudio realizado en una microcuenca de Shuny del cantón Palanda existe mayor diversidad (Maldonado et al., 2018), registrándose 100 especies a comparación del estudio de menciona Aguirre et al., (2018). Las variaciones de diversidad de especies es debido a las intervenciones antrópicas y topográficas que se encuentran dentro del medio que dan como resultado una diversidad de especies y similitud de familias (Boulevard et al.,2018).

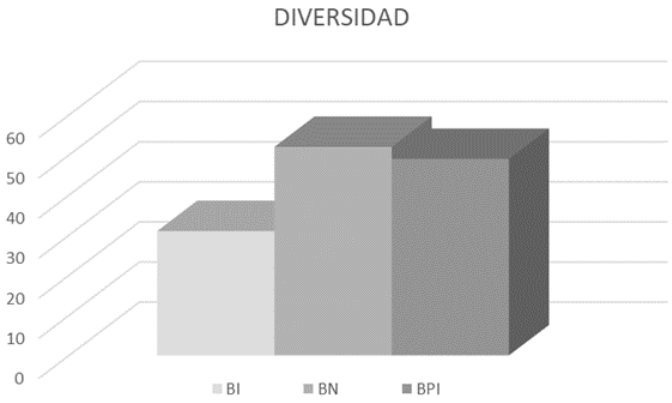

Figura 2 | Diversidad de especies del BN, BPI, BI

3.2. Abundancia absoluta de especies.

De acuerdo al bosque intervenido (BI) se encontraron dos

individuos con mayor abundancia es *Trema orientale* con 7 individuos, seguido de *Cyperus esculentus* con 6 individuos, y dos especies menos abundantes *Veronica peregrina*, *Drymaria cordata* que tienen 1 individuo, como se muestra en la **Figura 3A**. Resaltado que dentro de un estudio menciona que han realizado un levantamiento de información con 9 muestreos, donde la gran parte especies resalta el *Pseudolmedia oxyphillaria* con el 93% del área intervenida (Bustamante et al., 2011), bajo la regeneración del bosque gran parte de las especies tienen una lenta regeneración que permite las plantas de sucesión temprana tengan la mayor dominancia (K. Maldonado, 2016) . En cuanto al Bosque Poco Intervenido (BPI), la especie *Piper aduncum* tuvo una mayor abundancia con 7 individuos, seguida de *Hellenia Speciosa* y *Cestrum nocturnum* con 6 individuos cada especie, y la especie con una menor abundancia fue *Miconia sp* que presento un individuo, como lo indica la **Figura 3 B**. De acuerdo con (K. Maldonado, 2016) las familias que destacan en esa área son las Leguminosea, Moraceae y Arecaceae. Donde En el Bosque Natural (BN), las especies con mayor abundancia fue *Selaginella griffithii* y *Hellenia Speciosa* presentando 3 individuos cada una, la especie con una menor abundancia fue *Jacaranda mimosifolia* presentando un individuo en dicho bosque, como se indica en la **Figura 3 C**. Dentro de un área que no es intervenida se encuentra la mayor diversidad ya que según Calzadilla-Tomianovich & Cayola, (2006) existe una diversidad de especies en donde un rango de igualdad entre especies.

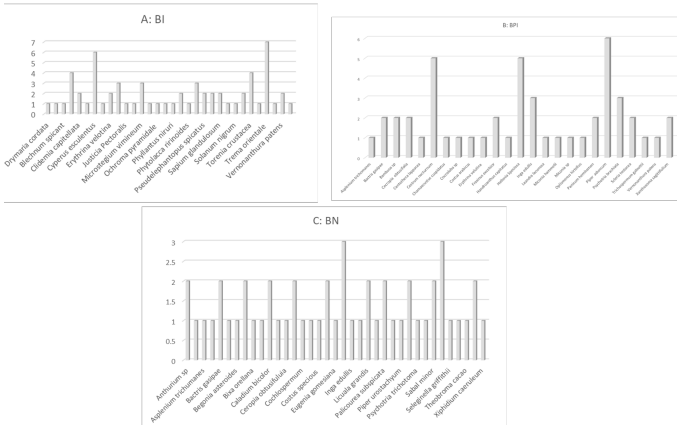

Figura 3 | Abundancia absoluta de especies de BI, BPI y BN.

3.3. Abundancia absoluta de familia

Dentro del Bosque Intervenido (BI) fue Cannabaceae con 7 individuos, seguido de Fabaceae con 6 individuos en la **Figura 4A** así mismo, el que presento menor abundancia fue Lamiaceae con 1 especie, estos datos son semejantes o similares a los resultados reportados por Toro (2022) el cual menciona que la familia Cannabacea presento el mayor número de plántulas debido a sus condiciones climáticas y mismo tipo de bosque, con un índice de Valor de Importancia de 17,9. En contraste con Quizhpe & Orellana, (2011) las familias más abundantes fueron Rubiaceae y Melastomaceae, aunque las dimensiones de la parcela varían, así mismo, tomó en cuenta ciertas especificaciones como accesibilidad, topografía y vegetación más representativa. En Bosque Poco Intervenido (BPI) la familia Costaceae es la más abundante debido a que presento 7 individuos, seguida de las familias Piperaceae y Poaceae presentaron 6 individuos cada familia, la familia con menor individuos Poligonaceae presentando 1 individuo en la **Figura 4 B**, Estos resultados se contradicen a los resultados Jiménez et al., (2017), las familias con mayor abundancia son las Arecaceae y Lecythidaceae, que son de sucesión tardía y las familias de nuestro estudio son de sucesión temprana, esto se debe a que nuestra zona de estudio esta en un proceso de recuperación intermedia. En el Bosque Natural (BN), la familia más abundante es Araceae presentando 5 individuos seguida de las familias Costaceae, Rubiaceae, Selaginellaceae y Urticaceae que presentaron 4 individuos cada familia, la familia con una menor abundancia es Begoniaceae presento 1 individuo, como lo indica en la **Figura 4 C.**

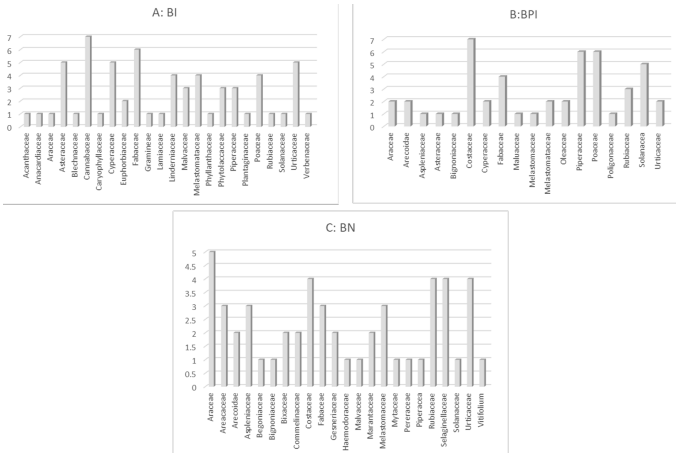

Figura 4 | Abundancia Absoluta de familia en los diferentes tipos de bosque

2.4. Abundancia absoluta de forma de vida

Se encontró que en el bosque Intervenido (BI), la forma de vida más abundante corresponde a Árbol con 19 especies, seguida de arbustos con 16 especies y herbácea con 1 una especie en la **Figura 5A**. Nuestros hallazgos coinciden con los de Toro (2022) al encontrar la forma de vida de árboles es la que presento mayor abundancia debido a que son especies de sucesión temprana y tienen un desarrollo acelerado y 8 especies arbustivas. El Bosque Poco Intervenido la forma de vida más abundante es arbusto que presentaron 26 especies, forma de vida menos abundante es árbol con 8 especies presentes en la **Figura 5B.** El Bosque Natural (BN) 26 especies presentaron una forma de vida de arbusto siendo la más abundante y la menos abundante es la forma de vida rastrera con 2 individuos como se indica en la **Figura 5C.** La forma de vida mas predominante en los bosques intervenidos son los arbustos, mismos que están validados por los hallazgos de Lozano et al., (2022) esto puede estar influenciado por su grado de intervención, como la extracción de Los Productos Naturales Maderables.

2.5. Indices de similitud

Según el índice de sorensen nosotros encontramos que el BN es similar al BPI en cuanto a las formas de vida, como se menciona a continuación, Bosque Intervenido y Bosque Poco Intervenido tienen una similitud de 0.32, seguido de Bosque Poco Intervenido y Bosque Natural de similitud 0,26 y el bosque con mayor similitud es entre el Bosque Natural y Bosque Poco Intervenid es de 042, en la **Figura 6.**

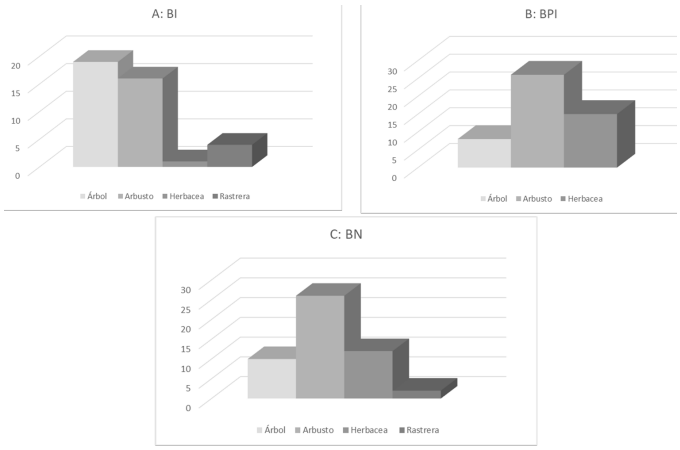

Figura 5 | Abundancia de la forma de vida en los diferentes tipos de bosque.

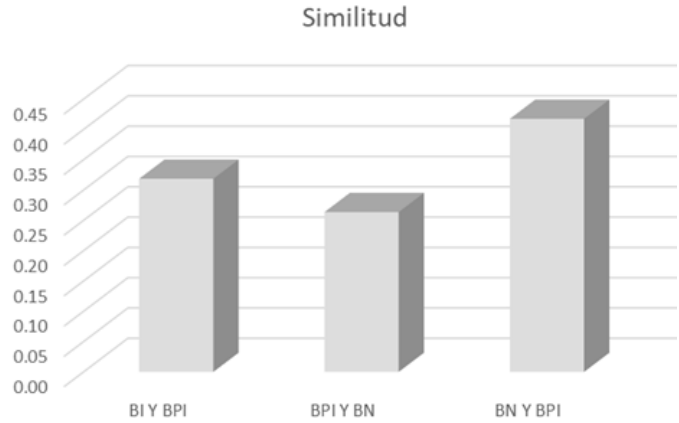

Figura 6 | Índice de similitud entre los BN, BPI, BN

4. Conclusiones

EL bosque natural, presentó mayor diversidad florística, la especie con mayor abundancia absoluta fue *Trema orientale*, la familia más abundante en los bosques de estudio fue Fabaceae, así mismo, la forma de vida que destacó en los tres sitios de estudio fueron los arbustos, la diversidad en los bosques intervenidos fue menor, por tal motivo, se pudo corroborar que un bosque natural prístino presenta mayor diversidad, estructura y función.

El bosque Intervenido, la forma de vida más abundante corresponde a Árbol con 19 especies, seguida de arbustos con 16 especies y herbácea con 1 una especie, debido que en este bosque se encuentra de recuperación, debido a que la mayoría de los individuos tienen un desarrollo acelerado debido que es una zona casi desértica.

En Bosque Poco Intervenido (BPI) la familia Costaceae es la más abundante debido a que presento 7 individuos, debido que las especies de esta familia se desarrollan de forma acelerada ya que en los bosques con algún grado de intervención llegan a ser especies pioneras por su capacidad de adaptación.

Contribuciones de los autores

Rocio Elizabeth Torres Jimenez: Adquisición, y análisis de los datos; redactó el manuscrito, aprobó la versión enviada y la versión sustancialmente editada

July Silvana Zhicay Belduma: Adquisición, y análisis de los datos; redactó el manuscrito, aprobó la versión enviada y la versión sustancialmente editada

Washington Alexander Carrillo Jara: Concepción del trabajo; aprobó la versión enviada y la versión sustancialmente editada

Todos los autores aporbaron la version enviada y editada.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

5. Referencias

Abella, C., Fernandez, R., Palomar, E., & Fanjul, M. (2019). La Biodiversidad de la Amazonía Ecuatoriana y su relevancia global: ¿Podrán ser detenidos los procesos que conducen a su degradación y extinción? Agencia Española de Cooperación Internacional Para El Desarrollo (AECID), April, 15. https://revistas.uea.edu.ec/index.php/racyt/article/view/52

Aguirre, Z., & Aguirre, N. (2021). Diversidad Florística del sur de Ecuador. Naturaleza. Revista de La Sección Académica de Ciencias Naturales, 1(February), 115–138. https://www.researchgate.net/publication/349295131_Diversidad_Floristica_del_sur_de_Ecuador

Aguirre, Z., Cabrera, O., Sanchez, A., Merino, B., & Maza, B. (2003). Composición floristica, endemismo y etnobotanica de la vegetación del sector oriental, parte baja del Parque Nacionál Podocarpus. Lyonia, 3(1), 5–14.

Aguirre, Z., Delgado, H., & Herrera, C. (2018). Estructura y composición florística del bosque siempreverde montano bajo de la parroquia San Andrés, cantón Chinchipe, provincia de Zamora Chinchipe, Ecuador. Arnaldoa, 25(3), 923–938. https://doi.org/10.22497/arnaldoa.253.25306

Alanazi, A., & Fraih, S. (2021). Public Awareness of Audiology and Speech-Language Pathology in Saudi Arabia. Majmaah Journal of Health Sciences, 9(2), 36. https://doi.org/10.5455/mjhs.2021.02.005

Aponte, H., & Apeño, A. (2019). Riqueza de flora vascular de los humedales costeros de Lima: Una aproximación utilizando estimadores no paramétricos. Arnaldoa, 26(1), 131–138. https://doi.org/10.22497/arnaldoa.261.26107

Boulevard, E., Gil, P., Exterior, C., Postal, A., Victoria, C. U., & Garc, A. (2018). Diversidad de tettigoniidae (orthoptera: ensifera) en la huasteca de hidalgo, méxico diversity. 1737, 1–12.

Bustamante, M., O-Cardona, J., Burbano, J., & Pachón, C.-F. (2011). Biodiversidad de plantas en el borde amazónico

putumayense: I. inventario. CienciAgro, 1(4), 129–137.

Calvas, G., Maita, J., Angamarca, E., Eguiguren, P., & Veintimilla, D. (2024). Impactos del cambio climático en la distribución potencial de especies forestales priorizadas de la Amazonía ecuatoriana. Bosques Latitud Cero, 14(1), 31–46. https://doi.org/10.54753/blc.v14i1.2115

Calzadilla-Tomianovich, M. H., & Cayola, L. (2006). Estructura y composición florística de un bosque amazónico de pie de monte , Área Natural de Manejo Integrado Madidi , La Paz – Bolivia Floristic Composition and Structure of an Andean foot hill forest in the Madidi Protected Area , La Paz - Bolivia. Ecología En Bolivia, 41(2), 117–129.

Jiménez, L., Gusmán, J., Capa-Mora, D., Quichimbo, P., Mezquida, E., Benito, M., & Rubio, A. (2017). Riqueza y diversidad vegetal en un bosque siempreverde piemontano en los Andes del sur del Ecuador. Bosques Latitud Cero, 7(1), 17–29.

Lozano, D., Yaguana, C., & Aguirre, Z. (2022). Diversidad arbustiva, herbácea y de epifitas del bosque montano de las reservas naturales: Tapichalaca y Numbala, cantón Palanda, provincia de Zamora Chinchipe. Bosques Latitud Cero, 12(2), 103–116. https://doi.org/10.54753/blc.v12i2.1653

Maldonado, K. (2016). Estructura y composición floristica, posterior al aprovechamiento de un bosque húmedo tropical en el nororiente de la amazonía ecuatoriana. Universidad Técnica Del Norte.

Maldonado, S., Herrera, C., Gaona, T., & Aguirre, Z. (2018). Estructura y composición florística de un bosque siempreverde montano bajo en Palanda, Zamora Chinchipe, Ecuador. Arnaldoa, 25(2), 615–630. https://doi.org/10.22497/arnaldoa.252.25216

Muñoz, A., Ati, G., Londo, J., Cárdenas, M., & Pintag, C. (2021). Structure and composition of the floristic diversity of the Evergreen Forest in the Chimborazo Fauna Production Reserve. Polo Del Conocimiento, 63(11), 1440–1455. https://doi.org/10.23857/pc.v6i11.3338

Patiño, J., Tipán, C., Navarrete, H., López, R., Asanza, M., & Bolier, T. (2015). Composicion floristica y estructura de un bosque siempre verde piemontano-Ecuador. Revista Amazónica Ciencia y Tecnología Volumen, 4(2), 166–192. https://revistas.uea.edu.ec/index.php/racyt/article/view/52

Price, N., & Jackson, S. R. (2004). Clinical audit of the use of tension-free vaginal tape as a surgical treatment for urinary stress incontinence, set against NICE guidelines. Journal of Obstetrics and Gynaecology, 24(5), 534–538. https://doi.org/10.1080/01443610410001722590

Quizhpe, A., & Orellana, M. (2011). Caracterización florística y estructura de la vegetación natural de la Quinta El Padmi, Provincia de Zamora Chimchipe. Universidad Nacional de Loja, 62.

R CORE, T. (2017). R: A Language and Environment for Statistical Computing. Foundation for Statistical Computing.

Sánchez, M. (2012). Terrestrial vegetation of the montane forest of Lanchurán (Piura, Peru) M. 34(April 2008), 1–24.

Ter Steege, H., Pitman, N. C., Sabatier, D., Baraloto, C., Salomão, R. P., Guevara, J. E., ... & Silman, M. R. (2013). Hyperdominance in the Amazonian tree flora. Science, 342(6156), 1243092. https://doi.org/10.1126/science.1243092

Toro, J. (2022). Análisis de amenzas a la biodiversidad en la finca Lucero ubicada en el barrio Nambija Bajo, de la parroquia Cumbaratzan cantón, Zamora Chinchipe durante el periodo academico Abril-Agosto2022. Noviembre, 8.5.2017, 2003–2005.