Revista de Zoología. 41: 73 -78. 2026

Reptiles de un bosque templado en La Joya, municipio de Acajete, en el estado de Veracruz, México

Arias-Balderas Sandra Fabiola[1],
Limon-Rodríguez Joshua Sadrack[1]
y García-Collazo Rodolfo[2]

[1]Museo de las Ciencias Biológicas. [2]Laboratorio de Zoología. Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Av. De los Barrios No. 1 Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México. CP.54090.

RESUMEN

El Bosque Mesófilo de Montaña (BMM) es un ecosistema prioritario por su alta biodiversidad, aunque el conocimiento de su herpetofauna en fragmentos específicos sigue siendo limitado. El objetivo de este estudio fue caracterizar la diversidad y estructura de la comunidad de reptiles en La Joya, Acajete, Veracruz. Se realizaron muestreos estacionales de mayo a noviembre durante un periodo de tres años (2022 a 2025) mediante colecta oportunista, analizando la estructura de la comunidad a través de índices de diversidad, dominancia y números de Hill ($H_0 = 15$, $H_1 = 6.23$, $H_2 = 6.8$), además de la similitud de Bray-Curtis. Se registró una riqueza de 15 especies pertenecientes a seis familias y 12 géneros. La comunidad presentó una dominancia intermedia, con *Scincella gemmingeri* como la especie más abundante (27.7%). El microhábitat más utilizado fue "Bajo Roca". Los análisis revelaron una baja similitud con otras localidades de Veracruz, indicando una alta diversidad beta regional. Se concluye que La Joya alberga un componente herpetofaunístico único, subrayando la importancia de proteger fragmentos individuales de BMM.

Palabras clave: Reptilia, Bosque Mesófilo de Montaña, Diversidad, Estructura de comunidad, Veracruz.

ABSTRACT

The Mountain Cloud Forest (MCF) is a priority ecosystem due to its high biodiversity, although knowledge regarding its herpetofauna in specific fragments remains limited. The objective of this study was to characterize the diversity and community structure of reptiles in La Joya, Acajete, Veracruz. Seasonal sampling was conducted from May to November over three years (2022–2025) using the opportunistic collection technique, and community structure was analyzed using diversity indices, dominance, and Hill numbers ($H_0 = 15$, $H_1 = 6.23$, $H_2 = 6.8$), as well as Bray-Curtis similarity. A richness of 15 species belonging to six families and 12 genera was recorded. The community exhibited an intermediate dominance structure, with *Scincella gemmingeri* as the most abundant species (27.7%). The "Under Rock" microhabitat was the most frequently used. The analyses revealed low similarity with other localities in Veracruz, indicating high regional beta diversity. It is concluded that La Joya harbors a unique herpetofaunal component, highlighting the importance of protecting individual MCF fragments.

Keywords: Reptilia, Mountain Cloud Forest, Diversity, Community structure, Veracruz.

INTRODUCCIÓN

El Bosque Mesófilo de Montaña (BMM), a pesar de ocupar menos del 1% del territorio nacional, es el ecosistema con mayor riqueza proporcional de especies por unidad de área y funciona como un refugio crítico para la biodiversidad (Challenger, 1998; CONABIO, 2010). No obstante, este ecosistema enfrenta graves amenazas por deforestación y fragmentación, lo que ha reducido su extensión original drásticamente (Williams-Linera, 2007). En particular, el municipio de Acajete en el estado de Veracruz ha sido identificado como un área de relevancia biológica debido a sus remanentes de vegetación primaria y su ubicación en la zona de transición neotropical-neártica (García-López et al., 2021).

Dado que los reptiles cumplen funciones ecológicas e interacciones tróficas vitales para la salud de los ecosistemas, y considerando su alta sensibilidad a la alteración del hábitat (Gibbons et al., 2000), es imperativo seguir contando con inventarios locales actualizados. El presente estudio determinó la riqueza específica, abundancia relativa y uso de microhábitat de los reptiles en La Joya, Acajete, aportando datos fundamentales para la gestión y conservación de este fragmento de bosque en el centro de Veracruz.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se llevó a cabo en la localidad de La Joya, municipio de Acajete, Veracruz, México (19° 35’ N, 97° 01’ O; 2,150 m.s.n.m.). La vegetación predominante corresponde a bosque mesófilo de montaña (BMM), con un clima templado húmedo y una temperatura media anual de 14-16 C. El área presenta un relieve accidentado con suelos de origen volcánico.

Se realizaron muestreos estacionales entre mayo y noviembre durante un periodo de 2 años, de 2022 a 2025. Para la captura y registro de los ejemplares se empleó la técnica de Relevo de Inventario Visual (RIV) mediante búsqueda libre y oportunista en los microhábitats disponibles (bajo roca, sobre vegetación, suelo y troncos caídos). El esfuerzo de muestreo se estandarizó en 10 horas/persona por visita. Los individuos capturados fueron identificados in situ mediante claves taxonómicas especializadas y posteriormente liberados, a excepción de aquellos que requirieron verificación en laboratorio.

Para describir la estructura de la comunidad, se calcularon los números de Hill (q0: riqueza, q1: diversidad de Shannon y q2: diversidad de Simpson) utilizando el software Biodiversity Pro 2.0 . La representatividad del muestreo se evaluó mediante curvas de acumulación de especies y el estimador no paramétrico Chao 1 mediante el programa EstimateS. Para comparar la composición de especies con otras localidades, se realizó un análisis de agrupamiento (dendrograma) basado en el índice de similitud de Bray-Curtis mediante el software Biodiversity Pro-2.0.

RESULTADOS

Composición herpetofaunística

Se registraron un total de 187 individuos pertenecientes a una clase (Sauropsida), un orden (Squamata), seis familias, 12 géneros y 15 especies. La familia Scincidae fue la más abundante, representando el 43.8% de la muestra total con solo dos especies. Le siguieron en abundancia Phrynosomatidae (19.25%), Anguidae (18.18%) y Colubridae (16.04%). Las familias Diploglossidae y Viperidae presentaron la menor representatividad con apenas el 1.06% y 0.5% de los registros, respectivamente.

Abundancia y representatividad

El análisis de diversidad reveló una estructura comunitaria dominada por tres especies principales: *Scincella gemmingeri* (n=51; 27.71%), *Plestiodon lynxe* (n=31; 16.84%) y *Sceloporus mucronatus* (n=22; 11.95%). En contraste, especies como *Storeria dekayi* y *Ninia diademata* fueron clasificadas como muy raras, con un único registro cada una. De acuerdo con los estimadores de riqueza, el inventario fue altamente representativo. La riqueza observada (S_{obs}= 15) se aproximó a la asíntota de la curva de acumulación, mientras que la Figura 1.0 los estimadores Chao 1 (15.6) y Jackknife 1 (16.93) sugieren que la riqueza real del sitio oscila entre 15 y 17 especies.

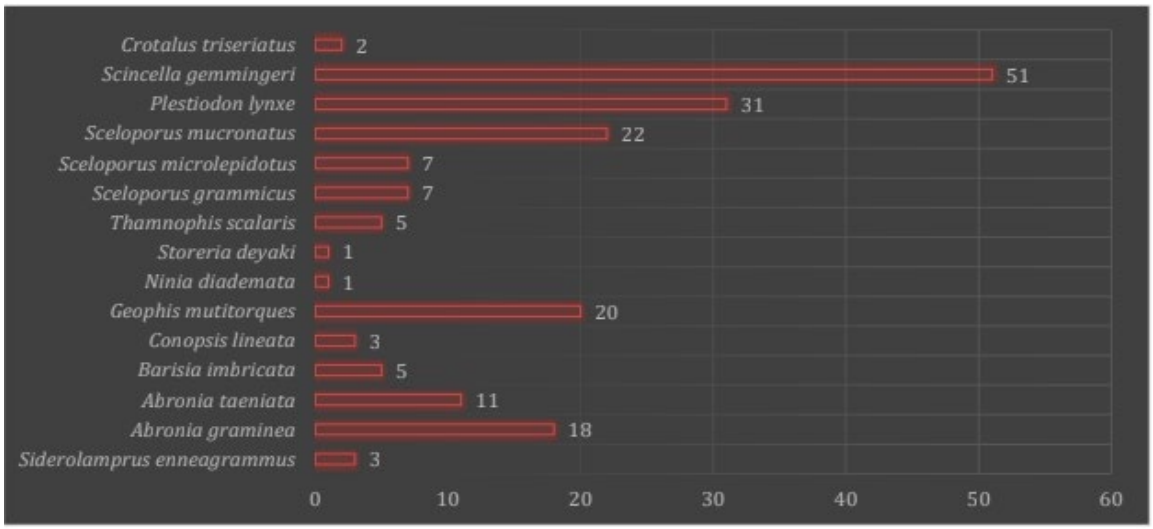


Figura 1. Número de organismos de reptiles colectados por especie en el sitio.

Uso de microhábitat

Se identificaron 15 categorías de microhábitat explotadas por la herpetofauna. El sustrato "Bajo Roca" fue el más utilizado, albergando al 30% de los individuos capturados, con una marcada preferencia por parte de *S. mucronatus* y *Geophis mutitorques*. Otros microhábitats relevantes incluyeron la "Corteza" (22.5%) y "En Tronco" (18%), donde especies arborícolas como *Abronia graminea* mostraron mayor afinidad.

Diversidad y similitud regional

El sitio de estudio presentó una diversidad alfa intermedia (*H'= 1.83*) y un índice de dominancia de Simpson de *0.145*. En la comparación regional (Tabla 1), Zongolica destacó como la localidad más diversa (*2.65*), mientras que Perote mostró la mayor dominancia (∧= *0.359*) debido a la concentración de abundancia en *S. microlepidotus.*

El análisis de similitud de Bray-Curtis reveló una alta diversidad en la región. La Joya presentó su mayor afinidad con Viga de Ramírez (14.3%), mientras que la similitud más alta entre todas las localidades se dio entre Coatepec y Zongolica (31.6%). Figura 1.

DISCUSIÓN

La comunidad de reptiles en La Joya, Acajete, presenta una riqueza de 15 especies, lo cual refleja una riqueza considerable para un fragmento de bosque mesófilo de montaña (BMM). La estructura de la comunidad, caracterizada por una dominancia intermedia, está fuertemente influenciada por *Scincella gemmingeri*. Esta dominancia de la familia Scincidae es consistente con reportes previos. En ecosistemas neotropicales, donde la morfología fusiforme y las escamas lisas de estos escíncidos representan una adaptación ecomorfológica

clave para la locomoción eficiente en sustratos densos, como la hojarasca. (Vitt & Pianka, 2003; Pough et al., 2016). Es notable que nuestra comunidad difiera de otros reportes en BMM de Veracruz, donde la familia Colubridae suele ser la más abundante (Samain et al., 2020; Ortega-Huerta et al., 2016; Ruiz-Pérez et al., 2018).

Tabla 1. Diversidad comparada entre La Joya y otras localidades de Veracruz.

Localidad	Riqueza (S)	Shannon (H')	Simpson (λ)
La Joya	15	1.83	0.145
Coatepec	17	1.54	0.222
Perote	11	1.35	0.359
Viga de Ramírez	49	1.51	0.082
Zongolica	15	2.65	0.083

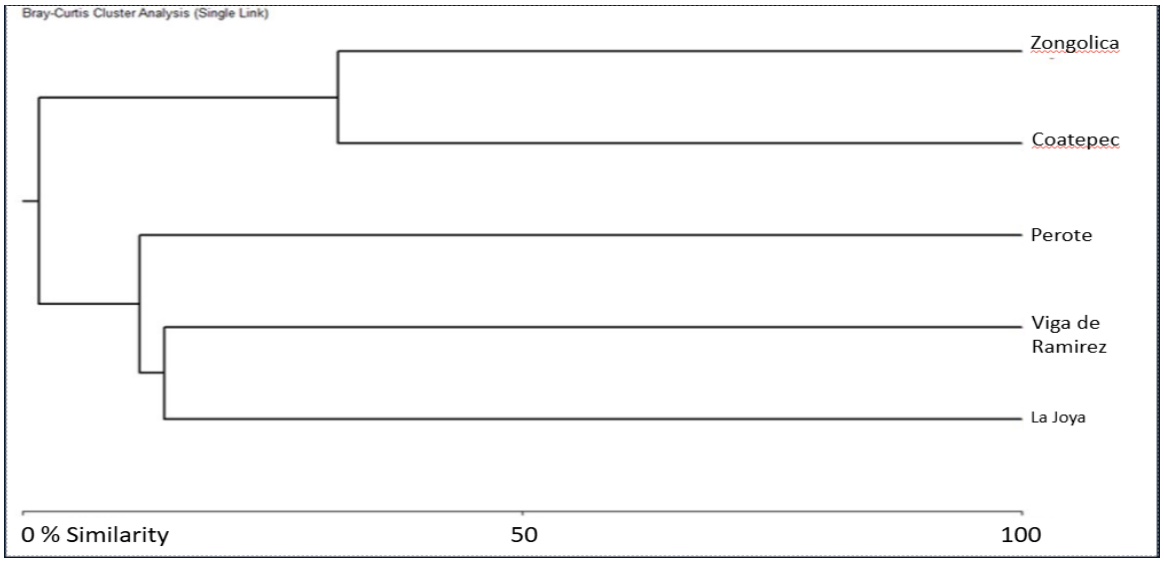


Figura 2. Similitud comparada entre sitios: Bray Curtis

Esta discrepancia subraya la heterogeneidad de los ensamblajes herpetofaunísticos a nivel local, sugiriendo que factores específicos de La Joya, tales como la composición del sustrato o la estructura de la hojarasca, favorecen una dinámica de nichos distinta. El microhábitat "Bajo Roca" resultó ser el más utilizado (30% de los registros), lo cual es consistente con la literatura que destaca la importancia de estos refugios para la termorregulación en ectotermos (Rivera-Vélez & Lewis, 1994; Huey, 1982; Angilletta, 2009). Al proporcionar estabilidad térmica por tigmotermia, este microhábitat es esencial para maximizar el rendimiento fisiológico de especies como *Sceloporus mucronatus* y *Geophis mutitorques*. Finalmente, los resultados de similitud (índice de Bray-Curtis) y diversidad alfa revelan una alta diversidad beta en la región. Está marcada diferencia en la riqueza entre localidades, especialmente la alta diversidad de Viga de Ramírez sugiere que factores a escala de paisaje son determinantes. La riqueza de especies en hábitats fragmentados está fuertemente correlacionada con el área del fragmento y su grado de aislamiento, un principio derivado de la teoría de biogeografía de islas, tal como señalan MacArthur & Wilson (1967) y Fahrig

(2003), por lo que la conservación de este sitio debe centrarse principalmente en cada “isla” para su correcta conservación.

CONCLUSIONES

Se determinó una riqueza de 15 especies de reptiles en la localidad de La Joya, Acajete, Veracruz, pertenecientes a seis familias y 12 géneros, lo que constituye el primer inventario herpetofaunístico sistemático para este fragmento de bosque mesófilo de montaña en cinco años.

La comunidad presenta una estructura de dominancia intermedia, donde *Scincella gemmingeri* es el taxón más abundante y la familia Scincidae define la estructura del ensamblaje.

El microhábitat "Bajo Roca" es el más utilizado por la herpetofauna local, evidenciando su importancia crítica como refugio y centro de actividad para la termorregulación y supervivencia de las especies en el BMM.

La baja similitud herpetofaunística observada entre La Joya y otras localidades de Veracruz indica un alto grado de recambio de especies (diversidad beta regional), o bien, la transformación que ha sufrido el bosque, lo que resalta el valor de conservación único e irremplazable de este fragmento frente a otros remanentes de BMM.

LITERATURA CITADA

- Aguirre-León, A. (2011). *Técnicas de muestreo en estudios de biodiversidad*. Universidad Veracruzana.
- Angilletta, m. J. (2009). Thermal adaptation: a theoretical and empirical synthesis. Oxford University press.
- Challenger, A., & Soberón, J. (2008). Los ecosistemas terrestres. En: *Capital natural de México*. CONABIO.
- Flores-Villela, O., & Canseco-Márquez, L. (2004). Nuevas especies y cambios taxonómicos para la herpetofauna de México. *Acta Zoológica Mexicana*, 20(2), 115-144.
- García-López, et al. (2021). Diversidad de herpetofauna en fragmentos de bosque. *Revista Mexicana de Biodiversidad*.
- Gibbons, J. W., et al. (2000). The global decline of reptiles, déjà vu amphibians. *BioScience*, 50(8), 653-666.
- González-Hernández, A., et al. (2021). Plataforma para el inventario de la herpetofauna de México. *Herpetología Mexicana*, 1, 39-47.
- Huey, r. B. (1982). Temperature, physiology, and the ecology of reptiles. In c. Gans & f. H. Pough (eds.), biology of the reptilia, vol. 12: physiology c, physiological ecology (pp. 25-91). Academic press.
- Ortega-huerta, m. A., & martínez-vilalta, a. (2016). Effects of habitat fragmentation on reptiles in a tropical cloud forest of mexico. Journal of herpetology, 50(3), 424-434.
- Pough, f. H., andrews, r. M., crump, m. L., savitzky, a. H., wells, k. D., & brandley, m. C. (2016). Herpetology (4th ed.). Sinauer associates.
- Rivera-vélez, n., & lewis, a. (1994). Threshold temperatures and the thermal cycle of a heliothermic lizard. Journal of herpetology, 28(1), 1-6. Doi:10.2307/1564672
- Rzedowski, J. (2006). *La vegetación de México*. Limusa.
- Samain, m. S., mendoza, g., & flores-villela, o. (2020). Herpetofauna en el santuario del bosque de niebla en xalapa, veracruz. Revista mexicana de biodiversidad, 91(1), 140-150.

● Williams-Linera, G. (2007). *El bosque mesófilo de montaña de México: amenazas y oportunidades*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
● Vitt, l. J., & pianka, e. R. (eds.). (2003). Lizard ecology: historical and experimental perspectives. Princeton university press.

Fecha de recepción: 24 de agosto de 2026 Fecha de aceptación: 24 de septiembre de 2026