

ED019. Los sitios lluviosos albergan insectos más grandes y predicen la aparición de arañas sociales

ED019. Rainy sites harbor larger insects and predict the appearance of social spiders

Jennifer Guevara¹, Katrina Kaur², Leticia Avilés²



Siembra 10 (3) (2023): Edición especial: RESUMENES DEL IV ENCUENTRO ENTOMOLÓGICO ECUATORIANO

¹ Universidad Regional Amazónica Ikiam, Ecuador.

² University of British Columbia, Canada.

✉ jennifer.guevara@ikiam.edu.ec

Resumen

La variación geográfica en el tamaño y la abundancia de los insectos es un importante impulsor de los patrones en las interacciones de las especies y la biodiversidad en general. Los patrones de tamaño de los insectos se han asociado principalmente con los gradientes de temperatura, donde los climas más cálidos conducen a aumentos, disminuciones, o ausencia de cambios en el tamaño corporal de los insectos. También importante, aunque considerablemente menos estudiada, es cómo la precipitación (y, por lo tanto, la productividad primaria y la disponibilidad de recursos) puede limitar el tamaño corporal. En las laderas orientales de los Andes ecuatorianos, en consonancia con la temperatura que establece un límite superior para el tamaño de los insectos, estos son más grandes en la selva tropical de las tierras bajas en comparación con las elevaciones más altas. Este patrón altitudinal de insectos está estrechamente relacionado con la presencia de arañas sociales en estas áreas, que solo pueden sobrevivir en hábitats que albergan una gran cantidad de insectos grandes. Curiosamente, las tierras bajas de la costa en el oeste de Ecuador, con temperaturas cálidas similares, carece de arañas sociales en las áreas secas, lo que sugiere un papel secundario de la temperatura. Por lo tanto, probamos si las arañas sociales pueden estar ausentes de estas áreas debido al efecto de la lluvia y la productividad, en lugar de una combinación de temperatura y elevación, sobre el tamaño de los insectos. También consideramos la posibilidad de que la variación en la abundancia de insectos entre los sitios pueda evitar que se formen y persistan colonias de arañas sociales. Aquí usamos una combinación de cuatro técnicas de muestreo para estudiar las comunidades de insectos a lo largo de un gradiente de precipitación en el oeste de Ecuador. Encontramos que los insectos en sitios más húmedos son más grandes en comparación con los insectos en los sitios más secos, pero no más abundantes. La probabilidad de ocurrencia de arañas sociales en el oeste de Ecuador se predijo en gran medida por el tamaño de los insectos en lugar de la abundancia, de acuerdo con la hipótesis de que es el tamaño de los insectos lo que establece un límite para el tamaño de la colonia de arañas sociales. Juntos, estos resultados demuestran que la precipitación anual (por lo tanto, la productividad y la disponibilidad de recursos) puede desempeñar un papel tan destacado en los patrones de tamaño de los insectos como lo hace la temperatura a lo largo de los gradientes de elevación, por lo que es un factor importante que influye en la distribución de los sistemas de arañas sociales y los patrones de diversidad en general.

SIEMBRA

<https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/SIEMBRA>

ISSN-e: 2477-8850

ISSN: 1390-8928

Periodicidad: semestral

vol. 10, núm.3, 2023

siembra.fag@uce.edu.ec

DOI: [https://doi.org/10.29166/siembra.v9i3\(Especial\)](https://doi.org/10.29166/siembra.v9i3(Especial))



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial

Palabras clave: Arácnidos sociales, tamaño de los insectos, gradiente ambiental.

Abstract

The geographical variation in insect size and abundance is a major driver of patterns in species interactions, and biodiversity in general. Insect size patterns have been mainly associated with temperature gradients, where warmer climates leading to either increases, decreases, or no change in insect body sizes. Another important variable, albeit considerably less studied, is how precipitation (and thus primary productivity and resource availability), may limit body size. On the eastern slopes of the Ecuadorian Andes, consistent with temperature placing an upper limit on insect size, insects are bigger in the lowland tropical rainforest compared to higher elevations. This elevational insect pattern is tightly correlated to the occurrence of social spiders in these areas, which can only survive in habitats that harbor an abundance of large insects. Interestingly, the lowland coast of western Ecuador, with similarly warm temperatures throughout, lack social spiders in dry areas, suggesting a secondary role of temperature. We thus tested whether social spiders may be absent from these areas due the effect of rainfall and productivity, as opposed to a combination of temperature and elevation, limiting insect size. We also considered the possibility that variation in insect abundance among sites may prevent social spider colonies to form and persist. We used a combination of four sampling techniques to study insect communities along a precipitation gradient in western Ecuador. We found that insects at our wettest sites were bigger compared to insects at the driest sites, but not more abundant. The probability of occurrence of social spiders in western Ecuador was largely predicted by insect size rather than abundance, consistent with the hypothesis that it is insect size that sets a limit to social spider colony size. Together, these results demonstrate that annual precipitation (thus productivity and resource availability) can play just as prominent a role on insect size patterns as does temperature along elevation gradients, thus a significant factor influencing the distribution of social spider systems and diversity patterns in general.

Keywords: Social arachnids, insect size, environmental gradient.