

NOTA

ENTRE LA TIERRA Y EL PASTO: PREFERENCIA DE MICRO-HÁBITAT EN *Allocosa* sp. (LYCOSIDAE), UNA ARAÑA LOBO DE LOS PASTIZALES URUGUAYOS

Diego Cavassa ^{1*}, Verónica Gonnet ^{1, 2, 3} y Nadia Kacevas ^{1, 2}

¹ Departamento de Ecología y Biología Evolutiva, IIBCE, Av. Italia 3318, Montevideo, Uruguay

² Departamento de Biodiversidad y Genética, IIBCE, Av. Italia 3318, Montevideo, Uruguay.

³ Sección Entomología, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Iguá 4225, Montevideo, Uruguay.

*Autor para correspondencia: diegocav.179@gmail.com

RESUMEN

En pastizales uruguayos habitan arañas lobo del género *Allocosa*. Se analizó la preferencia de *Allocosa* sp. por zonas con vegetación o tierra desnuda. No se encontraron preferencias por un sustrato determinado tanto durante el día como en la noche. Los individuos mostraron menor actividad durante el día.

Palabras clave: Allocosinae, ecología, elección de sustrato.

ABSTRACT

Between the earth and the grass: micro-habitat preference in *Allocosa* sp. (Lycosidae), a wolf spider of Uruguayan grasslands. In Uruguayan grasslands inhabit wolf spiders of *Allocosa* genus. We tested whether *Allocosa* sp. shows preference for areas with vegetation or bare soil. We did not find preference for a certain substrate in either day or night. Individuals showed lower activity during daylight.

Keywords: Allocosinae, ecology, substrate choice.

Los Lycosidae, comúnmente llamadas arañas lobo, es una de las familias más diversas de araneomorfas (Foelix, 2011). El conocimiento de la subfamilia Allocosinae en Sudamérica es escaso, en las últimas décadas se ha avanzado en estudios de taxonomía, comportamiento y ecología particularmente en dos especies: *Allocosa senex* (Mello-Leitão, 1945) y *Allocosa marindia* Simó *et al.*, 2017 (Aisenberg *et al.*, 2007; Aisenberg & Costa, 2008; Simó *et al.*, 2017). Estas especies viven en simpatria en arenales costeros, tanto oceánicos, estuarinos como dulceacuícolas de Brasil y Uruguay, y en el caso de *A. senex* también en Argentina (Simó *et al.*, 2017). Construyen cuevas donde permanecen durante el día y en los meses más fríos del año, volviéndose activas en las noches de verano (Costa, 1995; Costa *et al.*, 2006; Aisenberg,

2014). Las dos especies presentan inversión de roles sexuales y de dimorfismo sexual de tamaño (Aisenberg *et al.*, 2007; Aisenberg & Costa, 2008). A diferencia de lo reportado para la mayoría de las arañas, las hembras son más pequeñas que los machos y son quienes se movilizan en busca de pareja e inician el cortejo. Debido a sus particularidades comportamentales y a su estricta dependencia a un ambiente en reducción y modificado, como lo es la costa de nuestro país, ambas especies han sido declaradas prioritarias para la conservación en Uruguay (Ghione *et al.*, 2017).

En Uruguay existen otras especies del género *Allocosa* aún no determinadas, que a diferencia de *A. senex* y *A. marindia* habitan los pastizales, pero cuya biología es poco conocida. Una de dichas especies *Allocosa* sp. se caracteriza por presentar una coloración corporal castaña oscura y alternancia de bandas oscuras y claras en sus patas. En el abdomen presentan una mancha cardíaca que se ensancha posteriormente con líneas de puntos blancos y oscuros alternados (Fig. 1A; M. Simó, com. personal). Esta especie fue observada con mayor frecuencia en parches sin vegetación. El objetivo de este trabajo fue estudiar en condiciones de laboratorio la preferencia de *Allocosa* sp. por zonas sin vegetación ("tierra") o con vegetación abundante ("pasto"), analizando si su elección está vinculada con características corporales de cada individuo.

Se recolectaron 25 ejemplares adultos (13 hembras y 12 machos) de *Allocosa* sp. en Melilla (34°43'53.8»S; 56°19'24.1»W) y en el Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (34°53'15.7»S; 56°08'33.1»W), Montevideo, Uruguay, entre enero y marzo de 2018. Los individuos fueron capturados durante la noche usando linterna de minero. Los ejemplares fueron colocados individualmente en placas de Petri de 9.5 cm de diámetro y 1.5 cm de alto, con suministro de agua mediante un algodón humedecido, y bajo condiciones de luz natural. Las arañas se alimentaron semanalmente con una larva de *Tenebrio molitor* Linnaeus, 1758 (Coleoptera, Tenebrionidae).

A.



B.

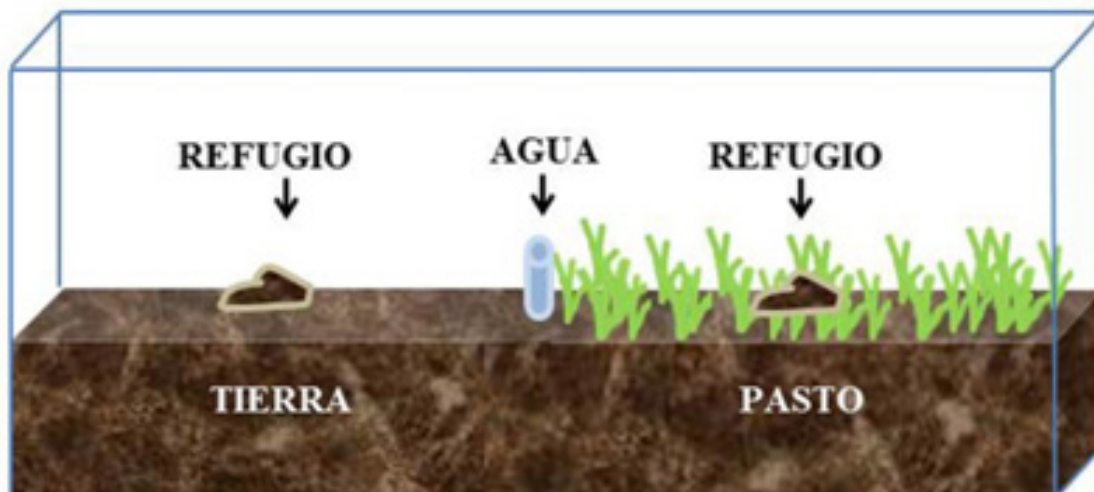
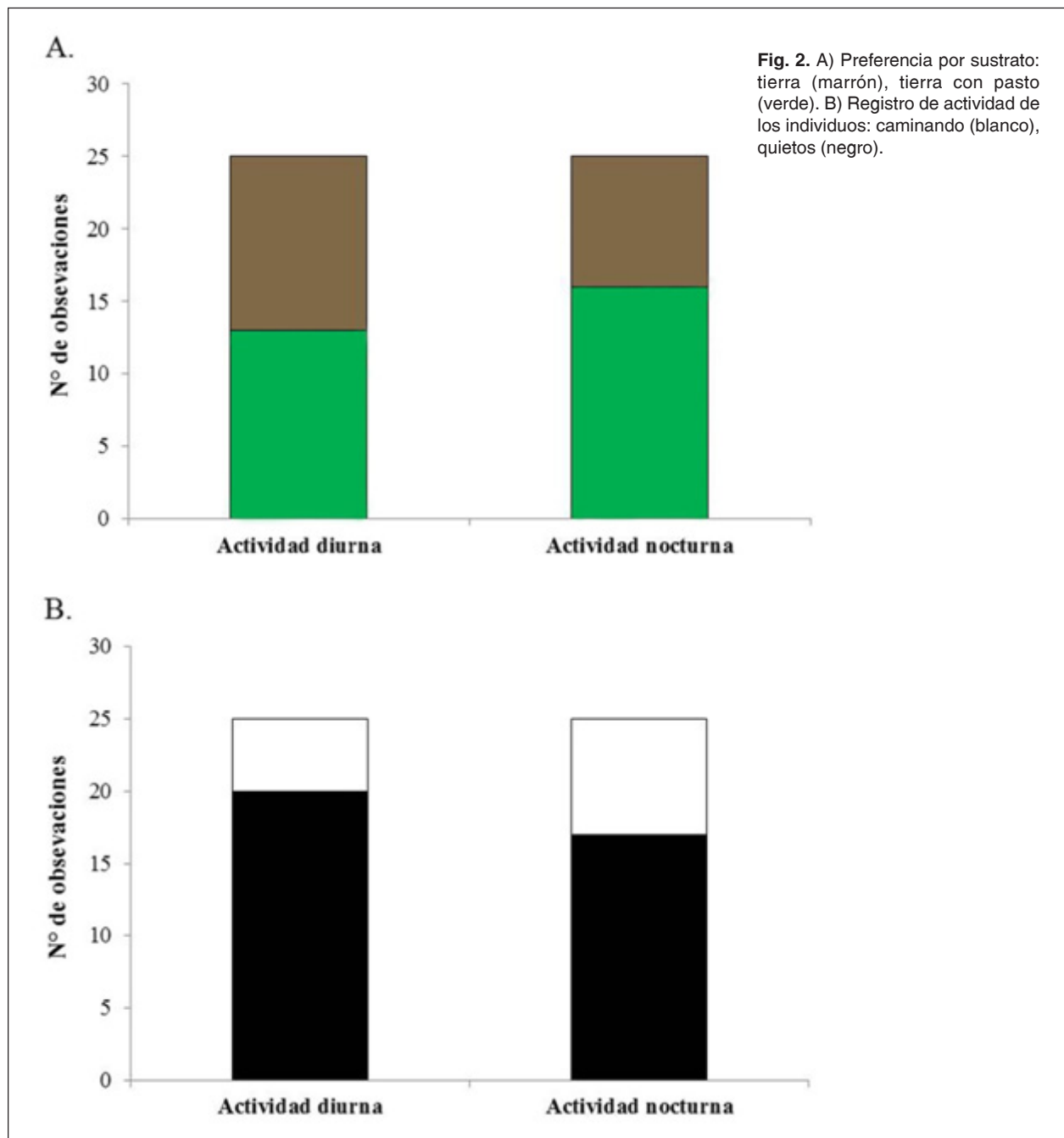


Figura 1. A) Hembra adulta de *Allocosa* sp. (Foto D. Hagopían). B) Esquema del terrario de experimentación.

Para las observaciones se colocó a cada individuo en un terrario de vidrio de 24 cm de longitud, 12 cm de ancho y 15 cm de altura, conteniendo como sustrato en una mitad 3 cm de profundidad de tierra y en la otra mitad 3 cm de profundidad de tierra con pasto. En cada sustrato se colocó un trozo de corteza como refugio y en el centro del terrario un tubo de vidrio con agua para mantener la humedad del mismo (Fig. 1B). La posición de la tierra y de la tierra con pasto se alternó entre las pruebas (derecha e izquierda en el terrario) para evitar sesgos por lateralidad y no por preferencia por el micro-hábitat.

Los individuos fueron expuestos a una experiencia diurna y otra nocturna para determinar si la elección del sustrato dependía del momento del día en el que se registraba su posición. Cada individuo se colocó en el centro del terrario a las 21:00 horas y 24 horas después se registró su ubicación (pasto o tierra). Al día siguiente, se colocó el mismo individuo a las 9:00 horas y transcurridas 24 horas se registró su ubicación. En cada observación se registró si el individuo se encontraba en quietud o caminando por el sustrato. Luego de finalizada la observación, se registró el ancho del cefalotórax como medida



representativa de la talla en arañas (Eberhard *et al.*, 1998) y el ancho de abdomen de cada individuo. A partir de ambas medidas se calculó el índice de condición corporal (ancho del abdomen/ancho del cefalotórax siguiendo a Moya-Laraño *et al.*, 2003).

Para el análisis, se compararon las frecuencias de elección de cada micro-hábitat para cada uno de los tratamientos (nocturno y diurno) mediante el test Binomial. La actividad de los individuos en el momento de cada registro fue comparada con lo esperado por azar mediante el test de Chi cuadrado. Se realizó una regresión logística para ver la incidencia del ancho del cefalotórax y del índice de condición corporal en la elección por un sustrato u otro. Para el análisis estadístico se utilizó Past Paleontological Statistics Software versión 2.17c (Hammer *et al.*, 2001). Se depositaron ejemplares en la Colección de Entomología de Facultad de Ciencias, UdelaR, Montevideo, Uruguay (FCE-Ar 10227 y FCE-Ar 10228).

No se encontraron diferencias significativas en lo que refiere a preferencia del sustrato en las experiencias diurnas ($p = 0.15$). En las experiencias nocturnas se observó una tendencia por la elección del pasto ($p = 0.06$) (Fig. 2A). Durante el día se observó a los individuos en reposo en una mayor frecuencia que la esperada por el azar ($X^2 = 9$, $p = 0.0027$), pero no así durante la noche ($X^2 = 3.24$, $p = 0.07$) (Fig. 2B). La regresión logística para poner a prueba si el ancho de cefalotórax incide en la elección de sustrato no mostró resultados significativos en las experiencias diurnas ($p = 0.93$) o nocturnas ($p = 0.47$). Tampoco se observó que el índice de condición corporal incidiera en la elección por algún tipo de sustrato ni en el día ni en la noche ($p = 0.90$ y $p = 0.68$, respectivamente).

Los resultados mostraron que no hubo preferencia de *Allocosa* sp. por un micro-hábitat determinado durante el día. Sin embargo, la tendencia encontrada durante la noche sugeriría una mayor presencia de *Allocosa* sp. en zonas con vegetación, que podría estar relacionada con las actividades de forrajeo realizadas en esta zona. Esto resultó contrario a lo que esperábamos dado que durante las recolecciones nocturnas se encontraron con mayor facilidad en zonas sin vegetación. Esto podría deberse a que resultaban más visibles en áreas con menor abundancia de vegetación debido al método de colecta. El registro de mayor frecuencia de individuos en reposo durante las experiencias diurnas coincide con lo reportado para la mayoría de los licósidos, que presentan actividad principalmente nocturna (Suter & Benson, 2014; Bardier *et al.*, 2015).

En futuros estudios se pondrá a prueba si estas tendencias se mantienen frente a la presencia de potenciales depredadores, como lo evaluado por Rypstra *et al.* (2007) en *Pardosa milvina*. Continuar con los estudios de Allocosinae aportará información valiosa sobre los factores que conducen los peculiares

comportamientos sexuales en las *Allocosa* de la costa, contribuyendo también hacia un mayor conocimiento de la biodiversidad de las arañas de pastizales de nuestro país.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a A. Aisenberg, L. Bidegaray y M. Simó por su orientación en este trabajo así como por su disposición incondicional. A Damián Hagopíán por brindarnos uno de los lugares de estudio y por su colaboración en las salidas de campo. A A. Albín, R. Postiglioni, M. Casacuberta y T. Casacuberta por su colaboración en las colectas. Al Programa de Desarrollo de la Ciencias Básicas (PEDECIBA), Fondo Clemente Estable (ANII-FCE_1_2017_1_136269), National Geographic (Grant WW-204R-17), American Arachnological Society por su financiación.

REFERENCIAS

- Aisenberg A. & Costa F.G. 2008. Reproductive isolation and sex-role reversal in two sympatric sand-dwelling wolf spiders of the genus *Allocosa*. *Canadian Journal of Zoology*, 86: 648-658.
- Aisenberg A., Viera C. & Costa F.G. 2007. Daring females, devoted males, and reversed sexual size dimorphism in the sand-dwelling spider *Allocosa brasiliensis* (Araneae, Lycosidae). *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 62: 29-35.
- Aisenberg A. 2014. Adventurous females and demanding males: sex role reversal in a neotropical spider. En: R.H. Macedo & G. Machado. (Eds.) *Sexual selection. Perspectives and models from the neotropics*. Pp: 163-182 Elsevier. USA.
- Bardier G., Aisenberg A., ToscanoGadea C.A. & Costa F.G. 2015. Wooing during day or night is not the same: an experimental study in the wolf spider *Schizocosa malitiosa*. *Ethology*, 121(10): 958-965.
- Costa F.G. 1995. Ecología y actividad diaria de las arañas de la arena *Allocosa* spp. (Araneae, Lycosidae) en Marindia, localidad costera del sur del Uruguay. *Revista Brasileira de Biología*, 55(3): 457-466.
- Costa F.G., Simó M. & Aisenberg A. 2006. Faunística y ecología de la fauna costera de Marindia (Canelones, Uruguay) con especial énfasis en las arañas: un estudio de dos años con trampas de interceptación. En: R. Menafrá, L. Rodríguez-Gallego, F. Scarabino & D. Conde (Eds.) *Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya*, pp. 427-436. Vida Silvestre, Montevideo, Uruguay.

- Eberhard W.G., Huber B.A., Briceño R.D., Salas I. & Rodríguez V. 1998. One size fits all? Relationships between the size and degree of variation in genitalia and other body parts in twenty species of insects and spiders. *Evolution*, 52: 415-431.
- Foelix R.F. 2011. *Biology of Spiders*. Oxford University Press, UK. 419 pp.
- Ghione S., Coelho L., Costa F.G., García L.F., González M., Jorge C., Laborda Á., Montes de Oca L., Pérez-Miles F., Postiglioni R., Simó M., Toscano-Gadea C., Viera C. & Aisenberg A. 2017. Arácnidos prioritarios para la conservación en Uruguay. *Boletín Sociedad Zoológica del Uruguay*, 26: 1-8.
- Hammer O., Harper D.A.T. & Ryan P.D. 2001. PAST: Paleontological Statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*, 4(1): 9.
- Moya-Laraño J., Pascual J. & Wise D.H. 2003. Mating patterns in late-maturing female mediterranean tarantulas may reflect the costs and benefits of sexual cannibalism. *Animal Behaviour*, 66: 469-476.
- Rypstra A.L., Schmidt J.M., Reif B.D., DeVito J. & Persons M.H. 2007. Tradeoffs involved in site selection and foraging in a wolf spider: effects of substrate structure and predation risk. *Oikos*, 116(5): 853-863.
- Simó M., Lise A.A., Pompozzi G. & Laborda A. 2017. On the taxonomy of southern South American species of the wolf spider genus *Allocosa* (Araneae: Lycosidae: Allocosinae). *Zootaxa*, 4216(3): 261-278.
- Suter R.B. & Benson K. 2014. Nocturnal, diurnal, crepuscular: activity assessments of Pisauridae and Lycosidae. *Journal of Arachnology*, 42(2): 178-192.

Fecha de Recepción: 07 de mayo de 2019
Fecha de Aceptación: 10 de setiembre de 2019