

INVENTARIO PRELIMINAR SOBRE EL ORDEN ARANEAE (ARACHNIDA) EN COMUNIDADES SEMIÁRIDAS DE LOS VALLES DE DURANGO, DGO. MÉXICO

María P. González-Castillo¹; Gerardo Pérez-Santiago¹; Miguel M. Correa-Ramírez¹. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional- Instituto Politécnico Nacional, Unidad Durango (CIIDIR-IPN, U-DGO), ¹Becarios de la COFAA-IPN. Sigma 119, Fraccionamiento 20 de Noviembre II, Durango, Dgo. C.P. 34220, México. gcmay01@hotmail.com.

RESUMEN: Se presenta la composición, abundancia y estructura de gremios tróficos de arañas en dos comunidades vegetales de los valles de Durango, México. Las arañas se colectaron con trampas amarillas y colecta manual. Se seleccionaron ocho sitios en cuatro municipios. Se recolectaron 46 especímenes de nueve especies y morfoespecies, nueve géneros y seis familias. La mayor riqueza y abundancia de especies de arañas fue en matorral xerófilo. Las familias más abundantes fueron Araneidae (33%), Thomisidae (28%) y Salticidae (22%). Los gremios tróficos fueron: errantes (54%) y tejedoras de redes (46%). Es indispensable seguir con el trabajo para detectar y presentar la diversidad total de arácnidos que pudieran presentar importancia depredadora.

Palabras clave: arañas, abundancia, gremios tróficos, matorral xerófilo.

Preliminary inventory on order Araneae (Arachnida) at semiarid communities in the valley of Durango, Dgo. Mexico

ABSTRACT: Composition, abundance and trophic guild structure of spiders in two plant communities of the Durango valleys, Mexico, was analyzed. A spider was collected with yellow traps and by hand. Eight sites were selected in four municipalities. Forty-six specimens of nine species and morphs, nine genera and six families were collected. The highest richness and abundance of spiders was in desert scrub. The abundance of families was Araneidae (33%), Thomisidae (28%) and Salticidae (22%). Percent of trophic guilds was wandering spiders (54%) and web-builders spiders (46%). It is essential to continue working to detect and present the full diversity of arachnids that could have predatory importance.

Key words: Spiders, abundance, guilds trphic, desert scrub.

Introducción

Las arañas son organismos que pueden encontrarse en casi todas las partes de la tierra, desde las islas árticas hasta las regiones secas desérticas, como dunas y zonas de marea; sin embargo, son abundantes en áreas con rica vegetación (Foelix, 2011).

Las arañas pertenecen a la clase Arachnida y al orden Araneae. Este orden es el segundo más diverso de la clase Arachnida, existen más de 44 540 especies a nivel mundial, que se ubican en 3 924 géneros y 112 familias (Platnick, 2014). En México se registran aproximadamente 2 295 especies de arañas, distribuidas en 534 géneros y 66 familias (Francke, 2014).

Se caracterizan por presentar alta diversidad y por exhibir respuesta a cambios ambientales específicos, según sea el taxón o el gremio (Rubio *et al.*, 2008), que incluyen diferencias en composición y riqueza entre los distintos estratos de un hábitat debido a sus hábitos de caza y a la influencia de la complejidad estructural de la vegetación (Sorensen, 2003).

Son depredadores que se alimentan principalmente de insectos y de otras arañas. Al nutrirse, las arañas inyectan junto con el veneno, enzimas que en muchos casos, inician el proceso de digestión externamente. Algunas arañas trituran su presa con las quelíceras y las enditas coxales, a la vez que absorben todo el líquido, dejando al terminar una masa compacta de material quitinoso, no digerible (Chiri, 1989). Se tiene conocimiento de que consumen del 40% al 50 % de la biomasa disponible de insectos, en los cultivos agrícolas (Armendano y González, 2010) y se han utilizado con éxito como agentes de biocontrol en huertos de manzano en Israel, Europa, Australia y Canadá, con lo cual se han disminuido las poblaciones de las principales plagas de insectos y han reducido significativamente el daño en la cosecha (Maloney *et al.*, 2003).

Las arañas son sensibles a la variación del micro hábitat (Foelix, 1996). Un ambiente árido compuesto por un mosaico de la corteza del suelo y arbustos perennes puede ofrecer diversos hábitats para las arañas. La baja movilidad de muchas especies de arañas, así como las preferencias específicas aumentarán el efecto de la agregación de hábitat (Brandt y Lubin, 1998). En las zonas desérticas, las arañas son abundantes que llegan a constituir más del 63% del total de los artrópodos en algunos desiertos del mundo como Arabia Saudita (Polis y Yamashita, 1991; Tigar y Osborne, 1997).

En México, se han realizado estudios sobre arañas en distintos hábitats naturales, como matorral xerófilo, bosque de pino-encino, humedales, selva alta perennifolia y selva baja caducifolia (Ibarra-Núñez *et al.*, 2011). Como el trabajo de Jiménez-Jiménez y Navarrete (2010), quienes encontraron 52 especies de arañas del suelo en una comunidad árida-tropical de Baja California Sur.

En el estado de Durango, solo se ha publicado hasta el momento el trabajo de Suárez-Forero *et al.*, (2011) sobre arañas asociadas a cultivos. Por lo que la identificación, composición de los gremios tróficos de arañas y los factores que influyen en las comunidades de estos organismos no se ha abordado. Son de importancia tales temas para conocer la aracnofauna de ecosistemas y agroecosistemas y destacar el importante papel que llevan a cabo en las comunidades vegetales como depredadores. El objetivo del presente estudio fue contribuir al conocimiento de la composición, abundancia y estructura de gremios de arañas en una comunidad de matorral xerófilo y otra de matorral xerófilo con pastizal en los valles de Durango, México.

Materiales y Método

Se realizaron recolectas mediante red entomológica, trampas amarillas y de forma manual. Se seleccionaron ocho sitios en comunidades de matorral xerófilo (Carlos Real, Santa Cruz de Guadalupe, Tuitán y la Breña) y matorral xerófilo con pastizal (Francisco I. Madero, la Ermita, Anáhuac y Nicolás Bravo), pertenecientes a los municipios de Durango, Nombre de Dios, Poanas y Canatlán. La colecta se realizó del mes de junio a octubre del 2011.

En cada sitio, se delineó un transecto de 100 m de largo, donde se aplicaron dos técnicas de muestreo: trampas amarilla y colecta directa. Para la primera se colocaron cuatro trampas, separadas 25 m entre sí; estas trampas consistieron en recipientes de plástico de color amarillo a las que se les agregó agua, detergente en polvo para romper la tensión superficial y 5 gr de borato de sodio (bórax) como conservador, de acuerdo a una modificación a la técnica propuesta por Southwood (1978). A las 48 horas de su colocación se extrajeron los ejemplares y se colocaron en frascos con alcohol al 70%, se etiquetaron con sus correspondientes datos de recolecta. Para la segunda técnica, se hizo un recorrido por el transecto sobre la vegetación y con ayuda de una pinza se colectaron a las arañas que se observaron sobre la misma, las cuales se conservaron en alcohol al 70%. La determinación se efectuó con ayuda de un microscopio estereoscópico y literatura especializada. Los ejemplares fueron preservados en viales con alcohol al 70% y depositados en la colección entomológica del Centro

Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Durango del Instituto Politécnico Nacional (CIIDIR-IPN, U. Dgo.), el nombre de las especies de arañas identificadas se comparó con los registros del World Spider Catalog (Platnick, 2014).

Se obtuvo la riqueza específica (número de especies) y se determinó la abundancia absoluta (N) de especies y morfoespecies, géneros y familias y la abundancia relativa (%) que se obtuvo con la frecuencia de ocurrencia de las especies por comunidad vegetal.

Resultados y Discusión

En las dos comunidades vegetales, se obtuvieron 46 organismos agrupados en dos especies y siete morfoespecies, nueve géneros y seis familias (Cuadro 1). En la figura 1, se presenta la abundancia total de las especies y morfoespecies que se observaron en este estudio. La abundancia relativa a nivel de familia fue: Araneidae 15 (33%), Thomisidae 14 (28%), Salticidae 10 (22%), Dictynidae 4 (9%), Theridiidae 2 (7%) y Philodromidae 1 (2%). Algunos organismos solo se pudieron determinar a género, debido al estadio inmaduro en el que se colectaron ya que sus estructuras reproductoras aún no se encontraban desarrolladas para poder determinarlas a especie.

Cuadro 1. Especies y morfoespecies de arañas recolectadas en dos comunidades vegetales: matorral xerófilo y Matorral xerófilo con cultivos agrícolas, en el área de estudio. Las arañas que aparecen solo por género fueron inmaduras.

Familia	Género y/o especie	Matorral xerófilo				Matorral xerófilo con pastizal			
		1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*
Dictynidae	<i>Mexitlia</i> sp.		x						
Araneidae	<i>Neoscona</i> <i>oaxacensis</i>	x	x		x	x			
Salticidae	<i>Habronattus</i> <i>mexicanus</i>	x	x	x				x	x
	<i>Sassacus</i> sp.		x						
Thomisidae	<i>Synema</i> sp.	x	x		x	x			
	<i>Misumenoides</i> sp.	x							
Philodromidae	<i>Ebo</i> sp.		x						
Theridiidae	<i>Latrodectus</i> sp.				x	x			
	<i>Euryopsis</i> sp.							x	

*Localidades de Colecta: 1. Carlos Real. 2. Santa Cruz de Guadalupe. 3. Tuitán. 4. La Breña. 5. Francisco I. Madero. 6. La Ermita. 7. Anáhuac. 8. Nicolás Bravo.

Arañas observadas por comunidad vegetal. En el matorral xerófilo se encuentran los sitios con una abundancia relativa del 72% donde *Neoscona oxacensis* (Keyserling, 1864) fue la más abundante (40%), le siguió *Habronattus mexicanus* (Peckham & Peckham, 1896) y *Synema* sp. con el 18%, *Mexitlia* sp. presentó una abundancia relativa del 12% y *Sassacus* sp., *Misumenoides* sp., *Ebo* sp. y *Latrodectus* sp. fueron las menos abundantes (3%). En el matorral xerófilo con pastizal la abundancia relativa de arañas fue del 28%; en este caso, *Synema* sp. fue la más abundante (46%), le sigue *Habronattus mexicanus* con el 23%, *Neoscona oxacensis* presentó el 15% de abundancia relativa y *Latrodectus* sp. y *Euryopsis* sp. fueron las menos abundantes (8%). En el Cuadro 1, se observan las

especies por comunidad vegetal, así como las especies que se comparten entre ambas y las especies únicas en cada una de ellas.

Al comparar las abundancias y riqueza de especies de arañas entre sitios por comunidad vegetal, se observa que en el matorral xerófilo, el sitio con el mayor número de especies (6) fue Santa Cruz de Guadalupe, aunque en menor abundancia relativa comparado con Carlos Real, donde *Mexitlia* sp. fue la más abundante y en el único sitio donde se recolectó. En Tuitán se presentó solamente *H. mexicanus*; mientras que en Carlos Real se recolectaron 4 especies, donde *N. oaxacensis* fue la más abundante. En el matorral xerófilo con pastizal, el sitio de Francisco I. Madero fue el que presentó el mayor número de especies (3) y los otros sitios presentaron una sola especie (Fig. 2), lo que podría deberse al sobrepastoreo que se lleva a cabo en estas áreas que afecta más a las arañas tejedoras que son muy sensibles a las alteraciones ambientales (Young y Edwards, 1990) de ahí la escasa presencia de estas arañas en esta comunidad vegetal.

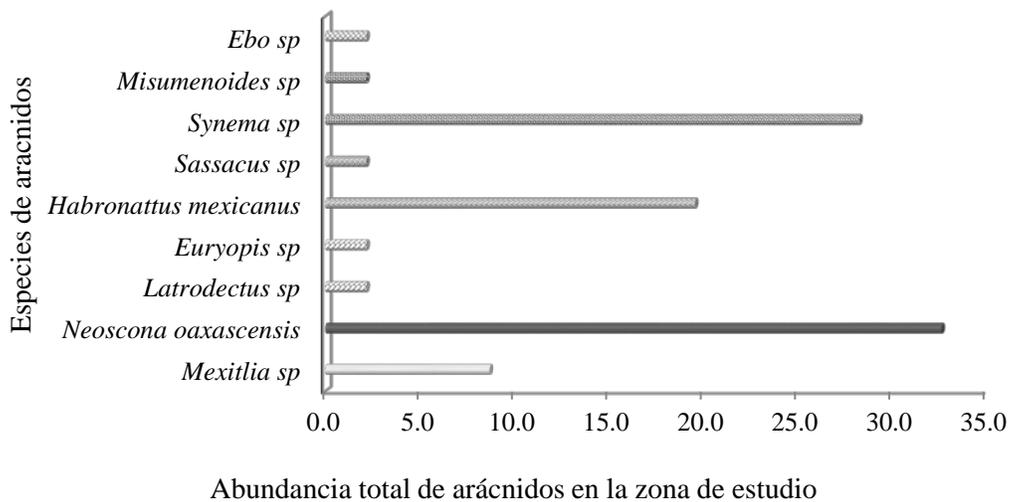


Figura 1. Abundancia total de arácnidos en la zona de estudio

Las familias de arañas recolectadas se agruparon en dos gremios tróficos: errantes (54%) y tejedoras de redes (46%), lo que coincide con Llinas-Gutiérrez y Jiménez (2004), al encontrar más abundantes a las arañas errantes en Baja California. Las arañas errantes fueron Salticidae, Thomisidae y Philodromidae, aunque Philodromidae fue escasamente capturada debido a sus hábitos más sedentarios ya que algunas especies presentan desplazamientos limitados (Jiménez-Jiménez y Navarrete, 2010). Del grupo de arañas tejedoras de redes fueron las familias Araneidae, Dyctinidae y Theriididae.

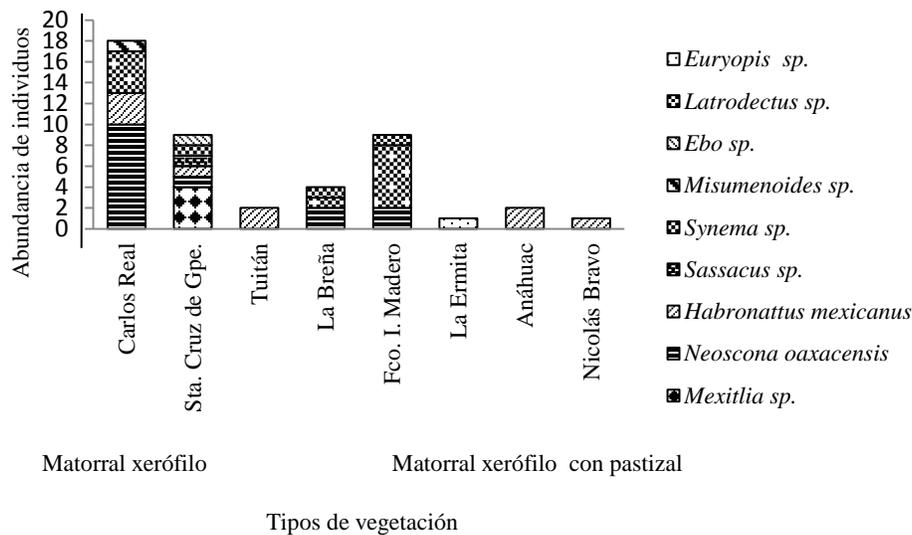


Figura 2. Abundancia total de especies de arañas entre sitios y comunidades vegetales

Conclusiones

De las seis familias, tres representaron el 83% del total capturado (Araneidae, Thomisidae y Salticidae).

La mayor riqueza y abundancia de especies de arañas fue en el matorral xerófilo donde existen microhábitats que permite la construcción de redes para la caza de insectos o de otras arañas para su alimentación y algunas especies van perdiendo éxito en áreas que van sufriendo cambios de cubierta vegetal como los pastizales.

Estos estudios preliminares confirman la necesidad de realizar estudios futuros, especialmente con diseños de muestreo y colecta en distintas áreas del estado que permitan realizar análisis sobre el comportamiento de estos organismos y como el trabajo de investigación aún no concluye todavía no se determina el total de especies y su abundancia en el matorral xerófilo y matorral xerófilo con pastizal.

Agradecimientos

A la SIP-IPN por el apoyo económico para la realización de los proyectos clave: 20131840, 20131841.

Literatura Citada

- Armendano, A. y A. González. 2010. Comunidad de arañas (Arachnida, Araneae) del cultivo de alfalfa (*Medicago sativa*) en Buenos Aires, Argentina. Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744) Vol. 58(2):757-767.
- Brandt, Y. and Y. Lubin. 1998. An experimental manipulation of vegetation structure: consequences for desert spiders. Israel J. Zool. 44:201-216.
- Chiri, A. A. 1989. Biología, hábitos alimenticios e importancia como depredadores generalizados. Manejo Integrado de Plagas (Costa Rica). 12:67-81. <http://orton.catie.ac.cr/reprodoc/A2497E/A2497E.PDF> Consulta: 1o. Junio de 2014.
- Foelix, R. F. 1996. Biology of spiders. 2nd ed. Oxford University Press. 330pp.
- Foelix, R. F. 2011. Biology of spiders. 3rd ed. Oxford University Press. Printed in the United States of America. 248pp.

- Francke, O. F. 2014. Biodiversidad de Arthropoda (Chelicerata: Arachnida ex Acari) en México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. Supl. 85:S408-S418. DOI: 10.7550/rmb.31914.
- Ibarra-Núñez, G., J. Maya-Morales y D. Chame-Vazquez. 2011. Spiders of the cloud montane forest of the Biosphere Reserve Volcan Tacana, Chiapas, Mexico. *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 82: 1183-1193.
- Jiménez-Jiménez M. L. y J. G. Navarrete. 2010. Fauna de arañas del suelo de una comunidad árida-tropical en Baja California Sur, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad* 80: 417-426.
- Llinas- Gutiérrez J. y M. L. Jiménez. 2004. Arañas de humedales del sur de Baja California, México. *Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Zoología* 75(2): 283-302.
- Maloney, D., F. A. Drummond y R. Alford. 2003. Spider predation in agroecosystems: can spiders effectively control pest populations? Maine agricultural and forest experiment station. University of Maine. Orono ME. Technical Bulletin 190. 32pp.
- Platnick, N. I. 2014. The world spider catalog, version 14.5. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html> DOI: 10.5531/db.iz.0001. consulta: 2 de Abril de 2014.
- Polis, G. A. y T. Yamashita. 1991. The ecology and importance of predaceous arthropods in desert communities. In *ecology of desert communities*, G.A. Polis (ed.) The University of Arizona Press, Tucson, pp 180-222.
- Rubio, G. D., J. A. Corronca y M.P. Damborsky. 2008. Do spider diversity and assemblages change in different contiguous habitats? A case study in the protected habitats of the Humid Chaco Ecoregion, Northeast Argentina. *Environmental Entomology* 37:419-430.
- Sørensen, L. L. 2003. Stratification of the spider fauna in a Tanzanian forest. In *arthropods of tropical forest: spatial-temporal dynamics and resource use in the canopy*, Y. Basset, V. Novotny, S. E. Miller y R.L. Kitching (Eds.). Cambridge University Press. 92-101.
- Southwood, T. R. E. 1978. *Ecological methods*. Capman and Hall, London and New York. 524 pp.
- Tigar, J. B. y P. E. Osborne. 1997. Patterns of arthropods abundance and diversity in an Arabia desert. *Ecography* 20:550-558.
- Suárez-Forero D. A., M. M. Correa-Ramírez y R. Álvarez-Zagoya. 2011 Gremios ecológicos de arañas (Arachnida: Araneae) asociados a cultivos y su vegetación de borde en el estado de Durango y Zacatecas, México. *Vidsupra* 3:37-44.
- Young, O. y G. B. Edwards. 1990. Spiders of United States field crops and their potential effects on crops pest. *Journal of Arachnology* 18: 1-27.