

FENOLOGÍA Y ESTACIONALIDAD DEL GÉNERO *Mexigonus* Edwards, 2002 (ARANEAE: SALTICIDAE) EN UN BOSQUE TEMPLADO AL NORTE DE CUERNAVACA, MORELOS, MÉXICO

Mariela Sosa-Romero¹, Miguel Menéndez-Acuña² y Armando Burgos-Solorio³✉

¹Facultad de Ciencias Biológicas, ²Maestría en Biología Integrativa de la Biodiversidad y la Conservación, Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, ³Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Av. Universidad No. 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México C. P. 62209.

✉Autor de correspondencia: burgos@uaem.mx

RESUMEN. El género *Mexigonus* Edwards, 2002 presenta una amplia distribución en el país e incluso hay autores que proponen a México como su centro de origen, sin embargo hay poca información de la biología del grupo en general. El presente trabajo, llevado a cabo al norte del estado de Morelos, es el primer estudio anual que analiza la estacionalidad y fenología del género en un hábitat no antropogénico. Se colectaron 175 organismos adultos (52 ♀♀ y 123 ♂♂), los cuales fueron determinados como *Mexigonus aff. arizonensis* (Banks, 1904) habitando el norte de la entidad; los valores de abundancia de los organismos se incrementan durante la temporada de lluvias (junio a noviembre) con un total de 140 ejemplares, siendo julio el mes mejor representado con el 28.5 % de los organismos colectados en sitios conservados o semiconservados, del mismo modo, se aprecia una preferencia de estos organismos por habitar debajo de la hojarasca y rocas. Se discuten estos datos con otros reportes de la biología del grupo y se propone realizar más colectas de estas especies siguiendo este patrón.

Palabras clave: Actividad, Euophryini, abundancia.

Phenology and seasonal variation of *Mexigonus* (Banks, 1904) (Araneae: Salticidae) in a temperate forest north to Cuernavaca, Morelos, Mexico

ABSTRACT. The genus *Mexigonus* Edwards, 2002 presents a wide distribution through the country, even several authors have proposed Mexico as its origin center, however there is not much information about this group's biology in general. The present research carried out in the north part of Morelos State is the first annual study that has analyzed the seasonal variation and phenology of this genus in a non-anthropogenic habitat. We collected 175 adults organism (52 ♀♀ y 123 ♂♂), all determined as *Mexigonus aff. arizonensis* (Banks, 1904) which inhabits the north part of the entity; the organisms abundance values increases during the rainy season (June to November) with 140 specimens, but June it's the best represented with 28.5 % all organisms collected in conserved or semi conserved sites, in the same way it is appreciated a preference from these organisms to inhabit on leaf litter and rocks. The results had been discussed with another reports on the group's biology and we propose to realize more samplings of these species following this pattern.

Keywords: Activity, Euophryini, abundance.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las arañas, la familia Salticidae Blackwall (1841), es la más diversa, hasta la fecha se han descrito 595 géneros y 5,850 especies (World Spider Catalog, 2016), lo que representa el 12.7 % del total de arañas descritas en el mundo, por lo que incluso algunos autores consideran al grupo tan diverso como las aves (Hill y Richman, 2009). A pesar de lo anterior el conocimiento del grupo es fragmentado y se desconocen muchos aspectos de su biología, ecología, distribución e incluso no fue hasta recientemente que se propuso una clasificación sistemática de la familia (Maddison, 2015). Actualmente la familia se clasifica en siete subfamilias, 30 tribus y 13 subtribus, de las cuales la más diversa es la subfamilia Salticinae Blackwall, 1841 (5, 379 especies en 538 géneros) y dentro de esta, la tribu Euophryini Simon, 1901 es la que más especies contiene (1,087 en 116

géneros) (Maddison, 2015). Para México se han reportado siete géneros y 17 especies de esta tribu (Richman *et al.* 2011; World Spider Catalog, 2016), distribuyéndose a lo largo del país; *Mexigonus* Edwards, 2002 es de especial interés entre estos géneros ya que se propone a México como su centro de origen. Actualmente el taxa está compuesto por cuatro especies: *M. arizonensis* (Banks, 1904), *M. dentichelis* (Pickard-Cambridge, 1901), *M. minutus* (Pickard-Cambridge, 1901) y *M. morosus* (Peckham y Peckham, 1888), de las cuales sólo *M. dentichelis* es reportada como endémica para la república. Algunos autores las reportan a su vez para los estados de Tamaulipas, Sonora, Guerrero, Chiapas, Tabasco y para Jalisco, como *Tylogonus minutus* (Castelo-Calvillo, 2000; Ibarra-Núñez *et al.*, 2011; Richman *et al.*, 2011; Gómez-Rodríguez y Salazar, 2012; Desales-Lara, 2014).

Los reportes relacionados con aspectos taxonómicos y biológicos sobre el género son escasos y aún más sobre su ecología, sin embargo, Edwards (2002) reporta que estas especies viven asociadas a rocas y edificios en ambientes xéricos y recientemente Durán-Barrón *et al.* (2009) y Desales-Lara *et al.* (2013), registran al género como sinantrópico, siendo común en viviendas del Distrito Federal y de Toluca (estado de México), sin embargo la información relacionada con el comportamiento es nula en particular en sitios poco alterados; derivado de lo antes mencionado, la presente tiene por objetivos estudiar la fenología y estacionalidad del género *in situ*.

MATERIALES Y MÉTODO

Los organismos fueron colectados en un bosque de encino-pino perteneciente al Corredor Biológico Ajusco-Chichinautzin, localizado en el ejido de San Lorenzo Chamilpa al norte del municipio de Cuernavaca, Morelos, en un rango altitudinal que va de los 2000 a los 2180 msnm. En dicho sitio se establecieron tres transectos horizontales de colecta con una longitud de 200 m a una distancia de 600 m entre cada uno de ellos.

El primer sitio se caracteriza por ser un lugar conservado, a 2180 msnm con una vegetación predominante de pino-encino, entre las que sobresalen *Quercus castanea* Née, *Q. candicans* Née, *Q. obtusata* Bonpl., *Pinus pseudostrubus* Lindl., *P. leiophylla* Schiede ex Schltdl. & Cham., *P. montezumae* Lamb. y *Fraxinus uhdei* (Wenz.) Lingelsh. (BEP). El segundo transecto corresponde a un sitio semiconservado, a 2092 msnm con vegetación característica de un bosque de encino con especies como *Quercus candicans*, *Q. castanea*, *Q. obtusata*, *Fraxinus uhdei*, *Styrax argenteus* C. Presl y *Arbutus xalapensis* Kunth, así como un área de reforestación con *Juniperus flaccida* Schltdl. Finalmente el transecto tres se compone de un sitio alterado, a 2000 msnm con una vegetación predominante de bosque de encino (*Quercus castanea*, *Q. obtusata*) con presencia de vegetación característica de áreas perturbadas, tales como *Dodonaea viscosa* Jacq., *Salvia lavanduloides* Kunth, *Baccharis conferta* Kunth y *Mimosa albida* Humb. & Bonpl. ex. Willd., así como la presencia de ganado bovino. En cada uno de estos transectos se realizaron colectas mensuales durante un año, por dos personas, durante cinco horas (10:00 a 15:00). Una persona se enfocó a la colecta directa sobre hojarasca, ramas, troncos y bajo piedras y otra al golpeo de la vegetación utilizando para ello un paraguas entomológico (Ubick *et al.* 2005). Todo el material aracnológico se conservó en frascos con alcohol al 70 % y se incluyeron los datos de colecta; posteriormente se llevó a cabo la separación del material colectado con ayuda de un microscopio Nixon modelo SMZ-1500[®] y se digitalizaron los ejemplares con una cámara digital DXM 1200C[®] para complementar la información. Para la determinaron a nivel de género se usó la clave taxonómica de Richman *et al.* (2005), así como la descripción original del género (Edwards, 2002). Para la identificación del material solo se analizó la genitalia de adultos. Todo el material aracnológico se encuentra depositado en la colección entomológica del Laboratorio de Parasitología Vegetal (CEUM), del Centro de Investigaciones Biológicas, UAEM.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se colectaron un total de 175 organismos adultos (52 ♀♀ y 123 ♂♂), cuyos adultos fueron determinados como *Mexigonus aff. arizonensis* (Fig. 1).

Los mayores valores de abundancia se obtuvieron en los meses de junio a noviembre, lo que coincide con la temporada de lluvia, siendo julio el mes que presentó la mayor abundancia con 50 organismos adultos (Fig. 2); este mismo patrón coincide con lo registrado por Castelo-Calvillo (2000) en una selva baja caducifolia inmerso en la Sierra de Guadalupe, Jalisco, donde reporta los valores más altos de abundancia de saltícidos (incluyendo *Mexigonus minutus*) durante los meses de lluvia (mayo-septiembre) obteniendo un total de 124 organismos, esto parece indicar que este patrón de estacionalidad se repite independientemente del tipo de vegetación que habitan los organismos y podría estar relacionado con el periodo de tiempo en que se lleva a cabo la reproducción.

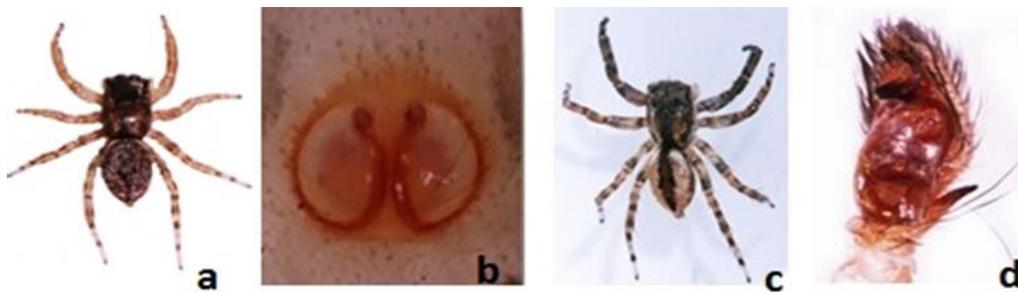


Figura 1. a) Hembra, vista dorsal b) Epigino, c) Macho, vista dorsal d) Pedipalpo.

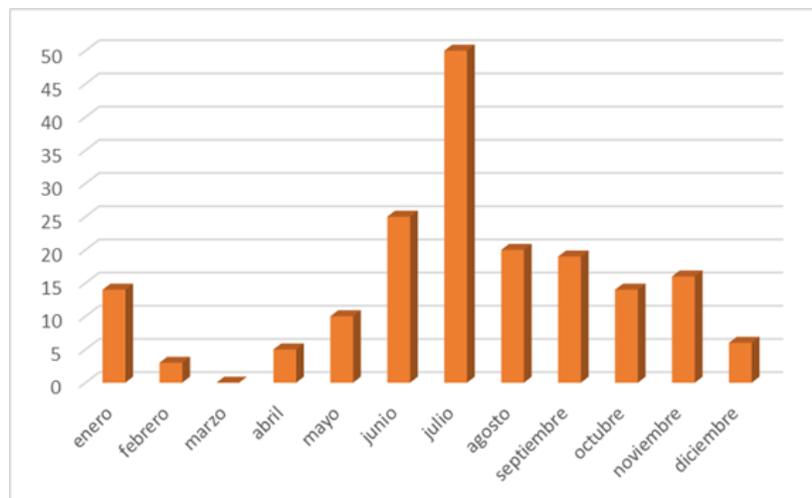


Figura 2. Abundancia de *M. aff. arizonensis* a lo largo del año.

Del mismo modo se observó una preferencia de los organismos a habitar en el suelo encontrando un total de 139 organismos (38 ♀♀ y 101 ♂♂) en comparación con la vegetación obteniendo apenas 36 ejemplares (14 ♀♀ y 22 ♂♂) (Fig. 3), lo que parece corroborar las observaciones de Castelo-Calvillo (2000), Edwards (2002), Durán-Barrón *et al.* (2009) y Desales-Lara *et al.* (2013), ya que todos estos autores los asocian al suelo, rocas y casas-habitación, sin embargo el porcentaje de individuos presentes en vegetación parecen sugerir que son capaces de explotar diferentes nichos y no están totalmente restringidos al suelo. Por otra parte, en contraste con los resultados obtenidos por Durán-Barrón *et al.* (2009) y Desales-Lara *et al.* (2013), que reportan a *Mexigonus minutus* y

otras dos especies no descritas del género como sinantrópicas comunes y por ende tolerantes a altos niveles de perturbación, esta especie sí se ve afectada por las alteraciones ambientales del transecto en cuestión, presentando los mayores valores de abundancia en los sitios menos alterados (Fig. 4), por lo que el sinantropismo no es incluyente a todos los representantes del género.

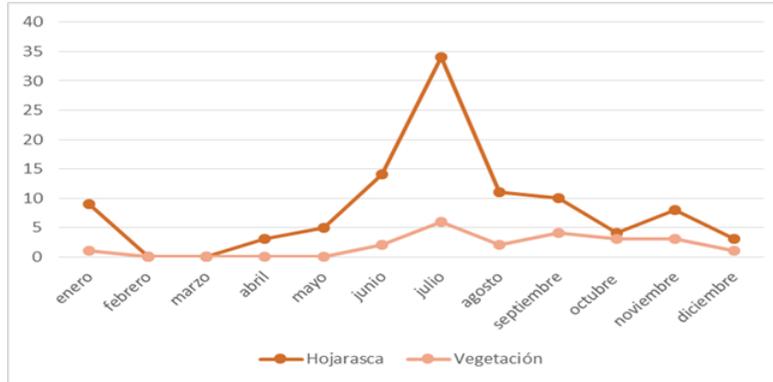


Figura 3. Preferencia por sustrato.

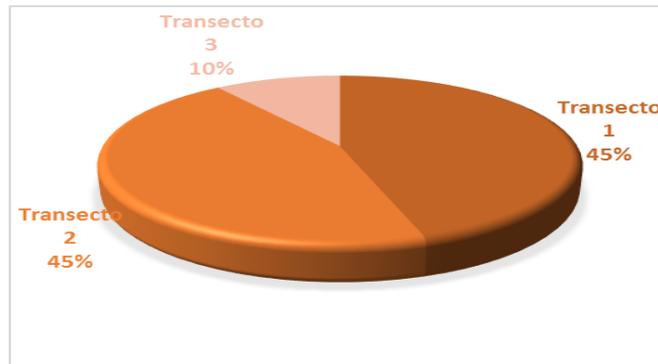


Figura 4. Preferencia de los organismos por transectos.

Algunas observaciones en campo parecen indicar que la actividad de la especie es principalmente diurna, con una ventana de actividad que va de las 10:00 a las 17:00 h, pero que disminuye durante días nublados por lo cual es considerada como una especie heliófila.

CONCLUSIÓN

Derivado de este estudio se pudo determinar algunos procesos relacionados con la biología de la especie entre estos destaca la estacionalidad y fenología de *Mexigonus aff. arizonensis* en un bosque templado, encontrándose los mayores valores de abundancia en el suelo, en sitios conservados y durante la temporada de lluvias, estos patrones en general parecen ser consistentes debido a los números de organismos adultos recolectados en la zona de estudio con la escasa información de la historia de vida de este organismo, aunque más estudios al respecto podrían arrojar información útil sobre la biología del grupo, aunado a eso se propone la búsqueda preferencial de estos organismos en el suelo durante la temporada lluviosa, con el fin de realizar más colectas de estos organismos para ampliar el conocimiento del grupo en México.

De los organismos recolectados (más de 175 adultos) se pudo determinar que corresponde a la especie *Mexigonus aff. arizonensis*. Con referencia a la estacionalidad los valores más altos de abundancia corresponden al mes de julio, por el contrario, estos valores decrecen para el mes de marzo, donde no se colectó ningún ejemplar. Con referencia al comportamiento se pudo observar

el percheo, acecho, caza y refugio, entre otras actividades. Estos eventos fue posible observarlos en organismos asociados al follaje y aquellos asociados al suelo. Lamentablemente no se pudo observar actividad reproductiva.

Un dato interesante es que el 80 % de los organismos (formas adultas), fueron recolectados sobre suelos (hojarasca de encino y pino u ocoxal). El resto de éstos fueron colectados sobre el dosel y depredando palomillas (lepidópteros) y “chapulines” (ortópteros), todo esto se observó con mayor frecuencia en los meses de julio a noviembre. Por lo contrario, solo apenas el 1.1 % de los organismos colectados en el suelo se observaron depredando.

Finalmente *Mexigonus aff. arizonensis*, constituye un nuevo registro a nivel genérico y específico para el estado de Morelos; asimismo se amplía su rango de distribución a nueve estados del país entre las que se destaca el estado de Morelos.

Agradecimientos

Al M. en C. Gabriel Flores-Franco (CIByC-UAEM) por el apoyo en la identificación de la vegetación presente en el área estudio, así mismo al Dr. G. B. Edwards (University of Florida) por el apoyo en la confirmación de la determinación del género del saltícido.

Literatura Citada

- Castelo-Calvillo, J. L. 2000. *Diversidad de Salticidae (Arachnida: Araneae) en una localidad de selva baja caducifolia del sur de Jalisco, México*. Tesis de Licenciatura. Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Campus Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Tlalnepantla, estado de México. 181 p.
- Desales-Lara, M. A. 2014. Araneofauna (Arachnida: Araneae) del Estado de México, México. *Acta Zoológica Mexicana (n. s.)*, 30: 298–320.
- Desales-Lara, M. A., Francke, O. F. y P. Sánchez-Nava. 2013. Diversidad de arañas (Arachnida: Araneae) en hábitats antropogénicos. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 84: 291–305.
- Durán-Barrón, C. G., Francke, O. F. y T. M. Pérez-Ortiz. 2009. Diversidad de arañas (Arachnida: Araneae) asociadas con viviendas de la ciudad de México (Zona Metropolitana). *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 80: 55–69.
- Edwards, G. B. 2002. A review of the Nearctic jumping spiders (Araneae: Salticidae) of the subfamily Euophryinae north of Mexico. *Insecta Mundi*, 16: 65–75.
- Gómez-Rodríguez, J. F. y C. A. Salazar. 2012. Arañas de la región montañosa de Miquihuana, Tamaulipas: listado faunístico y registros nuevos. *Dugesiana*, 19: 1–7.
- Hill, D. E. and D. B. Richman. 2009. The evolution of jumping spiders (Araneae: Salticidae): a review. *Peckhamia*, 75(1): 1–7.
- Ibarra-Núñez, G., Maya-Morales, J. y D. Chamé-Vázquez. 2011. Las arañas de bosque mesófilo de montaña de la Reserva de la Biósfera Volcán Tacaná, Chiapas, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 82: 1183–1193.
- Maddison, W. P. 2015. A phylogenetic classification of jumping spiders (Araneae: Salticidae). *Journal of Arachnology*. 43: 231–292.
- Richman, D. B., Edwards, G. B. and B. Cutler. 2005. Salticidae. Pp. 205–216. In: Ubick, D., Paquin, P., Cushing, P. E. and V. Roth (Eds.). *Spiders of North America: an identification manual*. American Arachnological Society. E. U. A.
- Richman, D. B., Cutler, B. and D. E. Hill. 2011. Salticidae of North America, including Mexico. *Peckhamia*, 95(1): 1–88.
- Ubick, D., Paquin, P., Cushing, P. E. and V. Roth. 2005. *Spiders of North America: an identification manual*. American Arachnological Society. E. U. A. 377 p.
- World Spider Catalog, 2016. World Spider Catalog. Natural History Museum Bern. Página electrónica. <http://wsc.nmbe.ch>. (Fecha de consulta: 25-II-2016).