

## INVENTARIO DEL ORDEN ARANEAE EN NUEVE LOCALIDADES DE LA SIERRA NORTE DE PUEBLA

Andrea Guadalupe Cortez-Hernández, Sandra Viviana Ramos-Alfaro, Agustín Alberto  
García-Cano, Olivia Paulina Piña-Rodríguez y Genaro Montaña-Arias\*

Colección Aracnológica (CAFESZ), Laboratorio 3 Planta alta, UMIEZ. Facultad de Estudios Superiores  
Zaragoza UNAM. Batallón 5 de mayo s/n esq. Fuerte de Loreto Colonia Ejército de Oriente C.P. 09230  
Del. Iztapalapa, Ciudad de México, México.

\*Autor para correspondencia: genaro\_ma@unam.mx

Recibido: 26/02/2016; Aceptado: 23/04/2016

**RESUMEN:** El orden Araneae es el segundo orden más diverso de la clase Arachnida a nivel mundial. No obstante, los estudios de arañas en México son muy escasos, existiendo pocos listados de este tipo de fauna. El objetivo del presente trabajo fue realizar un listado de las familias de arañas presentes en nueve localidades de la Sierra Norte de Puebla, para documentar la diversidad de dichos organismos. Para ello, se realizaron colectas durante el año 2015, utilizando dos técnicas de colecta: *barrido* y *manual*. Se obtuvieron 362 ejemplares; 128 adultos, de ellos 91 son hembras y 37 machos, representados en 14 familias. Dichos registros fueron recopilados en una base de datos, que cuenta con información sobre la zona; fechas, recolectores y algunas anotaciones adicionales al momento de la colecta. Los organismos fueron fotografiados e incluidos en la colección de arañas de la FES Zaragoza. Las familias mejor representadas fueron Tetragnathidae (40), Lycosidae (29) y Araneidae (19). Las localidades mejor representadas fueron Universidad Interserrana del Estado de Puebla, San Marcos y el Ocotol. Es imperante que las investigaciones en dicho campo continúen, para conocer la diversidad de arácnidos no sólo en el estado de Puebla, sino en todo el país.

**Palabras clave:** Arañas, distribución, temporadas, familias.

### Inventory of the order Araneae in nine towns of the Sierra Norte of Puebla

**ABSTRACT:** The Araneae is the second order most diverse of the Arachnida class worldwide. However, studies of spiders in Mexico are yet very scarce, only some lists of this type of fauna exists. The objective of this work was to make a list of the families of spiders present in nine locations at the Sierra Norte de Puebla, in order to know the diversity of these organisms. For that, a set of specimens were collected during 2015, by using two collecting techniques: sweep and manual. 362 specimens were obtained, 128 of them were adults, from which 91 were females, and 37 males belonging to 14 families. These records were compiled in a database, which has information about the area; record dates, collectors and additional annotations at the time of collection. The organisms were photographed and included in the collection of spiders FES Zaragoza. The families were Tetragnathidae (40), Lycosidae (29) and Araneidae (19). The most diverse places, were the Campus of the Interserrana University of the State of Puebla, San Marcos and Ocotol. It is imperative that research in this field continues, in order to meet the diversity of arachnids not only in the state of Puebla, but throughout the country.

**Keywords:** Spiders, distribution, seasons, families.

### INTRODUCCIÓN

El orden Araneae ocupa el séptimo lugar en diversidad global (Coddington y Levi, 1991), con aproximadamente 45,938 especies, agrupadas en 3,982 géneros y 114 familias (World Spider Catalog, 2016). No obstante, la araneofauna del mundo no está completamente estudiada; sólo algunas partes del mundo como Japón, el Oeste de Europa (especialmente Inglaterra) y Norteamérica, cuentan con un mejor estudio de estos organismos (Jiménez, 1996; Aguilera y Casanueva, 2005). Sin embargo, para la región neotropical y en particular en Latinoamérica el registro del orden es aún insuficiente.

En los últimos años el estudio de la diversidad del orden Araneae ha aumentado significativamente para las regiones tropicales exponiendo la gran diversidad que existe en estas zonas. En México, los inventarios de la araneofauna son escasos. A la fecha sólo se cuentan con dos revisiones sobre la diversidad global de arañas en México: 1) Por Hoffman (1993), donde se enlistan las especies de arañas presentes en cada estado de la República Mexicana, 2) Jiménez (1996), quien aporta una lista de las familias y géneros de arañas en México y el número aproximado de las especies por estado. Adicionalmente Durán-Barrón *et al.* (2009), el cual aporta un listado de las arañas sinantrópicas de México y la base electrónica de World Spider Catalog (2016), incluye citas a las publicaciones taxonómicas que han consignado las especies de arañas presentes en el país.

Los estudios más recientes a cerca de inventarios del orden Araneae en México han sido enfocados en su mayoría a cubrir aspectos ecológicos o de conservación (Jiménez y Navarrete, 2010; Ibarra-Núñez *et al.*, 2011; Salgueiro-Sepúlveda, 2013).

En su mayoría estos estudios están encaminados a obtener información sobre comunidades de arañas en bosques neotropicales comparándolas con las de bosques templados; tomando en cuenta que hay factores extrínsecos e intrínsecos que determinan la distribución de los organismos.

En este sentido, este trabajo rescata la importancia de los inventarios faunísticos ya que permiten tener información de las especies que habitan un área determinada.

## MATERIALES Y MÉTODO

Se efectuaron muestreos en campo correspondientes a la temporada de lluvias, estos organismos recolectados, fueron incorporados a una base ya existente del estado de Puebla con colectas en temporadas de seca, respectivamente durante el año 2015, en las localidades de: San Marcos (20° 1' 37.3" N 97° 52' 30" W), Universidad Interserrana del Estado de Puebla-Ahuacatlán (UIEP-A) (19° 58' 48" N -97° 49' 36" W), El Ocotil (19° 35' 9.8" N -97° 48' 56.5" W), Cumbres (19° 54' 23.5" N -98° 37' 36" W), entre Cuetzalan y Zacapoaxtla (19° 54' 23.5" N. -97° 36' 30.8" W.), Las Grutas (19° 58' 10" N -97° 38' 36" W), Puente Ateno II (19° 57' 54.9" N -97° 40' 10.3" W), Río Zapotitlán (19° 38' 36" N -98° 37' 36" W) y Zapotitlán (20° 0' 7.3" N -97° 42' 5.9" W).

La recolecta de ejemplares se realizó mediante dos técnicas:

**Barrido (sweeping).** La cual consiste en realizar un barrido sobre la vegetación media alta con una red similar a la utilizada en colecta de lepidópteros.

**Manual (looking).** Se refiere a colectas manuales con la ayuda de un aspirador entomológico.

El material recolectado en campo fue depositado en frascos de plástico con etanol al 96 % para su preservación con su respectiva etiqueta la cual incluyó el nombre de localidad, fecha, recolector y tipo de colecta.

En la colección se realizó la separación de los ejemplares en adultos y juveniles posterior a ello, fueron divididos en machos y hembras, con la ayuda de un estereoscopio Nikon SMZ1000® objetivo MD70 1X®. La determinación, hasta el momento, de los ejemplares se realizó hasta nivel de familia con literatura especializada y la clave dicotómica de Ubick (2005). Los ejemplares se colocaron por familia en viales de cristal con etanol al 96 %, sellados con torundas de algodón, añadiendo una etiqueta con información sobre la colecta y determinación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registraron 362 organismos en total de las dos temporadas, los cuales se incorporaron a 19 familias; de estos 234 son juveniles y 128 adultos (Fig. 1). Los registros de adultos se incorporaron a 14 familias, de los cuales 91 fueron hembras y 37 machos. Las familias con mayor abundancia relativa (AR) considerando solo los ejemplares adultos fueron: Tetragnathidae (AR = 31.25), Lycosidae (AR

= 22.65) y Araneidae (AR = 14.84) el resto de las familias estuvieron por debajo de la media de la abundancia relativa (Cuadro 1).

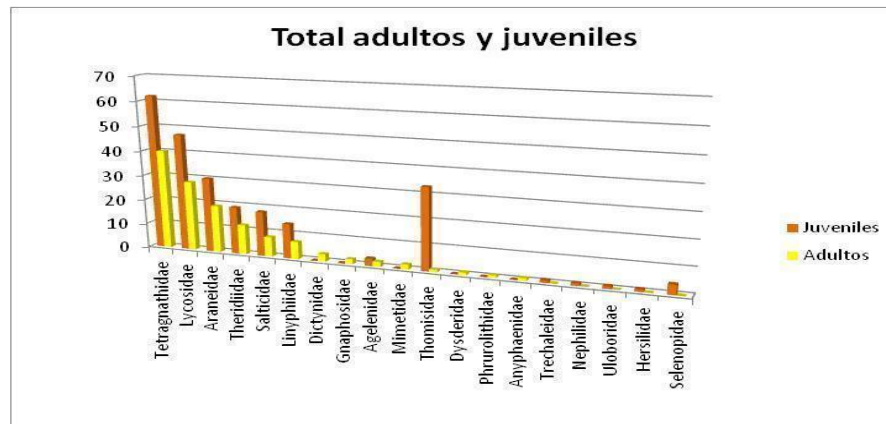


Figura 1. Total de registros incorporados a la base de datos.

Cuadro 1. Registros de familias por localidad con las frecuencias relativas correspondiente. Se marcan con un (\*) las familias más representativas.

Orden	Familias	Cumbres	El Ocotál	Cuetzalan	Las Grutas	Puente Ateno II	Río de Zapotitlán	San Marcos	UIEP-A	Zapotitlán	Total de individuos	Abundancia Relativa (AR en %)
A R A N E I D E	Agelenidae	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1.56
	Anyphaenidae	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0.78
	Araneidae	0	3	1	3	1	0	2	7	2	19	14.84*
	Dyctinidae	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	2.34
	Dysderidae	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.78
	Gnaphosidae	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	1.56
	Linyphiidae	2	1	0	0	0	0	1	3	0	7	5.46
	Lycosidae	4	5	7	0	0	0	1	12	0	29	22.65*
	Mimetidae	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1.56
	Phrurolithidae	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0.78
	Salticidae	1	1	0	2	0	0	1	3	0	8	6.25
	Tetragnathidae	0	12	0	0	5	0	18	2	3	40	31.25*
	Theridiidae	0	1	2	1	1	0	1	5	1	12	9.37
	Thomisidae	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0.78
Total		8	24	10	6	7	1	28	36	8	128	100

En comparación con otros trabajos sobre el orden Araneae en un tipo de vegetación similar, se muestra que en particular los bosques mesófilos de montaña son muy diversos en este grupo. Las 14 familias encontradas representan una abundancia significativa con respecto a otras investigaciones. Ibarra-Núñez *et al.* (2011), reportaron 32 familias en la Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná, teniendo en común con este trabajo a dos de ellas con mayor abundancia: Theridiidae con 29 ejemplares y Araneidae con 14. Otro trabajo para la misma zona, fue reportado por Maya-Morales y Ibarra-Núñez (2012) en el cual registraron 22 familias, 71 géneros y 112 especies correspondientes a 7,747 organismos. López-Palafox (2011) realizó un estudio sobre la variación espacial y temporal de

la diversidad de arácnidos en el cerro de la Cononilla, Tepecoacuilco y encontró que las familias más abundantes a Lycosidae, Salticidae, Oxyopidae y Araneidae, ésta última tuvo una mayor presencia en temporada de secas, mientras que la familia Lycosidae predominó significativamente en época de lluvias.

De acuerdo con nuestros resultados podemos observar que las familias más abundantes están directamente relacionadas con los estudios mencionados anteriormente. Sin embargo, es importante señalar que la familia Tetragnathidae se caracterizó para este estudio como la más abundante lo cual se atribuye a que las localidades de muestreo se encontraban muy próximas a cuerpos de agua. Además, se ha reportado que la presencia de esta familia se encuentra influenciada por la temperatura y humedad, ya que al acercarse los meses de mayor temperatura la abundancia se ve disminuida y cuanto más se acerca el tiempo de lluvias se incrementa su presencia (Correa, 2004).

La localidad más diversa en cuanto a familias fue la UIEP-A (36), posteriormente San Marcos (28) y el Ocotal (24) (cuadro 1). La abundancia de ejemplares juveniles se atribuye a la temporada de recolecta, ya que la mayor cantidad de estos registros corresponde a la época de secas, por el contrario en el caso de adultos, se observó que hay un aumento considerable en temporada de lluvias.

Respecto a la diversidad de las familias de arañas reportadas en las localidades muestreadas se encontró que está asociada a la vegetación. La diferencia en cuanto a las familias por localidad son atribuidas a las condiciones ambientales y otros factores como la geomorfología de cada localidad, las actividades antropogénicas como el cultivo de café las cuales influyen en los hábitos de vida y disponibilidad de los microhábitats para el establecimiento de estos organismos dando como resultado cambios en la composición de las comunidades (Correa, 2001).

A pesar de que los datos disponibles son escasos, se consideró interesante representar gráficamente las capturas obtenidas mediante cada técnica empleada con el objetivo de comparar la composición de familias con distintos hábitos presentes en las localidades muestreadas (Fig. 2).

En cuanto a la obtención de los datos por los diferentes métodos de captura se obtuvieron 100 organismos con el método manual (looking) y 28 con la técnica de barrido (sweping), indicando que el primer método de colecta, fue el más eficiente para las localidades de la UIEP-A, San Marcos y el Ocotal debido a la presencia de una vegetación exuberante y con mayor concentración de humedad a comparación de las demás localidades estudiadas, que presentaron una vegetación más dispersa y, por lo tanto, poco densa.

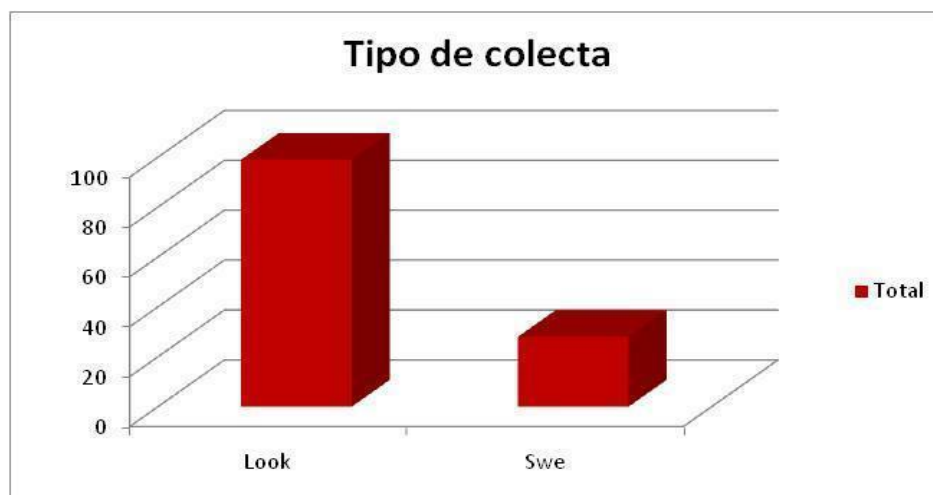


Figura 2. Eficacia de técnicas de recolecta utilizadas

## CONCLUSIONES

Si bien es cierto, se han incrementado los trabajos realizados en México para conocer más de la aracnofauna aún falta mucho por conocer, por lo que este trabajo es importante ya que contribuye al conocimiento de las arañas para el estado de Puebla y por ende del país.

La familia Tetragnathidae presentó la más alta abundancia relativa, aun así la variedad en morfoespecies fue mínima, ya que el 80 % de los ejemplares pertenecen a una misma morfo. Las familias Tetragnathidae, Lycosidae y Araneidae fueron las más abundantes, aunque las morfoespecies pueden indicar una mayor variedad de estas, en Lycosidae y Araneidae. Sin embargo, esto no llega a ser contundente por el hecho de que todavía no están determinadas hasta especie, siendo estos datos carentes de información reelevante.

Es importante destacar el inventario ya que la evidencia del estatus taxonómico para las localidades en estudio muestra una alta diversidad. Por lo que se espera que con el seguimiento de este trabajo se pueda complementar el inventario, asegurando que este aumente en número de familias y especies. Por lo tanto para resguardar un mayor conocimiento del grupo tanto en diversidad como en riqueza, es necesario aumentar un esfuerzo de muestreo.

## Agradecimientos

Al proyecto NO. RN215914 “Bosques templados húmedos mexicanos: propuesta para su conservación basada en estudios biogeográficos y de variación genética” por el apoyo otorgado.

## Literatura citada

- AGUILERA, M. A. Y M. E. CASANUEVA. 2005. Arañas Chilenas: estado actual del conocimiento y clave para las familias de Araneomorphae. *Gayana*, 69: 201–224.
- CODDINGTON, J. A. AND H. W. LEVI. 1991. Systematics and evolution of spiders. *Annual Review of Ecology and Systematic*, 22: 565–592.
- CORREA, R. M. M. 2001. *Estudio comparativo de las arañas de la vegetación arbustiva y arbórea de dos comunidades vegetales en Tlancualpican, Puebla y Cerro el Horno, Morelos, México*. UNAM. Tesis de Licenciatura. 45 p.
- CORREA, R. M. M. 2004. *Estudio comparativo de las familias Anyphaenidae, Araneidae, Mimetidae, Tetragnathidae y Theridiidae (Arachnida: Araneae) de los humedales de Isidro y San José Comondú, Baja California Sur, México*. Tesis de Maestría. Centro de Investigaciones Biológicas del Noreste, S.C. 103 p.
- FRANCKE, O. F., DURÁN-BARRÓN, C. G., AND 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.
- HOFFMAN, A. 1993. El maravilloso mundo de los arácnidos. Fondo de Cultura Económica, México, D.F. 166 p.
- IBARRA-NÚÑEZ, G. J., MORALES, M. Y D. CHAMÉ-VÁZQUEZ. 2011. Las arañas del bosque mesófilo de montaña de la Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná, Chiapas, México; *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 82: 1183–1193.
- JIMÉNEZ, M. L. 1996. Araneae. Pp. 83–101. In: Llorente, B. J., García, A. N. A. y S. E. González (Eds.). *Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de los artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. UNAM, CONABIO, México.
- JIMÉNEZ, M. Y J. NAVARRETE. 2010. Fauna de arañas del suelo de una comunidad árida-tropical en Baja California Sur, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 81: 417–426.
- LÓPEZ-PALAFIX, T. G. 2011. *Variación espacial y temporal de la diversidad de Arácnidos (Arthropoda: Arachnida) en el cerro de la Cononilla, Tepecoacuilco de Trujano, Guerrero, México*. Tesis de Licenciatura. FES Iztacala, UNAM, Tlalnepantla, estado de México.

- MAYA-MORALES, J. Y G. J. IBARRA-NÚÑEZ. 2012. Gremios de arañas de la vegetación del bosque mesófilo de montaña de la Reserva de la Biosfera Volcán Tacaná, Chiapas, México Pp. 53–58. *In*: Equihua-Martínez, A., Estrada-Venegas, E. G., Acuña-Soto, J. A., Chires-Grijalva, M. P. y G. Durán-Ramírez (Eds.). *Entomología mexicana*. Vol 11, Tomo 1. Sociedad Mexicana de Entomología y Colegio de Postgraduados. Texcoco, estado de México.
- SALGUEIRO-SEPÚLVEDA, F. J. Y ALVAREZ-PADILLA. 2013. Taxonomía y diversidad de la familia Theridiidae en encinares del Pico de Orizaba (Araneae: Araneoidea). Pp. 66–71. *In*: Equihua-Martínez, A., Estrada-Venegas, E. G., Acuña-Soto, J. A. y M. P. Chaires Grijalva. *Entomología mexicana* Vol. 12, Tomo 1. Sociedad Mexicana de Entomología y Colegio de Postgraduados, Texcoco, estado de México.
- THE WORLD SPIDER CATALOG. 2016. Version 17.0. American Museum of Natural History, Disponible en: <http://research.amnh.org/iz/spiders/catalog>.
- UBICK, D., CUSHING, P. E. AND N. DUPÉRRÉ. 2005. *Spiders of North America: An Identification Manual*. American Arachnological Society. 377 p.