

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO**

**DIVISION DE CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SLAUD  
DEPARTAMENTO DEL HOMBRE Y SU AMBIENTE  
LICENCIATURA EN BIOLOGIA**

**INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL  
“CURACION Y MANTENIMIENTO DE LA COLECCIÓN NACIONAL DE ARACNIDOS DEL  
INSTITUTO DE BIOLOGIA EN LA UNAM”**

**QUE PRESENTA LA ALUMNA: LIZBETH SARAI RODRIGUEZ MEDINA  
DE MATRICULA: 2172029731**

Poco se habla del papel ecológico que tienen los arácnidos en nuestro entorno, ya que son importantes en la regulación de poblaciones de otros artrópodos formando parte del control biológico, además de ser fuente de alimento de otros organismos (Mayorga, 2017).

En México no se encuentra bien documentada la riqueza de especies de arácnidos, a pesar de que es de los pocos países que ha reportado la presencia de los 11 órdenes de arácnidos en su territorio. Actualmente en nuestro país se ha registrado que el orden Amblypygi cuenta con 2 familia, 3 géneros y 27 especies de las cuales 19 son endémicas; Araneae presenta 66 familias, 534 géneros y 2,295 especies; Opiliones 4 subordenes Eupnoi con 4 Familias y 136 especies, Dyspnoi con 1 familia y 8 especies, Laniatores con 6 familias y 138 especies y Cyphophthalmi con 1 familia y 1 especie; Palpigradi cuenta con 5 géneros y 20 especies; Pseudoscorpionida con 18 familias, 62 géneros y 159 especies; Ricinulei con 1 género y 14 especies; Schizomida con 2 familias Protoschizomidae y Hubardiidae; Scorpiones 6 familias, 26 géneros y 258 especies; Solifugae 2 familias en 12 géneros y 79 especies; y Thelyphonida 2 géneros (Francke, 2014).

Algunas especies de estos ordenes producen venenos que en caso de picadura/mordedura pueden ocasionar molestias físicas, pero también pueden ser letales. Sin embargo, el número de especies de arácnidos de importancia medica es muy bajo, comparado con la riqueza de especies registradas. En el caso de las arañas se tienen los géneros *Loxosceles* y *Latrodectus*. Y, en alacranes se conocen algunas especies de escorpiones del género *Centruroides* (Romero, et. al., 2004).

### ***Lugar donde se realizó el servicio social***

El proyecto fue realizado en la Colección Nacional de Arácnidos (CNAN) del Instituto de Biología (IB) de la UNAM, ubicada en el Tercer Circuito de la Ciudad Universitaria (CU) de la delegación Coyoacán en la Ciudad de México. Dentro del IB se encuentra el Departamento de Zoología, mismo que posee una sección de invertebrados donde permanece la CNAN.

### ***Marco Institucional***

El IBUNAM es núcleo de origen, albergue y difusión de conocimiento biológico, en él se realizan proyectos que permiten expandir el conocimiento de la biodiversidad, cubriendo aspectos generales tales como la composición, distribución e interacciones entre organismos, para contribuir a la comprensión y conservación de las especies. Para ello, los académicos responsables corresponden a una gran variedad de líneas de investigación enfocadas a la biología evolutiva, biogeografía, etnobiología, taxonomía y sistemática.

Actualmente el Departamento de Zoología posee 10 Colecciones Biológicas Nacionales resultado de un trabajo bien documentado desde finales del siglo XIX, por lo que requieren de curación, mantenimiento y actualización de datos, ya que significan una fuente importante de información no solo morfológica, geográfica y ecológica, sino también étnica y social.

La CNAN tiene como objetivo describir la diversidad de arácnidos de México, documentar los patrones evolutivos de las especies, y conservar las evidencias físicas para futuras investigaciones que permitan comprender y preservar la diversidad arácnida nacional.

### ***Objetivo de las actividades realizadas***

Por lo anterior, es importante conservar en las mejores condiciones posibles, tanto físicas como con una taxonomía actualizada a los ejemplares de la Colección Nacional de Arácnidos, cuyo acervo está en constante crecimiento y que está al servicio de investigadores y estudiantes de todos los niveles.

Debido a que el almacenamiento de la CNAN es en alcohol etílico al 80% es necesario el cambio del conservante de manera continua ya que se ve afectado por algunos factores como la evaporación o contaminación con metabolitos secundarios que los mismos ejemplares producen.

### ***Descripción específica de las actividades realizadas***

- Curación física de ejemplares de la CNAN donada por el Ing. Pablo Berea Núñez (PBN), gerente de Octolab. Se llevó a cabo la inspección visual de los ejemplares, en su caso, se cambió o adicionó etanol al 80% y se cambiaron los contenedores por frascos de cristal estandarizados de la CNAN. Las etiquetas de los ejemplares se actualizaron, completando datos de colecta (país, estado/distrito, municipio, localidad, fecha de colecta, coordenadas geográficas, sustrato, número de ejemplares en el frasco, nombre del colector) y taxonomía de cada ejemplar.

Los datos de las etiquetas del evento de colecta se capturaron en una base de datos. Se llevó a cabo la depuración de los ejemplares, donde aquellos sin datos fueron asignados al material de docencia de la colección.

- Actualización e incremento de ejemplares a la base de datos del orden Uropygi. Se añadieron datos de colecta faltantes de cada ejemplar (país, estado/distrito, municipio, localidad, coordenadas geográficas, sustrato, nombre de colector, genero, especie, fecha de colecta, sexo, número de ejemplares por frasco o vial, ID y fecha del mismo) a la base de datos existente. Se identificó el sexo de aquellos ejemplares en etapa madura que

no contaban con sexo determinado, también se adicionó/cambió el alcohol o algodón según su estado y requerimiento de cada lote de ejemplares. Se separó y registró en una base adicional a ejemplares prestados de instituciones extranjeras para el retorno a sus colecciones de origen.

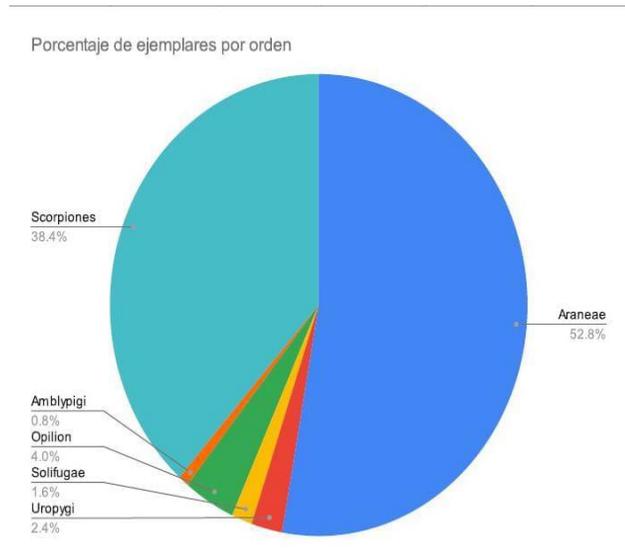
- Organización y reubicación de varios lotes de ejemplares dentro de la colección usados por estudiantes y personal de la CNAN. Adicionamiento de alcohol a aquellos lotes que lo requirieron.
- Asistencia al taller “Montaje de Arácnidos para exhibición” impartido por la M. en C. Griselda Montiel Parra. Se realizó montaje de ejemplares de Escorpiones y Uropygi con ayuda de una placa de cristal, pinzas de disección e hilo transparente para sostener y acomodar a los ejemplares en frascos de sellado hermético llenados con alcohol al 80%.
- Apoyo en el bioterio de arácnidos a cargo de la M. en C. Griselda Montiel Parra. La alimentación e hidratación se realizó de manera periódica con insectos del orden Blattodea y la familia Grillidae a ejemplares vivos de Escorpiones, Mygalomorphae y Amblypygi.
- Apoyo en la alimentación e hidratación periódica y mantenimiento de terrarios de ejemplares de Escorpiones, Mygalomorphae, Solifugae y Uropygi de la CNAN.
- Apoyo en la preparación de material destinado al 5to Congreso de la Society of Systematic Biologists 2023 realizado en la UNAM campus CU. Se realizaron gafetes para cada asistente al evento.
- Participación en visita guiada en las instalaciones del IB a médicos residentes del Hospital Los Ángeles Lomas. Durante la visita, los estudiantes observaron ejemplares de diversos ordenes de arácnidos, entre ellos ejemplares de importancia médica (*Loxosceles* sp. y *Latrodectus* sp.) vivos y en conservación, donde se ofrecieron orientaciones respecto a su biología e identificación respondiendo a dudas y comentarios.
- Participación en el evento de divulgación científica de Arácnidos en la Escuela Secundaria Diurna “Gabino A. Palma” N. 68 T. V. de la Ciudad de México. Durante la visita, los estudiantes observaron ejemplares de varios ordenes de arácnidos vivos y en conservación, algunos de ellos de importancia médica (*Loxosceles* sp. y *Latrodectus* sp.) y ofrecí orientación respecto a su biología e identificación.
- Participación en la visita de divulgación científica al Instituto Francisco Possenti, A. C. de la Ciudad de México dirigida a estudiantes de nivel preparatoria y primer grado de primaria. Se expusieron ejemplares vivos y en conservación y resolví dudas a preguntas y comentarios de los estudiantes.
- Asistencia al 3er Congreso de Zoología de la AMXSA llevado a cabo en el Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias en Zapopan

Jalisco, con participación en modalidad cartel con el trabajo “Colección Pablo Berea Núñez. La importancia de las Colecciones Biológicas Nacionales para la conservación de la biodiversidad” que mostro una síntesis del material curado durante la estancia del servicio social.

### ***Descripción del vínculo de las actividades desarrolladas con los objetivos de formación del plan de estudios***

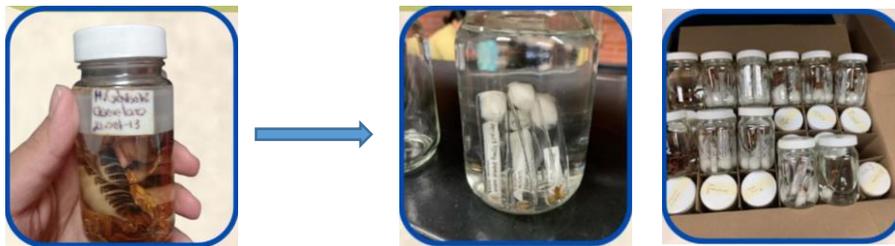
La curación y mantenimiento de la CNAN se relaciona con el objetivo del Tronco Básico Profesional por la obtención de conocimientos fundamentales para caracterizar y diagnosticar la biodiversidad. Dentro del mismo, el modulo “Biodiversidad y Recursos Naturales” busca maneras de incidir en el uso y conservación de la biodiversidad, siendo uno de los objetivos de la CNAN conservar las evidencias físicas de la Clase Arachnida para posteriormente atribuirles un valor en investigación y divulgación científica. Durante el trabajo se curaron un total de 1,511 ejemplares de arácnidos de todos los órdenes distribuidos en dos bases de datos Excel:

- Base de datos donación PBN: con 126 lotes de arácnidos con datos de colecta incompletos que sumaron en total 1,007 ejemplares de varios ordenes de arácnidos, donde el orden Araneae fue el más abundante abarcando poco más de la mitad del material curado con 707 ejemplares (52.8%), seguido del orden Scorpiones con 206 ejemplares (38.4%), Opiliones con 17 ejemplares (4%), Uropygi con 9 (2.4%), Solifugae con 3 (1.6%) y Amblypygi con 1 ejemplar (0.8%).
- Base de datos del Orden Uropygi: 232 lotes que sumaron un total de 375 ejemplares, de los cuales 125 ya se tenían registrados y se revisó la correcta transcripción de datos en la base Excel, y 107 fueron nuevos registros en dicha base. Además, se realizó un registro de 72 lotes más con 129



ejemplares en total procedentes del extranjero que serán asignados a su país de origen.

Por ende, las actividades de registro de datos en bases Excel contribuyen a mantener a disposición la información para el uso de investigadores y público interesado. Aunado a ello, los conocimientos de clasificación taxonómica se vieron reforzados obteniendo la información fundamental para comprender la “historia de vida” de la Clase Arachnida en particular. El desarrollo de ésta misma actividad permitió observar la incidencia de determinadas especies de arácnidos, analizar la población e interpretar su presencia y frecuencia en algunos lugares, esto relacionado con los objetivos de los módulos “Plagas y enfermedades” y “Producción Secundaria”.



Demostración antes y después de la colección PBN curada

Durante las actividades de divulgación científica desarrolladas dentro del Instituto de Biología como en otras instituciones educativas se atendieron un aproximado de 60 estudiantes de los grados académicos arriba mencionados. Las preguntas más frecuentes fueron relacionadas a la presencia o ausencia de veneno, así como su grado de toxicidad, acciones a llevar a cabo en caso de picaduras de rañas de importancia médica (*Latrodectus sp.* y *Loxosceles sp.*), así como de escorpiones, y características físicas para identificarlos.



Actividad de divulgación científica a estudiante nivel primaria en el Instituto Francisco Possenti A. C. de la Ciudad de México.

También se tocó el tema sobre los diferentes grupos de arácnidos existentes, diferencias entre ellos y su diferencia con los insectos, su importancia en los ecosistemas y como hacer una adecuada reubicación.

La interacción con los estudiantes permitió conocer las percepciones erróneas aprendidas sobre los arácnidos, se hizo notorio el miedo e incomprensión a estos artrópodos, lo que refleja parte de las creencias culturales de cada región, lo cual impide una correcta relación con estos animales y sugiere una alteración de sus poblaciones consecuencia de intervenciones antropogénicas, esto relacionado al análisis de los factores culturales que influyen en las entidades ecológicas como objetivo del módulo “Análisis de comunidades”.

Por otra parte, la interacción con ejemplares de arácnidos permitió observar su comportamiento, la relación con su medio y los factores externos que influyen en el manejo de las especies, actividad vinculada con el objetivo del módulo “Producción Secundaria”.

Los ejemplares alimentados del bioterio del IBUNAM fueron aproximadamente 17 de la familia Theraphosidae en su mayoría del género *Aphonopelma*, 1 ejemplar de *Brachypelma smithi* y 1 de *Poecilotheria*; así como 1 ejemplar de Amblypygi. La alimentación se basó en ejemplares de grillos una vez por semana. Por su parte los ejemplares de la CNAN fueron aproximadamente 5 escorpiones, 2 ejemplares de Uropygi y 2 Theraphosidae igualmente alimentados recurrentemente con grillos.



*Brachypelma smithi* en el bioterio IBUNAM

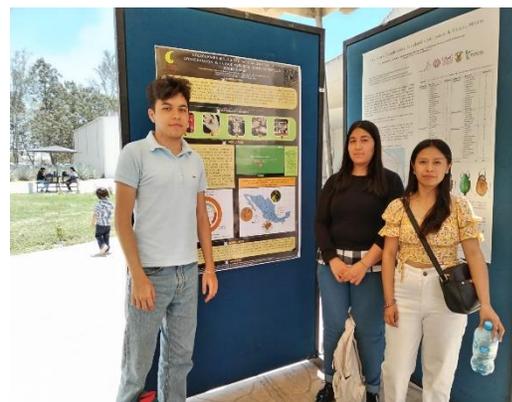


Aphonopelma en el bioterio IBUNAM



Uropygi de la CNAN

La asistencia al Congreso de Zoología permitió comunicar a la comunidad biológica la biodiversidad de arácnidos que alberga nuestro país, y la importancia de dar mantenimiento a las colecciones para preservar la información biológica.



3er Congreso de Zoología en el CUCBA, Zapopan Jalisco.

## Visto bueno de los asesores

**Asesor Externo:**

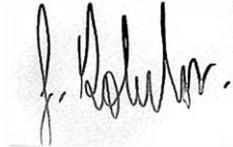


---

Dr. Edmundo González Santillán

No. de trabajador: 867177

**Asesor Interno:**



---

Dr. Jordan Kyril Golubov Figueroa

### **Referencias:**

- Francke, O. F. (2014). Biodiversidad de Arthropoda (Chelicerata: Arachnida ex Acari) en México. *Revista mexicana de biodiversidad*, 85, 408-418..
- Palacio, M. M. (2017). Artrópodos como modelo biológico para dar cuenta de la importancia de los invertebrados en el medio ambiente a través de la enseñanza de su ecología. *Bio-grafía*, 827-833.
- Romero, L. C., Tay, J., Vega, J. S., & Sánchez, D. R. (2004). Los artrópodos y su importancia en medicina humana. *Rev Fac Med UNAM*, 47(5).