

Presencia de Curculionoidea en Mesa Tres Ríos, Sonora, México.

Victor Hugo Cabrera-Hernandez¹, Hugo Silva-Kurumiya¹, Nico Franz²,
Maria de la Paz Montañez-Armenta¹, Gertrudis Yanes-Arvalo¹

Universidad de la Sierra¹ and Arizona State University²

RESUMEN--Se presentan datos de un inventario exploratorio de los picudos (Coleoptera: Curculionoidea) presentes en las inmediaciones de Mesa Tres Ríos, municipio de Nácori Chico, Sonora, México. La localidad se encuentra a 1,880 m sobre el nivel del mar. Se utilizó una red de golpeo para la captura de los organismos (Márquez-Luna 2005). Se realizaron 41 muestreos en área de estudio de 2,050 m² aproximadamente, representando cuatro diferentes ecosistemas (pino, pino-encino, encino y vegetación riparia), y durante un periodo de recolecta del 26 de junio al 30 de septiembre de 2017. Se registraron individuos de tres familias, ocho géneros, y siete especies de curculiónidos: *Trichapion* sp., *Himatolabus pubescens*, *Anthonomus nanus*, *Curculio quercusgriseae*, *Lechriops californica*, *Phyllotrox* sp., *Sibinia ochreosa*, *Smicronyx imbricatus* y *S. spretus*. De acuerdo con el conteo de los especímenes, el área que registra mayor presencia de individuos es la zona de pinos. Ahí, la temperatura es baja la mayor parte del año. En las montañas en donde se realizó el muestreo, algunas tienen una altitud de hasta 2,400 m sobre el nivel del mar, mientras que las otras van desde 1,800 a 2,000 m. El sustrato vegetal muestreado pertenece a las familias: *Aceraceae*, *Ericaceae*, *Fagaceae*, *Pinaceae* y *Platanaceae*, entre otros. Las observaciones e imágenes están disponibles en la base de datos Madrean Discovery Expeditions (madreandiscovery.org).

ABSTRACT--Weevils in the family Cuculionidae were studied in the northernmost Sierra Madre Occidental in the vicinity of Mesa de Tres Ríos in the Municipality of Nácori Chico, Sonora, Mexico. In this area, the mountains reach 1,800 to 2,000 m in elevation, with some up to 2,400 m. The vegetation is oak, pine-oak and pine forests on slopes, and montane riparian deciduous forest in the canyon bottoms. The rainfall is one of the highest in Sonora, and temperatures are cool or cold most of the year. All invertebrates (ants, beetles, bugs, flies, and spidersbeetles) were captured using a beating net and an aspirator on plants in the families *Aceraceae*, *Ericaceae*, *Fagaceae*, *Pinaceae*, and *Plantanaceae* between June 21 and September 30, 2017. The weevils were separated and preserved in 90% alcohol. Sixteen species of weevils were collected, with the greatest number of individuals in areas dominated by pines. Observations and images are available in the Madrean Discovery Expeditions (MDE) database (madreandiscovery.org). This project was funded by the MDE Scholarship Fund.

INTRODUCCIÓN

La superfamilia Curculionoidea incluye aproximadamente 62,000 especies y 5,800 géneros asignados a siete familias: Anthribidae, Attelabidae, Belidae, Brentidae, Caridae, Curculionidae, Nemonychidae (Oberprieler et al. 2007). Los Curculionidae constituyen la familia mayor de Curculionoidea, con 51,000 especies conocidas (Oberprieler et al 2007). Se encuentran en todo el planeta, asociadas principalmente a angiospermas, pero también hay especies que se alimentan sobre líquenes, briofitas, pteridofitas y gimnospermas (Morrone 2014).

En México se han descrito 603 géneros y 3,594 especies, cerca de un 40% de las especies son endémicas y pertenecientes a seis familias, la única familia ausente en el país es Caridae (Anderson y O'Brien 1996). Aproximadamente el 85% de las especies de gorgojos mexicanos pertenecen a la familia Curculionidae y se clasifican en las subfamilias Barinidae, Brachycerinae, Cossoninae, Curculioninae, Cyclominae, Dryophthrinae, Entiminae, Molytinae, Platypodinae y Scolytinae. Los estudios taxonómicos sobre Curculionoidea son relativamente escasos; no existen revisiones modernas ni análisis filogenéticos para la mayoría de los taxones. A pesar de ser componentes importantes de todos los ecosistemas terrestres, para muchas especies se carece de información sobre su ecología, historia natural y características de los estadios inmaduros (Morrone 2014).

El presente trabajo surge con el fin de realizar un inventario de la presencia de picudos en el área conocida como Mesa Tres Ríos, municipio de Nácori Chico, Sonora (Figura 1). Por su territorio montañoso y por sus ecosistemas de pino,



Figura 1-- Vista desde la Sierra el Tigre. (Foto de Luis Gutiérrez, photoluis1, NortePhoto.com.).



Figura 2. Afinidades bióticas de la región de las islas del cielo (línea de puntos).

pino-encino, encino-pino y encino (INEGI, 2000), puede y debe ser considerada como una isla del cielo para el Estado de Sonora (Figura 2), Mesa Tres Ríos colinda con tres afluentes importantes del Río Bavispe: San Antonio, Pie de la Cueva y La Cueva (INEGI, 2009).

METODOLOGÍA

El diseño de la investigación consistió en seleccionar un punto con el GPS ("Global Positioning System") en cada tipo de comunidad vegetal, y caracterizarla en una bitácora de campo con rasgos de: humedad, flora, fauna, topografía, estado del tiempo y registrando las coordenadas UTM ("Universal Transverse Mercator"). A partir de dicho punto, se realizaron cuatro transectos de 10 a 15 m en forma de cruz en dirección a los puntos cardinales (NE [Noreste], SE [Sureste], NO [Noroeste], y SO [Suroeste]). La recolecta comprendió los meses de junio a septiembre, realizando 41 muestreos. La técnica de captura usada fue la denominada "red de golpeo", ideal para capturar insectos que se alimentan del follaje, e inicialmente tienden a no escapar a través de su capacidad de vuelo, como los curculiónidos (Márquez-Luna 2005). La técnica consiste en golpear la rama con un palo mientras se sostenía la red de golpeo en la parte inferior. Una vez capturados los insectos en la red de golpeo, los especímenes fueron succionados o tomados manualmente, y colocados en un frasco con alcohol al 90%. Las muestras fueron debidamente etiquetadas, con datos de tipo de vegetación (pino, pino-encino, encino, o vegetación riparia), planta muestreada (árbol o arbusto, de ser posible, la especie o familias), fecha, altitud, coordenadas, y recolector.

RESULTADOS

En total, se registraron individuos de tres familias, ocho géneros, y siete especies de curculiónidos: *Himatolabus pubescens* (Attelabidae); *Trichapion* sp. (Brentidae); *Anthonomus nanus*, *Curculio quercusgriseae*, *Lechriops californica*, *Phyllotrox* sp., *Sibinia ochreosa*, *Smicronyx imbricatus*, y *S. spretus* (Curculionidae), (Tabla 1). Las siguientes secciones documentan los patrones ambientales y de historia natural relacionados al inventario.

Al inicio de la actividad en campo, las lluvias se presentaron diariamente, por lo que los diferentes sustratos estaban en su mayoría mojados. La humedad en las plantas no fue impedimento para encontrar organismos como picudos, arañas, escarabajos, moscas, hormigas, chinches, garrapatas, pseudoescorpiones, entre otros. Hubo días en que las lluvias duraban hasta cuatro horas, incluso llovía por la mañana y por la tarde. Para el mes de agosto, las lluvias cesaron y el entorno empezó a cambiar, pues se empezaron a ver nuevas especies tanto de insectos como de artrópodos y las plantas empezaron a florecer. Para septiembre no se registró ningún día de lluvia, y la presencia de insectos en estado larvario fue evidente sobre las plantas, así como una variedad más de insectos. Para el caso particular de los picudos, al inicio de la recolecta fueron frecuentes en la jarilla (*Barkleyanthus salicifolius*; Asteraceae), pero conforme pasaban los meses estos empezaron a encontrarse en los pinos, encinos, bellotas y maples. Se evaluaron las comunidades vegetales de la siguiente manera:

Pino

Esta fue la comunidad vegetal en la que se recolectaron más individuos (2,449), de los cuales se encontraron seis especies de picudos, siendo la más abundante los *Trichapion* sp., con una abundancia de 2,166 individuos que sobrepasa por mucho la abundancia de las demás especies, especialmente para el mes de septiembre. La especie menos frecuente fue *Smicronyx imbricatus*, con solo un individuo recolectado. Las especies restantes fueron *Himatolabus pubescens*, *Lechriops californica*, *Phyllotrox* sp., *Sibinia ochreosa*, y *Smicronyx spretus*.

Las especies antes mencionadas se encontraron mayormente en los pinos; *Pinus engelmannii*, y *Pinus strobiformis* y otras especies como *Acer grandidentatum*. Evaluando también la jarilla (*Barkleyanthus salicifolius*), en la cual no se observó presencia de picudos.

Pino-Encino

Para esta comunidad vegetal se inició con los muestreos en julio. Registrando una menor cantidad de organismos recolectados, con un total de 14 individuos de las siguientes especies: *Trichapion* sp., *Phyllotrox* sp., *Sibinia ochreosa*, *Smicronyx imbricatus*, y *Smicronyx spretus*. Las cantidades de picudos fueron bajas, pero las especies fueron considerablemente variadas (Tabla 1). Evaluando en este escenario las siguientes especies de plantas: *Arbutus arizonica*, *Cupressus* sp., *Platanus wrightii* y *Quercus arizonica*.

Encino

En esta comunidad vegetal, el número de especies encontradas disminuyó en comparación de las anteriores, con un total de tres: *Trichapion* sp con 72., *Lechriops californica*, con tres y *Sibinia ochreosa* con 18. En esta comunidad vegetal se evaluaron principalmente las siguientes especies: *Arbutus arizonica*, *Quercus arizonica*, *Q. hypoleucoides* y *Q. jonesii*.

Vegetación Riparia

En este tipo de vegetación se encontraron seis especies de picudos; *Trichapion* sp.; *Anthonomus nanus*, *Curculio quercusgriseae*, *Phyllotrox* sp., *Sibinia ochreosa*, y *Smicronyx spretus*. Al igual que la vegetación anterior, el mes de agosto fue el que presentó menor cantidad de picudos recolectados. La flora evaluada fue: *Salix gooddingii*, *Barkleyanthus salicifolius* y del género *Alnus*. En este tipo de vegetación se encontraron seis especies de picudos; *Anthonomus nanus*, *Curculio quercusgriseae*, *Phyllotrox* sp., *Sibinia ochreosa*, y *Smicronyx spretus*, *Trichapion* sp. Al igual que la vegetación anterior, el mes de agosto fue el que presentó menor cantidad de picudos recolectados. El género *Trichapion* sp. fue uno de los más comunes en todas las comunidades vegetales. La flora evaluada fue: *Alnus oblongifolia*, *Barkleyanthus salicifolius*, *Salix gooddingii*.

DISCUSIÓN

La familia con mayor número de especies fue Curculionidae con siete, sin embargo, la abundancia por individuos en Curculionidae fue muy baja con 276 contra 2341 individuos de Brentidae, la cual cuanta con solo una especie *Trichapion* sp. El género más abundante fue *Trichapion* sp. (Brentidae). Las especies menos abundantes fueron *Anthonomus nanus*, *Curculio quercusgriseae*, y *Phyllotrox* sp.

La Tabla 1 muestra la abundancia de picudos recolectados por comunidad vegetal con relación al mes del año. Las comunidades de pino y de vegetación riparia, registraron seis especies; la comunidad de encino fue la que registro la menor riqueza con sólo tres especies. La comunidad de pino fue la que más individuos registró, especialmente del género *Trichapion* sp., teniendo un total de hasta 917 picudos para el mes de septiembre. Cabe aclarar, que para las otras comunidades (encino, pino-encino y vegetación riparia) no se muestreó el mes de junio.

Cabe mencionar que la distancia que separaba una comunidad vegetal de la otra, en ocasiones eran solo algunos metros, pero el resultado fue claro, la mayoría de las especies se encontraron en las zonas en donde predominaba el pino, sin tomar en cuenta la especie, otras como el *Curculio quercusgriseae* era muy común en la vegetación riparia. Hubo una comunidad vegetal (pino) en la cual se presentaron todas las familias. En general, la comunidad vegetal que menos individuos registró fue la de pino-encino, con una cantidad de 14 individuos en cinco especies.

Con las nueve especies recolectadas en los muestreos se confirma la presencia de Curculionidae en el área estudiada. Los muestreos realizados permitieron observar el aumento en la presencia de picudos al través de la temporada de lluvias, con la presencia de pocos individuos en el mes de junio y una abundancia mayor en agosto y septiembre. *Lechriops californica*, *Smicronyx imbricatus*, y *S. spretus* se recolectaron en el mes de julio, lo cual indica que tienen preferencia a cierto tipo de plantas con nuevos brotes.

Tabla 1. Resultado de los muestreos por comunidad vegetal, mostrando la abundancia absoluta y abundancia relativa.

Familia	Género y especie	Comunidad vegetal												Abundancia por especie	Abundancia relativa de especies (%)	
		Pino				Pino-encino			Encino			Vegetación riparia				
		Jn ^a	Jl ^b	A ^c	S ^d	Jl _b	A _c	S _d	Jl _b	A _c	S _d	Jl ^b	A ^c			S ^d
<i>Brentidae</i>	<i>Trichapion</i> sp.	5	428	861	917	0	1	2	29	1	42	41	3	11	2341	89.215
<i>Attelabidae</i>	<i>Himatolabus pubescens</i>	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.267
<i>Curculionidae</i>	<i>Anthonomus nanus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.038
<i>Curculionidae</i>	<i>Curculio quercusgriseae</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0.038
<i>Curculionidae</i>	<i>Lechriops californica</i>	0	17	10	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	30	1.143
<i>Curculionidae</i>	<i>Phyllotrox</i> sp.	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0.076
<i>Curculionidae</i>	<i>Sibinia ochreosa</i>	158	15	6	12	1	1	2	1	0	16	4	0	0	216	8.232
<i>Curculionidae</i>	<i>Smicronyx imbricatus</i>	0	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	5	0.191
<i>Curculionidae</i>	<i>Smicronyx spretus</i>	0	1	9	2	0	0	2	0	0	0	2	0	5	21	0.800
Total de individuos por tipo de hábitat		163	462	887	937	4	4	6	30	2	60	47	3	19	2624	100%
		2449				14			92			69				

a: Jn: Junio
b: Jl: Julio,
c: A: Agosto
d: S: Septiembre

El presente trabajo es de gran valor como antecedente para el área, debido a que se registraron géneros que pueden incrementar en un futuro el número de especies, siempre y cuando se aumente el esfuerzo de muestreo en área y tiempo; de la misma manera puede ser utilizado como punto de referencia para dar seguimiento a futuras investigaciones sobre curculiónidos. El trabajo en equipo aumenta la eficacia al momento de llevar a cabo las recolectas, por lo que, se recomienda como mínimo dos personas para llevar al cabo el trabajo de campo.

CONCLUSIONES

Se encontraron tres familias de las seis registradas para México, lo que indica que sí hubo éxito a pesar de que el área de estudio fue muy reducida, de 2,050 m² aproximadamente. Con la técnica empleada de la red de golpeo, se logró el objetivo planteado. Aunque las comunidades vegetales, en algunas ocasiones, fueran diferentes, no afectó la recolecta

de insectos. En total se registraron tres familias, ocho géneros, y siete especies de curculiónidos en las comunidades vegetales evaluadas. Los resultados obtenidos son muy importantes ya que no se tenía registro de especies para el área.

Como se muestra en la Tabla 1, los meses de julio, agosto y septiembre, fueron los que presentaron mayor éxito, tanto de individuos como de especies y géneros, también, se deberá considerar la comunidad vegetal a evaluar por lo agreste del área de estudio en algunas zonas y/o localidades. El presente trabajo sobre picudos es el primero en su tipo en la región serrana de Sonora. Si bien se encontraron siete especies de curculionidos, de acuerdo con Anderson y O'Brien (1996), es posible encontrar más especies, esto debido a que mencionan el registro de 3,594 especies o familias en México, por lo tanto, Mesa Tres Ríos en el futuro, debe ser una nueva región propicia para localizar más especies o incluso, nuevas especies de picudos.

AGRADECIMIENTOS

Se presentan los siguientes agradecimientos: Universidad de la Sierra por su apoyo en el presente trabajo; GreatersGoods.org, por la beca escolar otorgada a Víctor Hugo Cabrera-Hernández; Tomas R. Van Devender, Director of Biodiversity Programs, por su asesoría en la identificación de especies; Ana Lilia Reina Guerrero, por su ayuda en la identificación de flora; Ejido Mesa Tres Ríos, por las facilidades durante los muestreos. A los revisores por sus atinados comentarios y sugerencias: Tomas R. Van Devender y John Palting.

REFERENCIAS

- Anderson, R.S.; O'Brien, C.W. 1996. Curculionidae (Coleoptera); pp. 329–351. IN: Llorente, J.; García, A.N.; González, E. (eds.) Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento. CONABIO.
- INEGI. 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Nácori Chico, Sonora. 9pp
- INEGI. 2000. Síntesis de Información geográfica del estado de Sonora.
- Márquez-Luna, J. 2005. Técnicas de recolecta y preservación de insectos. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, n1 37 : 385 – 408.
- Morrone, Juan J. 2014. Biodiversidad de Curculionoidea (Coleoptera) en México. Revista Mexicana de Biodiversidad, 85 (Supl. ene), S312-S324. <https://dx.doi.org/10.7550/rmb.30038>
- Oberprieler, R.G.; Marvaldi, A.E.; Anderson, R.S. 2007. Weevils, weevils, weevils everywhere. Zootaxa 1668: 491–520.