

## ESTUDIO PRELIMINAR DE LA BIODIVERSIDAD DE PICUDOS (COLEOPTERA: CURCULIONOIDEA) EN SAN QUINTÍN, BAJA CALIFORNIA

Salvador Ordaz-Silva<sup>1</sup>, Imelda Virginia López-Sánchez<sup>1</sup>, Macotulio Soto-Hernández<sup>2</sup>✉, Claudio Ríos-Velasco<sup>3</sup>, José Guadalupe Pedro-Méndez<sup>1</sup>, Miguel Ángela Salas-Marina<sup>4</sup> y Jorge Luis Delgadillo-Ángeles<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín. Universidad Autónoma de Baja California, Carretera Ensenada-San Quintín, Km 180.2, Ejido Padre Kino, C. P. 22930, San Quintín, Baja California, México.

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Sitio Experimental Zaragoza; (INIFAP-CIRNE). Carretera Zaragoza-Ciudad Acuña, km 12.5. Zaragoza, Coahuila. C.P. 26450

<sup>3</sup>Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Campus Cuauhtémoc, Chihuahua, Av. Río Conchos S/N Parque Industrial. C.P. 31570, Cuauhtémoc, Chihuahua, México.

<sup>4</sup>Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Facultad de Ingeniería, Carretera Villa Corzo-Ejido Monterrey Km. 3, Chiapas, México. 30520

✉Autor de correspondencia: [ssherdez@gmail.com](mailto:ssherdez@gmail.com)

**RESUMEN.** La clase Insecta, es el grupo de animales de mayor diversidad sobre la tierra; dentro de este grupo, se encuentran los picudos, los cuales se caracterizan por presentar el rostro o pico elongado (*sensu stricto*). Muchas especies de ellas son plagas de importancia en diversos cultivos, mientras que otras son utilizadas para el control de plantas no deseadas dentro de un control biológico; además, se pueden encontrar prácticamente en todos los hábitats terrestres y en aguas dulces. En el Valle de San Quintín, Baja California, México, son pocos los estudios realizados sobre la entomofauna en la región. En este estudio, se presenta una lista de las especies de Curculionoidea de la región, todos depositados en la Colección de Insectos de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, la cual fue iniciada en el año 2014. Se determinaron dos familias, Attelabidae y Curculionidae. La subfamilia más representada fue Curculioninae con 71 especímenes, seguida de Hyperinae con 67 ejemplares, Entiminae con 14 y Attelabidae con 1 espécimen. Las especies *Hypera postica* (Gyllenhal) y *Listroderes costirostris* Schoenherr están asociadas a cultivos agrícolas, las otras especies a plantas silvestres

**Palabras clave:** Colección de insectos, Subfamilias, Entomofauna, Distribución

### A Preliminary Study of Weevils Biodiversity (Coleoptera: Curculionoidea) in San Quintín, Baja California

**ABSTRACT.** Insects are the group of animals with the greatest diversity in the world. Within this group are weevils which are characterized by presenting the rostrum or beak elongated (*sensu stricto*). Many species of are importance pests in several crops, and others are used as biological control agents of weeds. In addition, they can be found practically in all terrestrial and freshwater habitats. In San Quintín Valley, Baja California, México, there are very few studies of the entomofauna of the region. In this study, a list of Curculionoidea collected from the region are presented all were deposited in the Insect Collection of the Faculty of Engineering and Business San Quintín, which was initiated in the year 2014. Two families were identified Attelabidae and Curculionidae. The subfamily most representated was Curculioninae with 71 specimens, followed by Hyperinae with 67 specimens, Entiminae with 14 specimenes and Attelabidae with 1 specimen. Two species recorded *Hypera postica* (Gyllenhal) and *Listroderes costirostris* Schoenherr are associated with agricultural crops, the other species with wild plants.

**Keywords:** Insect collection, Subfamilies, Entomofauna, Distribution.

## INTRODUCCIÓN

Las Curculionidae constituyen la familia más grande en Curculionoidea, con más 51 000 especies conocidas (Oberprieler *et al.*, 2007), cantidad que sólo es superado dentro de los escarabajos por la familia Staphylinidae con 55 440 (Grebennikov y Newton, 2009). Se encuentran

en todo el planeta, asociadas principalmente con angiospermas, pero también hay especies que se alimentan de líquenes, briofitas, pteridofitas y gimnospermas. Se ha sugerido que su gran diversidad se debe a la radiación adaptativa promovida por la diversificación de las angiospermas (Marvaldi *et al.*, 2002). La clasificación de Curculionidae en subfamilias y tribus ha motivado amplios debates (Thompson, 1992; Kuschel, 1995; Morrone, 1998, Marvaldi *et al.*, 2002). De acuerdo con una de las clasificaciones más reciente (Oberprieler *et al.*, 2007), el grupo consta de 10 subfamilias, todas representadas en México. Este grupo de insectos es fácilmente reconocible por su rostro alargado (o pico) con las partes bucales en el ápice, con antenas geniculadas y un club antenal compacto (Lawrence, 1982).

La familia Curculionidae es un grupo de gran importancia económica; muchas de las especies dentro de este grupo de insectos son plagas serias de plantas ornamentales, agrícolas y forestales; sin embargo, también son insectos benéficos y se ha incrementado su uso para el control biológico de plantas introducidas que se convierten en plagas (por ejemplo, *Neochetina*, *Hylobius*, *Cyphocleonus*, *Eustenopus*, etc.) particularmente en el oeste de América del Norte praderas y hábitats acuáticos del sureste (O'Brien, 1995). La península de Baja California es una región poco estudiada en cuanto a entomofauna se refiere, por lo que el objetivo del presente estudio fue determinar las principales subfamilias y géneros de picudos dentro de la colección de insectos de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín.

## MATERIALES Y MÉTODO

El presente estudio se llevó a cabo en el Laboratorio de Microbiología y Entomología de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín (FINSQ), en el ejido Padre Kino, Baja California y en las instalaciones del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, (INIFAP) Sitio Experimental Zaragoza, Coahuila. Se realizó una revisión de la Colección de Insectos de la Facultad (FINSQ); la cual, se inició en agosto del 2014 con la ayuda de estudiantes y profesores. Los especímenes fueron separados a nivel Orden y Superfamilia, los picudos (Coleoptera: Curculionidae) se enviaron al Sitio Experimental Zaragoza (INIFAP) para la identificación; para la cual, se usaron las claves taxonómicas de Anderson, 2002, Sharp y Champion (1889-1911); Dietz 1891; Tanner 1941; Pierce, 1988; Hamilton, 1992. Se revisaron los catálogos de O'Brien y Wibmer (1982); Ordoñez-Reséndiz *et al.*, (2008). Una vez realizado lo anterior, se procedió a la toma de fotografías para su identificación específica. El material colectado corresponde al tramo comprendido entre San Vicente y El Rosario, en Baja California, México. Los materiales recolectados y estudiados fueron atrapados principalmente mediante el empleo de redes entomológicas y de manera directa en lugares provistos con vegetación, en campos agrícolas, en suelo y en trampas de luz, principalmente.

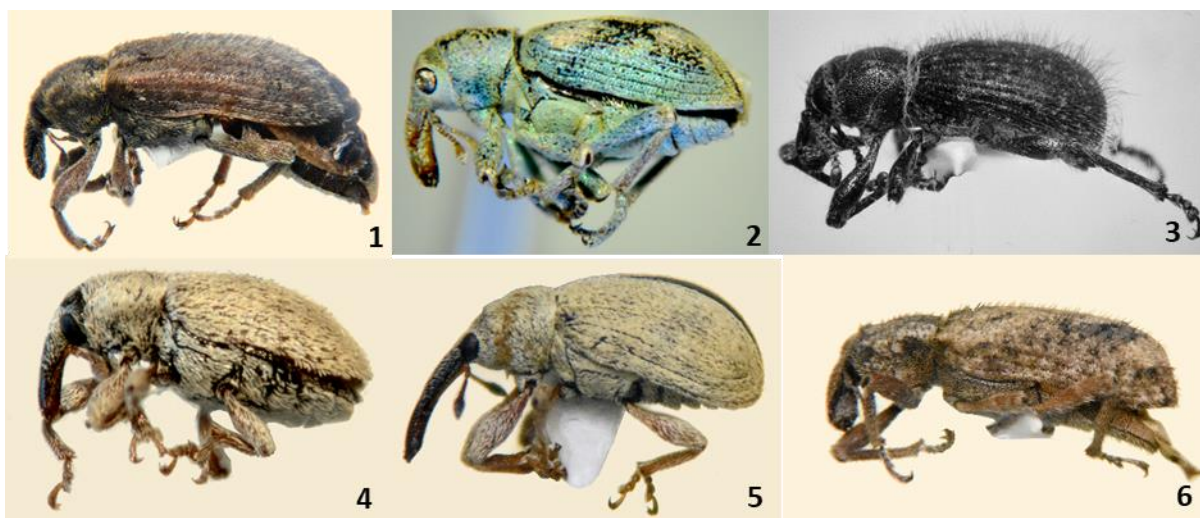
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**Cuadro 1.** Subfamilias y especies de picudos de la colección de insectos de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín. Arreglo de la sistemática supraespecífica de acuerdo con Alonsos-Zarazaga y Lyal (1999).

Familias	Subfamilias	Especies	No. de especímenes
Attelabidae	Attelabinae	<i>Himatolabus axillaris</i> (Gyllenhal) 1839	1
	Curculioninae	<i>Macrorhoptus sphaeralciae</i> Pierce, 1908	26
		<i>Smicronyx</i> spp. Schoenherr, 1843	33
		<i>Anthonomus aeneolus</i> Dietz, 1891	7
		<i>Anthonomus hirtus</i> LeConte, 1876	5

**Cuadro 1.** Continuación

Familias	Subfamilias	Especies	No. de especímenes
Attelabidae	Hyperinae	<i>Hypera postica</i> (Gyllenhal) 1813	20
		<i>Listroderes costirostris</i> Schoenherr, 1826	19
		<i>Coniatus splendidulus</i> Fabricius, 1781	28
	Entiminae	<i>Cimbochera pilosa</i> (Sharp) 1891	1
		<i>Thricolepis inornata</i> Horn, 1876	12
		<i>Naupactus godmanni</i> (Crotch) 1867	1



**Figuras 1-6.** Vista lateral de los curculiónidos depositados en la colección de insectos de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín (FINSQ). 1) *Hypera postica*, 2) *Coniatus splendidulus*, 3) *Cimbochera setosa*, 4) *Macrorhoptus sphaerialcea*, 5) *Anthonomus hirtus*, 6) *Listroderes costirostris*.

Es importante señalar que: *H. postica* y *L. costirostris* están asociadas a cultivos agrícolas; la primera, es considerada una de las principales plaga en el cultivo de la alfalfa (Witkowski *et al.*, 1994). La segunda, se puede encontrar en *Apium graveolens* L., *Daucus carota* L., (Apiaceae), *Brassica rapa* L., *B. oleracea* L., *Coronopus didymus* (L.) (Brassicaceae), *Rumex altissimus* Wood (Polygonaceae), *Nicotiana tabacum* L. (Solanaceae) y *Stellaria* spp. (Caryophyllaceae) (Morrone, 2013); *Thricolepis inornata* se alimenta en *Quercus* spp (Fagaceae) y *Pseudotsuga* spp. (Pinaceae) (Furniss y Carolin, 1977); *Naupactus godmanni* es conocida con varias sinonimias; *Pantomorus godmani*, *P. cervinus* (Boheman), *P. olindae* Perkins, *Asynonychus cervinus* Crotch, *A. godmani* Crotch *Aramigus fulleri* Horn y *Naupactus simplex* Pascoe entre otros (O'Brien y Wibmer, 1982), es una especie con distribución cosmopolita y causa daños en diversas plantas ornamentales y cultivos agrícolas como: *Citrus* spp., *Cucurbita* spp., *Fragaria ananassa* (Fresa), *Phaseolus* spp., *Prunus persica*, *Rheum hybridum*, *Rosa* spp. y *Solanum tuberosum* entre otros. Los daños son ocasionados por las larvas al alimentarse en las raíces y los adultos en el follaje (Gyeltshen y Hodges, 2006).

Estos resultados dan la pauta para seguir realizando investigaciones sobre los curculiónidos de la región y del estado de Baja California en general, enfocando los trabajos hacia plantas y lugares más específicos.

## CONCLUSIONES

La familia Curculionidae en el estado de Baja California, y en particular dentro de la Colección entomológica de la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín, está representada en su mayoría por las subfamilias Curculioninae e Hyperinae, siendo *Smicronyx* spp. y *C. splendidulus* las más representativas respectivamente. *H. postica* y *L. costirostris* potenciales plagas para los cultivos de la región.

## AGRADECIMIENTOS

A la Facultad de Ingeniería y Negocios San Quintín (FINSQ) por permitir el uso de las instalaciones y equipo, así como a todos y cada uno de los alumnos que participaron en la colecta del material entomológico de la Colección de Insectos de la FINSQ.

## LITERATURA CITADA

- Anderson, R. S. 2002. Chapter 131. Curculionidae. Pp. 722–815. *En* Arnett, R.H. Jr., Thomas. M.C. and Skelley, P. (eds.) *American Beetles Volume 2*. CRC Press.
- Clark, W.E. and H. R. Burke. 1996. The Species of *Anthonomus* Germar (Coleoptera: Curculionidae) associated with plants in the family Solanaceae. *Southwestern Entomologist*. Supplement 19: 1–114.
- Furniss R. L and V. M. Carolin. 1977. Western Forest Insects. U.S. Department of Agriculture. *Miscellaneous Publication*, No. 1339: 1–655.
- Gyeltshen, J. and A. Hodges, 2006. Fuller Rose Beetle, *Naupactus godmanni* (Crotch) (Insecta: Coleoptera: Curculionidae). *Institute of Food and Agricultural Sciences (University of Florida. Gainesville, FL)*, 32611: 1–5.
- Grebennikov V. V and A. F. Newton. 2009. Good-bye Scydmaenidae, or why the ant-like stone beetles should become megadiverse Staphylinidae *sensu latissimo* (Coleoptera). *European Journal of Entomology*, 106: 275 e 301.
- Hamilton, R. W. 1992. Revision of the New World Genus *Himatolabus* Jekel (Coleoptera: Attelabidae) *Transactions of the American Entomological Society*, 118(2): 197-226.
- Kuschel, G. 1995. Aphylogenetic classification of Curculionoidea to families and subfamilies. *Memoirs of the Entomological Society of Washington*, 14: 5–33.
- Lawrence, J. F. 1982. Coleoptera. Pp. 482–553. *En*: S. P. Parker. Ed. *Synopsis and Classification of Living Organisms*. Volume 2. McGraw Hill. New York.
- March, M, J. y J. M. Martínez. 2007. Especies invasoras de alto impacto a la biodiversidad. Prioridades en México. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. México. 72 pp.
- Marvaldi, A. E., A. S. Sequeira, C. W. O'Brien and B. D. Farrell. 2002. Molecular and morphological phylogenetics of weevils (Coleoptera, Curculionoidea): Do niche shifts accompany diversification? *Systematic Biology* 51:761-785.
- Morrone, J. J. 1998. The impact of cladistics on weevil classification, with a new scheme of families and subfamilies (Coleoptera: Curculionoidea). *Trends in Entomology* 1: 129- 136
- Morrone, J. J. 2013. The subtribes and genera of the tribe Listroderini (Coleoptera, Curculionidae, Cyclominae): Phylogenetic analysis with systematic and biogeographical accounts. *Zookeys*, 273: 15–71.
- Oberprieler, R. G., A. E. Marvaldi and R. S. Anderson. 2007. Weevils, weevils, weevils everywhere. *Zootaxa* (1668): 491–520.
- O'Brien, C. W. 1995. Curculionidae, premiere biological control agents. *Memoirs of the Entomological Society of Washington*, 14: 129–136.

- O'Brien, C. W. and G. J. Wibmer. 1982. Annotated checklist of the weevils (*Curculionoidea sensu lato*) of North America, Central America, and the West Indies (Coleoptera: Curculionidae). *Mem. Amer. Entomol. Inst.* (34): i-ix + 1–382.
- Ordaz, S. S., H. M. Soto, Lopez, S. I. V. Carrasco, P. L. Delgadillo, J. L. Chacon, H. J. 2018. First record of *Coniatus splendidulus* Fabricius (Coleoptera: Curculionidae) in Baja California, Mexico collected from *Tamarix hohenackeri* Bunge (Tamaricaceae). *Coleopterist Bulletin* (*in press*).
- Ordóñez-Reséndiz, M. M., R. Muñíz-Vélez y F. Gama-Rojas. 2008. Curculiónidos (Coleópteros), *En*: S. Ocegueda y J. Llorente Bousquets (coords.), Catálogo taxonómico de especies de México, en *Capital natural de México*, vol. I: *Conocimiento actual de la biodiversidad*. CONABIO. México, CD1.
- Pierce, W. D. 1913. Miscellaneous Contributions to the Knowledge of the Weevils of the Families Attelabidae and Brachyrhinidae. *Proceeding U. S. National Museum* 45(1988): 365-426.
- Sharp, D. and G. C. Champion 1889-1911. Coleoptera, Rhynchophora, Curculionidae, Attelabinae. Pterocolinae, Allocoryninae, Apioninae, Thcesterninae, Otorhynchinae, In R. H. Porter. (Eds) *Biología Centrali-Americana*. Vol. IV, Part 3, 4, 5, 6 y 7. Available at: [http://www.sil.si.edu/DigitalCollections/bca/navigation/bca\\_12\\_04\\_03/bca\\_12\\_04\\_03select.cfm](http://www.sil.si.edu/DigitalCollections/bca/navigation/bca_12_04_03/bca_12_04_03select.cfm).
- Tanner, V. M. 1941. Studies in the Weevils of the Western United States No. IV: New species of Cimbecera. *The Great Basin Naturalist* 2(1): 29–32.
- Thompson, R. T. 1992. Observations on the morphology and classification of weevils (Coleoptera, Curculionoidea) with a key to major groups. *Journal of Natural History*, 26: 835–891.
- Witkowski, J. F., S. P. Whitney and T. J. Kergel. 1994. The biologic and Economic Assensment of the Field Crop usage Chlorpyrifos. U. S. Environmental Protection Agency. USDA. 140 pp.