

Escarabajos descortezadores y ambrosiales (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae, Platypodinae) de Sonora, México

Bark and Ambrosia Beetles (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae, Platypodinae) of Sonora, México

Thomás H. Atkinson

University of Texas Insect Collection, University of Texas at Austin, 3001 Lake Austin Blvd., Suite 1.314, Austin, Texas 78703; thatkinson.austin@gmail.com

RESUMEN

Con base a trabajo de campo reciente y revisión de ejemplares en museos se conocen 70 especies de escarabajos descortezadores y ambrosiales en el estado de Sonora. De estas, 43 se reportan por primera vez del estado. Especies asociadas a bosques templados de montaña (pinos y encinos) formaban el grupo más diverso con 30 especies, seguido por las de bosques tropicales secos con 23 especies. En ambos grupos las especies incluidas tienen distribuciones más amplias fuera de la región. Hubo 15 especies asociadas a comunidades desérticas y matorrales, 9 de las cuales se pueden considerar endémicas al Desierto Sonorense. Dos especies exóticas están asociadas a ecosistemas dominados por humanos. Independiente de la comunidad biótica, casi todas las especies encontradas eran fleófagas y especialistas respecto a hospederas.

Palabras clave: desierto sonorense, selva baja tropical, Sierra Madre Occidental, asociaciones con plantas hospederas.

ABSTRACT

Based on recent field work and review of museum specimens 70 species of bark and ambrosia beetles are known to occur in the state of Sonora. Of these, 43 are reported from the state for the first time. Species associated with temperate montane forests (pines and oaks) formed the largest group with 30 species, followed by those from dry tropical forest with 23 species. In both groups the included species are widely distributed outside the region. There were 15 species in desert and scrub communities, 9 of which can be considered endemics to the Sonoran Desert. Two species are exotics associated with human dominated ecosystems. Regardless of biotic community, almost all species were phloem-feeding host specialists.

Key words: Sonoran Desert, dry tropical forest, Sierra Madre Occidental, host plant associations.

Los Scolytinae y Platypodinae (Curculionidae) en conjunto se conocen como escarabajos descortezadores y escarabajos ambrosiales. Algunas especies tienen gran importancia económica por los daños que causan a árboles forestales, frutales y ornamentales. Dentro del grupo se ve una gran diversidad de hábitos alimenticios y de comportamiento (Atkinson 2017).

Históricamente se ha realizado muy poco esfuerzo de colecta del grupo en el estado de Sonora. Equihua y Burgos (2002) citaron 15 especies de Scolytinae del estado. Con trabajos subsecuentes este número se ha elevado a 27 especies, tres de las cuales, sin información exacta de colecta, es decir de "Sonora". La importancia económica de ciertas especies en bosques de coníferas en Norteamérica ha resultado en mayor énfasis en coleccionar en estas comunidades. Aunque la gran mayoría de especies no causan daños, muchas se coleccionan por asociación con las especies plaga. Estas comunidades son más amplias en el estado adyacente de Chihuahua y en Sonora se ven más limitadas, en muchos casos en serranías aisladas poco accesibles (Fig. 1). Por otra parte, existe una percepción de que los Scolytinae y Platypodinae no se presentan en zonas áridas y semiáridas. El Desierto Sonorense y zonas aledañas se indicó como área prioritaria en una discusión de regiones submuestreadas y de alto interés por razones biogeográficas (Atkinson 2012).

Durante 2015 y 2016 tuve oportunidad de hacer viajes de colecta en el estado de Sonora y lugares aledaños en Arizona y Baja California. El enfoque principal del

trabajo de campo fue precisamente caracterizar la fauna asociada a comunidades desérticas y áridas de la región. Van Devender *et al.* (2010) resumieron la flora del estado de Sonora y las principales asociaciones vegetales. Dado que los Scolytinae y Platypodinae son insectos fitófagos, muchas con una fidelidad alta para sus plantas hospederas, la distribución de estos insectos depende mucho de la distribución de sus hospederas. Al final se presenta un listado comentado de las especies presentes en el estado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se hicieron tres viajes de colecta a Sonora entre octubre de 2015 y marzo de 2016. En adición al trabajo de campo se revisaron ejemplares en diferentes colecciones y se hizo una revisión completa de la literatura.

El material que se examinó, incluyendo de colectas recientes, se encuentra en las siguientes colecciones entomológicas.

ASUT: Arizona State University, Tempe, Arizona, USA.

BMNH: Natural History Museum, London, Inglaterra.

CAS: California Academy of Sciences, San Francisco, California, USA.

CEAM: Colegio de Postgraduados, Montecillo, Edo., de México.

CNC: Canadian National Collection, Ottawa, Canadá.

CNIN: Colección Nacional de Insectos, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

CSCA: California State Collection of Arthropods,

California Department of Food and Agriculture, Sacramento, California, USA.

EGRC: E.G. Riley, colección personal, College Station, Texas, USA.

FSCA: Florida State Collection of Arthropods, Division of Plant Industry, Gainesville, Florida, USA.

TAMU: Texas A&M University, College Station, Texas, USA.

UAIC: University of Arizona, Tucson, Arizona, USA.

USNM: Natural History Museum, Smithsonian Institution, Washington, D.C., USA.

UTIC: University of Texas, Austin, Texas, USA.

Los mapas de distribución se hicieron con ArcMap 10.3. Los límites de diferentes comunidades vegetales se basan en la clasificación de Brown *et al.* (1998) y se bajaron archivos electrónicos de Brown *et al.* (2018).

RESULTADOS

Diversidad

Actualmente se ha registrado una especie de Platypodinae y 69 especies de Scolytinae para el estado de Sonora. Previamente se habían registradas 27 especies del estado, todos Scolytinae, un aumento de 43 especies reportadas aquí por primera vez. Tomando en cuenta las distribuciones de especies conocidas de áreas aledañas esto probablemente representa apenas la mitad de especies encontradas en el estado.

A continuación, se presenta un listado comentado de las especies presentes en el estado con resumen de sus distribuciones globales, hábitos, y plantas hospederas.

Biogeografía y Ecología

En el cuadro 1 se resume a grandes rasgos los patrones de distribución de las especies encontradas. Para simplificar se dividen las especies en tres grupos: las asociadas con desiertos y matorrales, las asociadas a bosques templados de las sierras, y las asociadas a selvas tropicales. En general estas divisiones son mutuamente exclusivas, es decir cada especie se asigna a una sola comunidad. Más que nada los factores limitantes en la distribución de los coleópteros se basa en las distribuciones de sus plantas hospederas, pero en algunos casos los factores más importantes probablemente son condiciones ambientales, particularmente humedad relativa y temperaturas mínimas en invierno.

Se encontraron 15 especies asociadas a comunidades desérticas y matorrales asociados. De estas, se pueden decir que nueve tienen distribuciones que más o menos coinciden con el Desierto Sonorense y se pueden considerar endémicas a la región (no necesariamente al estado). Estas incluyen *Cactopinus desertus* Bright, (Fig. 1), *Chaetophloeus parkinsoniae* (Blackman), *Liparthrum albosetosum* Bright, *Loganius confinis* Wood, *Cactopinus sulcifrons* Atkinson, *C. woodi* Atkinson, *Araptus attenuatus* Wood, *Dendroterus striatus* (LeConte) y *Pityophthorus concinnus* Wood. Todas estas especies se reproducen en arbustos, árboles, y cactáceas columnares en el estado (ver listado a continuación). Seis especies adicionales se encuentran en desiertos y matorrales áridos en México y el sureste de los Estados Unidos sobre un área más extensa, por ejemplo, *Chaetophloeus fasciatus* (Blackman) en mezquite (Fig. 2). Aunque este grupo contiene menos especies,

probablemente es el más completo. Estas comunidades son las más extensas en el estado, pero menos diversas, tanto en flora como fauna de Scolytinae. En cuanto se puede esperar aumentos en el subtotal, los lugares más auspiciosos son las zonas de transición entre los matorrales y los bosques templados en donde se encuentran diferentes especies de plantas.

El grupo con mayor riqueza es de los bosques templados con 30 especies. Casi todas están asociadas a pinos y encinos. Este número probablemente representa menos de la mitad de las especies. Entre especies conocidas de las sierras del extremo sur de Arizona y de Chihuahua hay por lo menos 50 especies que deben de estar presentes en Sonora en estos bosques. A diferencia del grupo anterior, la mayoría de estas especies son de distribución mucho más amplia como *Ips integer* (Eichhoff) que se encuentra en pinos desde el sur de Canadá hasta Centroamérica (Fig. 3). Hay unas cuantas especies que se podrían considerar endémicas a la Sierra Madre Occidental como el caso de *Liparthrum arizonicum* Wood (Fig. 4). Sonora y Arizona se encuentran en la zona de transición de este elemento biótico entre las floras y faunas de las sierras del oeste de los Estados Unidos y Canadá y las más típicas de México y Centroamérica. Por ejemplo *Ips pini* (Say) se encuentra en pinos en todas partes de los EE.UU. y Canadá pero solamente entra en México en el noroeste. En la mayor parte de México esta se reemplaza por una especie muy emparentada, *Ips bonanseai* (Hopkins). *Dendroctonus mexicanus* Hopkins, en cambio, es una especie encontrada en todas las serranías mexicanas, extendiéndose hasta Guatemala, pero apenas entrado a los Estados Unidos en las sierras aisladas del sureste de Arizona (Wood 1982, Atkinson 2018, Armendáriz y Zúñiga 2016).

El tercer grupo importante se constituye por las especies asociadas a bosques tropicales (23 especies). Hubo poca oportunidad de coleccionar en los bosques tropicales en la región de Álamos que representan los límites septentrionales de muchas especies de plantas más típicas de selvas secas tropicales (Van Devender *et al.* 2010). El mayor esfuerzo en esta región rendiría muchos registros nuevos para el estado. Entre estas especies se encuentran dos patrones principales de distribución. Algunas especies, como *Xyleborus volvulus* (F.) (Fig. 5) tienen amplia distribución en la región neotropical. Los demás son limitadas a los bosques tropicales secos en elevaciones bajas de México como *Dendroterus luteolus* (Schedl) (Fig. 6), *Araptus delicatus* Wood, *Pityophthorus nanus* Wood y *Chramesus pumilus* (Chapuis). Todas estas son nuevos registros Sonora, y sus colectas representan extensiones significativas de sus distribuciones hacia el norte (Wood 1982, Atkinson 2018).

Finalmente, dos especies, *Hypocryphalus dilutus* Eichhoff (mango) y *Scolytus rugulosus* (Ratzeburg) (ciruelo y durazno) son de origen de Eurasia en hospederas cultivadas (Wood 1982, Johnson *et al.* 2017).

Hábitos alimenticios y especificidad

Entre los Scolytinae y Platypodinae existe varios patrones de hábitos alimenticios con respecto a tejidos consumidos y grado de especificidad hacia sus plantas hospederas (Atkinson 2017). En cuanto a tejidos consumidos, el más frecuente es el consumo de floema (floeofagia: "ff"). Estas especies son los verdaderos

descortezadores ya que excavan sus túneles entre la corteza y la albura. El otro grupo principal son los escarabajos ambrosiales que consumen hongos ectosimbióticos (xilomicetofagia: “xmf”). A pesar de ser barrenadores de madera, no la consumen directamente, sino expelen de los túneles todo el aserrín de sus excavaciones. Otros hábitos menos comunes son: xilofagia (consumo de madera: “xf”); mielofagia (consumo de médulas de ramitas: “mf”); espermatofagia (consumo de semillas: “ef”); y herbifagia (consumo de plantas herbáceas: “hf”). En algunos casos los hábitos particulares de una especie pueden ser intermedios. Términos para especificidad incluyen: monofagia (limitado a un solo género de planta: “mo”); oligofagia (limitado a pocos géneros, típicamente de la misma familia: “ol”); y polifagia (básicamente no discriminan entre diferentes familias de plantas: “po”) (Atkinson 2017).

Los hábitos alimenticios en diferentes comunidades bióticas se resumen en el Cuadro 1. En todos casos los descortezadores (fleófagos) son más diversos y dominan sus faunas respectivas. En general los escarabajos ambrosiales requieren mayor humedad ambiental para sus hongos ectosimbióticos (Atkinson y Equihua 1986a, 1986b, Noguera y Atkinson 1990) y son más diversos en ecosistemas con mayor precipitación. En Sonora estas especies están totalmente ausentes del desierto y forman una proporción baja en bosques templados y tropicales.

Por otra parte, se puede apreciar el grado de especificidad hacia plantas hospederas en diferentes comunidades bióticas en el Cuadro 2. Es muy notable que en los desiertos y bosques templados que casi todos los coleópteros son especialistas. En cambio, especies polífagas se encuentran con frecuencia solamente en los bosques tropicales.

Al igual a lo reportado (Atkinson 2017, Atkinson y Equihua 1986a, 1986b, Noguera y Atkinson 1990) hay una relación muy estrecha entre sustrato nutritivo y grado de especificidad. Por lo general las especies xilomicetófagas y las mielófagas demuestran menos especificidad. En el caso de las especies ambrosiales, la utilización de hongos ectosimbióticos significa que estas no están consumiendo tejidos de las plantas hospederas. Por otro lado, hay especies que se reproducen en médulas de ramitas encuentran el material más seco y aparentemente no están encontrando defensas activas de las plantas. Esto es particularmente el caso en el género *Hypothenemus*, con 6 especies en los bosques tropicales. En cambio las especies fleófagas son altamente restringidas. Muchas de estas se encuentran en plantas con resinas o látex, lo cual requiere adaptaciones particulares para superar estas defensas.

LISTADO COMENTADO DE LOS PLATYPODINAE Y SCOLYTINAE DE SONORA

A continuación, se presentan las especies conocidas del estado de Sonora por subfamilia, luego en orden alfabético por tribu (según Alonso y Lyal 2009), después alfabéticamente por género y especie. De acuerdo a Wood y Bright (1992) se reconocen dos subtribus dentro de la tribu Corthylini. Por cada especie se proporciona los registros de su recolección en el estado, citando la referencia bibliográfica en caso de datos previamente publicados, seguido por la colección en donde se han depositado

material, cuando conocido. En caso de colectas recientes se indica el número de ejemplares. También se incluye un resumen de la distribución geográfica de la especie (mapas de distribución se pueden ver en Atkinson (2018).

Finalmente se incluyen claves para indicar el hábito alimenticio y grado de especificidad con respecto a sus plantas hospederas según la terminología de Atkinson (2017). En caso de especies monófagas u oligófagas se indican la familia y género(s) de las plantas hospederas.

Subfamilia Platypodinae

Euplatypus parallelus (F.) (**Nuevo registro estatal**). Álamos, 7 mi W, 26-XI-1960, F.G. Werner (UAIC, 3). Esta especie se encuentra en todas las regiones tropicales de América. (xm, po).

Subfamilia Scolytinae

Tribu Corthylini: subtribu Corthyliina

Gnathotrichus deleoni Blackman. (**Nuevo registro estatal**). Mesa del Campanero, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1207, *Pinus engelmannii* (Pinaceae) (UTIC, 2). Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcánico. (xm, mo, Pinaceae [*Pinus*]).

Monarthrum huachucae Wood. (**Nuevo registro estatal**). Sierra de los Ajos, Cerro Las Flores (UAIC, 1). Sur de Arizona, norte de la Sierra Madre Occidental. (xm, mo, Fagaceae [*Quercus*]).

Tribu Corthylini: subtribu Pityophthorina

Araptus attenuatus Wood. sitio 38, 27.90509 N, 110.57436 W, *Euphorbia lomelii* (Euphorbiaceae) (Garrick *et al.*. 2013: 3345); sitio 39, 26.63783 N, 109.327 W, *E. lomelii* (Garrick, R.C.; Nason, J.D.; Fernández, J.F.; Dyer, R.J. 2013: 3345); sitio 40, 26.38014N, -09.12633 W, *E. lomelii* (Garrick, R.C.; Nason, J.D.; Fernández, J.F.; Dyer, R.J. 2013: 3345); Las Bocas, 2-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1178, *E. lomelii* (UTIC, 12, UAIC, 8, ASUT, 8, CEAM, 8, TAMU, 9). Desierto Sonorense, coincidente con la distribución de su planta hospedera. (ff, mo, Euphorbiaceae [*Euphorbia lomelii*]).

Araptus delicatus Wood. (**Nuevo registro estatal**). Rio Cuchijaque bridge, road to La Labor, 4-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M. *Sarcostemma clausum* (Apocynaceae) (UTIC, 6, TAMU, 2, CEAM, 4, UAIC, 4). Selvas tropicales secas de Sonora hasta Jalisco. (mf, mo, Apocynaceae [*Sarcostemma*]).

Conophthorus edulis Hopkins. Sonora (estado solamente) (Bright y Skidmore 2002: 148). Suroeste de los Estados Unidos desde Utah y Colorado hasta México central en bosques de piñoneros. (mf-ef, mo, Pinaceae [*Pinus*, conos de piñones]).

Conophthorus ponderosae Hopkins. Sonora (estado solamente) (Bright y Skidmore 2002: 149). Ampliamente distribuida desde el sur de Canadá hasta México central. (mf-ef, mo, Pinaceae [*Pinus*, conos]).

Dendroterus luteolus (Schedl). (**Nuevo registro estatal**). Álamos, 13.5 mi E, 29-X-1972, D.S. Chandler (UAIC, 3). Bosques tropicales secos de México. (ff, mo, Burseraceae [*Bursera*]).

Dendroterus striatus (LeConte). (**Nuevo registro estatal**). Álamos, 7 mi SE, 30-X-1972, K. Stephan (FSCA, 1);

- Álamos, 7 mi SE, 27-XI-1970, K. Stephan (FSCA, 1). Desierto Sonorense. (ff, mo, Burseraceae [*Bursera*]).
- Pityoborus rubentis* Wood. (**Nuevo registro estatal**). Mesa del Campanero, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1207, *Pinus engelmannii* (Pinaceae) (UTIC, 6, TAMU, 4, CEAM, 3, UAIC, 4). Sierras del occidente y centro de México. (xmf-ff, mo, Pinaceae [ramas secas sobre árboles vivos de *Pinus*]).
- Pityoborus velutinus* Wood. (**Nuevo registro estatal**). Las Chinacas, 3-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1184, *Pinus yecorensis* (Pinaceae) (UTIC, 4, UAIC, 4, CEAM, 2); Mesa del Campanero, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1207, *Pinus engelmannii* (Pinaceae) (UTIC, 1). Sierras del occidente y centro de México. (xmf-ff, mo, Pinaceae [ramas secas sobre árboles vivos de *Pinus*]).
- Pityophthorus acutus* Blackman. (**Nuevo registro estatal**). Mesa del Campanero, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1210, *Pinus strobiformis* (Pinaceae) (UTIC, 12, UAIC, 8, TAMU, 8, CEAM, 8). Sierras del suroeste de los Estados Unidos hasta el norte de la Sierra Madre Occidental. (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).
- Pityophthorus brevis* Blackman. (**Nuevo registro estatal**). Puerto de la Cruz, 3 km S, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1206b, *Pinus strobiformis* (Pinaceae) (UTIC, 4, UAIC, 3); Puerto de la Cruz, 3 km S, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1206, *Pinus engelmannii* (Pinaceae) (UTIC, 4). Sierras del suroeste de los Estados Unidos hasta México central. (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).
- Pityophthorus concinnus* Wood. (**Nuevo registro estatal**). Empalme, E of Hwy 15D, 21-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1124, *Encelia farinosa* (Asteraceae) (UTIC, 2). Desierto Sonorense. Originalmente descrito de una intercepción en la frontera de los EE.UU. supuestamente de origen jalisciense (Wood 1982). (ff, mo, Asteraceae [*Encelia*]).
- Pityophthorus cuspidatus* Blackman. (**Nuevo registro estatal**). Las Chinacas, 3-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1185, *Pinus* sp. (Pinaceae) (UAIC, 6); Las Chinacas, 3-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1183, *Pinus yecorensis* (Pinaceae) (UTIC, 8, UAIC, 4, ASUT, 4, CEAM, 4); Mesa del Campanero, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1207, *Pinus engelmannii* (Pinaceae) (UTIC, 8, TAMU, 4, UAIC, 3). Sierras del extremo sur de Arizona, Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcánico. (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).
- Pityophthorus durus* Blackman. Navajoa, 25-IX-1941, *Pinus* sp. (Pinaceae) (USNM, Bright 1981: 252). Sierras del extremo sur de Arizona, Sierra Madre Occidental, Sierra Madre Oriental, Eje Neovolcánico. Dado que esta especie se reproduce en pinos, la localidad de "Navajoa" probablemente se refiere a la sierra arriba de Navajoa. (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).
- Pityophthorus nanus* Wood. (**Nuevo registro estatal**). La Laborcita, 4-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1187, *Bursera penicillata* (Burseraceae) (UTIC, 8, UAIC, 9). Bosques tropicales secos de México. (ff, mo, Burseraceae [*Bursera*]).
- Pityophthorus rubidus* Wood. (**Nuevo registro estatal**). Las Chinacas, 15-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1184, *Pinus yecorensis* (Pinaceae) (UTIC, 2). (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).
- Pityophthorus schwerdfegeri* (Schedl). (**Nuevo registro estatal**). Puerto de la Cruz, 3 km S, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1206b, *Pinus strobiformis* (Pinaceae) (UTIC, 1). Sierra Madre Occidental y partes de Arizona adyacentes. (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).
- Pityophthorus segnis* Blackman. (**Nuevo registro estatal**). Las Chinacas, 3-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1184, *Pinus yecorensis* (Pinaceae) (UTIC, 2); Las Chinacas, 3-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1185, *Pinus* sp. (Pinaceae) (UTIC, 3); Mesa del Campanero, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1207, *Pinus engelmannii* (Pinaceae) (UTIC, 2); Puerto de la Cruz, near Yécora, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1206b, *Pinus strobiformis* (Pinaceae) (UTIC, 2). Sierras del suroeste de los Estados Unidos hasta Centroamérica. (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).
- Pseudopityophthorus granulatus* Blackman. (**Nuevo registro estatal**). Mesa del Campanero, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1208, *Quercus mcvaughii* (Fagaceae) (UTIC, 3). Sierras del suroeste de los Estados Unidos, Sierra Madre Occidental. (ff, mo, Fagaceae [*Quercus*]).

Tribu Cryphalini

- Hypocryphalus dilutus* Eichhoff. (**Nuevo registro estatal**). Álamos, 5-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1193, *Mangifera indica* (Anacardiaceae) (UTIC, 4). Introducido de Asia. En América solamente se encuentra en México desde Jalisco hasta Tabasco en mango. En otras partes de América es más común *Hypocryphalus mangiferae* (Stebbing) en mango, también de origen asiático (Johnson *et al.* 2017). (ff, mo, Anacardiaceae [*Mangifera indica*]).
- Hypothenemus brunneus* (Hopkins). Sonora (estado solamente) (Wood 1982: 910). Ampliamente distribuida en la región neotropical en elevaciones bajas. (mf, po).
- Hypothenemus californicus* Hopkins. (**Nuevo registro estatal**). Álamos Hwy, Aduana turnoff, 31-I-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1170, *Cucurbita argyrosperma* (Cucurbitaceae) (UTIC, 1). Ampliamente distribuida en regiones tropicales y subtropicales de América. (mf, po).
- Hypothenemus columbi* Hopkins. (**Nuevo registro estatal**). Álamos, 5-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1192, *Sebastiania pavoniana* (Euphorbiaceae) (UTIC, 1). Ampliamente distribuida en regiones tropicales y subtropicales de América. (mf, po).
- Hypothenemus gossypii* (Hopkins). (**Nuevo registro estatal**). Tecoripa, 10 km W, 10-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1202, *Cucurbita argyrosperma* (Cucurbitaceae) (UTIC, 4). Ampliamente distribuida en regiones tropicales y subtropicales de América. (mf, po).
- Hypothenemus indigenus* Wood. (**Nuevo registro estatal**). Microwave tower, Navajoa-Alamos hwy., 1-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1176, *Cercidium praecox* (Fabaceae) (UTIC, 5). Selvas tropicales secas del oeste y centro de México. (mf, po).
- Hypothenemus obscurus* (F.). (**Nuevo registro estatal**). La Laborcita, 4-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1190, *Ficus cotinifolia* (Moraceae) (UTIC, 4, UAIC, 2, TAMU, 2). Ampliamente distribuida en

regiones tropicales y subtropicales de América. (mf-ef, po).

- Scolytogenes jalapae* (Letzner). (**Nuevo registro estatal**). Microwave tower, Navajoa-Alamos hwy., 1-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1176, (UTIC, 2). Ampliamente distribuida en regiones tropicales y subtropicales de América. (ff-hf, ol, tallos secos Convolvulaceae [*Ipomoea*]).
- Scolytogenes rusticus* (Wood). (**Nuevo registro estatal**). Tecoripa, 10 km W, 10-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1202, *Ipomoea arborea* (Convolvulaceae) (UTIC, 6, TAMU, 4, CEAM, 2, UAIC, 4). Selvas tropicales secas del oeste y centro de México. (ff, mo, Convolvulaceae [*Ipomoea*]).

Tribu Dryocoetini

- Dendrocramulus cucurbitae* (LeConte). Álamos Hwy, Aduana turnoff, 31-I-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1170, *Cucurbita argyrosperma* (Cucurbitaceae) (UTIC, 6, UAIC, 8, BMNH, 12); San Esteban, 5-V-1985, T.H. Atkinson, THA-286, *Vaseyanthus insularis* (Cucurbitaceae) (CNIN, Atkinson y Equihua 1988: 88), Tecoripa, 10 km W, 10-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1202, *Cucurbita argyrosperma* (Cucurbitaceae) (UTIC, 6). Zonas áridas y semiáridas del suroeste de los Estados Unidos hasta el centro de México. Frecuentemente en plantas cultivadas de chayote y lufa, (hf, ol, tallos de Cucurbitaceae).

Tribu Hylurgini

- Dendroctonus adjunctus* Blandford. Huicochic, 3.2 mi NW, 11-VII-1989, S. McCleve (EGRC, 1). Previamente reportado de Sonora sin localidad precisa (Bright y Skidmore 2002: 25). Encontrado desde el suroeste de los Estados Unidos hasta Centroamérica. Típicamente se encuentra en la parte más elevada de la distribución de pinos en un área dada, (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).
- Dendroctonus approximatus* Dietz. Reportado de Sonora sin localidad precisa (Bright y Skidmore 2002: 25). Encontrado desde el suroeste de los Estados Unidos hasta Centroamérica, (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).
- Dendroctonus mexicanus* Hopkins. Reportado de Sonora sin localidad precisa (Bright y Skidmore 2002: 27). En regiones en donde coincide con *D. adjunctus*, *D. mexicanus* se encuentra en elevaciones menores. Sur de Arizona hasta Centroamérica, (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).
- Dendroctonus rhizophagus* Thomás y Bright. Puerto de la Cruz, near Yécora, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1204, *Pinus engelmannii* (Pinaceae) (UTIC, 1). Previamente reportado de Sonora sin localidad precisa (Bright y Skidmore 2002: 29). Sierra Madre Occidental, Sierra Madre del Sur (Guerrero). (ff, mo, Pinaceae [raíces de plantas jóvenes de *Pinus*]).
- Dendroctonus valens* LeConte. Reportado de Sonora sin localidad precisa (Bright y Skidmore 2002:3; Armendáriz y Zúñiga 2016: 11). En todas partes de Norteamérica desde Canadá hasta Centroamérica en donde se encuentran pinos. (ff, mo, Pinaceae [base del tronco de *Pinus*]).

Tribu Hypoborini

- Chaetophloeus fasciatus* (Blackman). (**Nuevo registro estatal**). Las Bocas, 2-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1177, *Prosopis velutina* (Fabaceae) (UTIC, 10, CEAM, 4, UAIC, 7). Desierto Sonorense, partes septentrionales del Desierto Chihuahuense. (ff-my, mo, Fabaceae [*Prosopis*]).
- Chaetophloeus mexicanus* (Blackman). (**Nuevo registro estatal**). Opodepe (cerca), 19-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1121, *Eysenhardtia orthocarpa* (Fabaceae) (UTIC, 8, UAIC, 8, CEAM, 4). En matorrales secos en elevaciones intermedias desde Arizona y Texas hasta México central. (ff, mo, Fabaceae [*Eysenhardtia*]).
- Chaetophloeus parkinsoniae* (Blackman). (**Nuevo registro estatal**). Magdalena, al sur carr. 15, 19-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1119, *Cercidium praecox* (Fabaceae) (UTIC, 3); San Carlos, 31-I-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1169, *Cercidium microphyllum* (Fabaceae) (UTIC, 4); Santa Ana (cerca en carr. 2), 23-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1126, *Cercidium praecox* (Fabaceae) (UTIC, 3, UAIC, 4, CEAM, 3). Desierto Sonorense. (xf, mo, Fabaceae [*Cercidium*]).
- Liparthrum albosetum* Bright. Isla Tiburón, 14-V-1985, T.H. Atkinson, THA-306, *Jatropha cinerea* (Euphorbiaceae) (TAMU, Atkinson y Equihua 1988: 92). Desierto Sonorense. (xf, mo, Euphorbiaceae [*Jatropha*]).
- Liparthrum arizonicum* Wood. (**Nuevo registro estatal**). Las Chinacas, 3-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1182, *Arbutus arizonicus* (Ericaceae) (UTIC, 3); Puerto de la Cruz, 3 km S, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1205, *Arbutus arizonicus* (Ericaceae) (UTIC, 8, UAIC, 5, TAMU, 5, CEAM, 4). Sudeste de Arizona, Sierra Madre Occidental. (ff, mo, Ericaceae [*Arbutus*]).
- Liparthrum pruni* Wood. (**Nuevo registro estatal**). Álamos, 5-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1193, *Sebastiania pavoniana* (Euphorbiaceae) (UTIC, 10, UAIC, 7, TAMU, 6). Esta especie se describió supuestamente de *Prunus* en Michoacán. *Sebastiania pavoniana* tiene cierta semejanza superficial (forma de hojas, corteza) y probablemente es el hospedero verdadero. (ff, mo, Euphorbiaceae [*Sebastiania*]).

Tribu Ipinini

- Ips integer* (Eichhoff). (**Nuevo registro estatal**). Huachinera Mtns., 26-VI-1981, S. McCleve, P.M. Jump (UAIC, 1). Ampliamente distribuido en el oeste de Norteamérica desde Canadá hasta Guatemala. (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).
- Ips lecontei* Swaine. Sonora (estado solamente) (Bright y Skidmore 2002: 78). Arizona, Sierra Madre Occidental, Sierra Madre del Sur, Chiapas y Guatemala. (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).
- Ips pini* (Say). Sonora (estado solamente) (Bright y Skidmore 2002: 79). Ampliamente distribuida en Canadá y los Estados Unidos. En México se encuentra solamente en la zona fronteriza de Baja California, Sonora y Chihuahua. (ff, mo, Pinaceae [*Pinus*]).

Tribu Micracidini

- Cactopinus desertus* Bright. Bahía Kino, 20-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1122, *Bursera microphylla* (Burseraceae) (UTIC, 1); Isla San Esteban, 5-V-

- 1985, T.H. Atkinson, THA-287, *Bursera microphylla* (Burseraceae) (CNIN, FSCA, CEAM, Atkinson y Equihua 1988:85); Isla Tiburón, 14-V-1985, T.H. Atkinson, THA-307, *Bursera microphylla* (Burseraceae) (CNIN, Atkinson y Equihua 1988: 85); Obregón, 28 km N Hwy 15, 6-VIII-1985, W. Opitz (CSCA, 1). Desierto Sonorense. (ff, mo, Burseraceae [*Bursera*]).
- Cactopinus sulcifrons* Atkinson. Empalme, East of on Hwy 15, 21-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1125, *Stenocereus thurberi* (Cactaceae) (UTIC, 2, UAIC, 4); Estación Llano, 19-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1120, *Stenocereus thurberi* (Cactaceae) (UTIC, 2, UAIC, 2, CEAM, 2); carr. 15 entre Hermosillo and Guaymas, 20-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1123, *Stenocereus thurberi* (Cactaceae) (UTIC, 1); carr. 15, al sur de Nogales, 18-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1117, *Stenocereus thurberi* (Cactaceae) (UTIC, 2); Isla Tiburón, 14-V-1985, T.H. Atkinson, THA-301, *Stenocereus thurberi* (Cactaceae) (TAMU, UTIC, USNM, CAS, CEAM, Atkinson, T.H. 2010: 21). Desierto Sonorense. (ff, mo, Cactaceae [*Stenocereus*]).
- Cactopinus woodi* Atkinson. Estación Llano, 19-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1120, *Stenocereus thurberi* (Cactaceae) (UTIC, 8, UAIC, 10, CEAM, 4); Hwy 15 between Hermosillo and Guaymas, 20-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1123, *Stenocereus thurberi* (Cactaceae) (UTIC, 6); Hwy 15, S of Nogales, 18-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1117, *Stenocereus thurberi* (Cactaceae) (UTIC, 4, ASUT, 4); Hwy 2, between Caborca and Sonoyta, 23-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1127, *Stenocereus thurberi* (Cactaceae) (UTIC, 4); San Esteban, 6-V-1985, T.H. Atkinson, THA-289, *Stenocereus gummosus* (Cactaceae) (USNM, TAMU, UTIC, CEAM, CAS, Atkinson 2010: 20); Tiburón, 14-V-1985, T.H. Atkinson, THA-301, *Stenocereus thurberi* (Cactaceae) (TAMU, Atkinson 2010: 20).). Desierto Sonorense. (ff, mo, Cactaceae [*Stenocereus*]).
- Hylocurus femineus* Wood. (**Nuevo registro estatal**). La Laborcita, 4-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1186, *Celtis iguanea* (Ulmaceae) (UTIC, 2). Bosque de pino-encino y matorrales adyacentes en elevaciones intermedias desde el sur de Arizona hasta el centro de México. (xf, po).
- Hylocurus parkinsoniae* Blackman. (**Nuevo registro estatal**). Microwave tower, Navajoa-Álamos hwy., 1-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1176, *Cercidium praecox* (Fabaceae) (UTIC, 8, ASUT, 2, UAIC, 3, CEAM, 4). Matorrales semiáridos de la zona fronteriza desde California y Sonora hasta Texas y Tamaulipas. (xf, po).
- Micracis burgosi* Wood. (**Nuevo registro estatal**). San Carlos, 31-I-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1169, *Cercidium microphyllum* (Fabaceae) (UTIC, 6, UAIC, 4, CEAM, 1). Selvas tropicales secas del oeste y centro de México. (xf, ol, Fabaceae).
- Micracis lignator* Blackman. (**Nuevo registro estatal**). Puerto de la Cruz, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1211, *Quercus viminea* (Fagaceae) (UTIC, 3). Bosques de pino-encino desde el sur de Arizona hasta México central. (xy, mo, Fagaceae [*Quercus*]).
- Micracisella subnitida* Wood. (**Nuevo registro estatal**). Las Chinacas, 3-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1182, *Arbutus arizonicus* (Ericaceae) (UTIC, 5). Sur de Arizona, Sierra Madre Occidental. (my, po).
- Pseudothysanoes furvus* Wood. Isla Tiburón, 14-V-1985, T.H. Atkinson, THA-308, *Phoradendron* sp. (Viscaceae) (TAMU, CNIN, CNC, CEAM, Atkinson y Equihua 1988: 100). Bosques tropicales secos desde Sonora hasta Costa Rica. (ff, mo, Viscaceae [*Phoradendron*]).
- Pseudothysanoes quercicolens* Wood. (**Nuevo registro estatal**). Mesa del Campanero, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1208, *Quercus mcvaughii* (Fagaceae) (UTIC, 3). Bosques de encinos en el norte y centro de México. (ff, mo, Fagaceae [*Quercus*]).
- Pseudothysanoes yuccae* Wood. Cucurpe (cerca), 18-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1118, hojas secas de *Yucca arizonica* (Agavaceae) (UTIC, 5, CEAM, 4). Principalmente en el Desierto Chihuahuense hasta el altiplano de México Central. ((ff, mo, Agavaceae [hojas secas de *Yucca*]).

Tribu Phloeosinini

- Chramesus pumilus* (Chapuis). (**Nuevo registro estatal**). Álamos, 1-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1171, (UTIC, 4). Zonas tropicales y subtropicales hasta Panamá. (ff, ol, tallos de enredaderas de varios géneros de Fabaceae).
- Chramesus xylophagus* Wood. (**Nuevo registro estatal**). La Aduana, arroyo, 1-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1175, (UTIC, 4). Previamente conocido de Sinaloa y Nayarit. Bosques tropicales secos del oeste de México. (xf, ol, Fabaceae).
- Phloeosinus cristatus* (LeConte). Cuchuta (Wood 1982: 302); Vallecitos, 12-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1212, *Cupressus arizonica* (Cupressaceae) (UTIC, 4, CEAM, 3). Suroeste de los Estados Unidos y Sierra Madre Occidental. (ff, mo, Cupressaceae [*Cupressus*]).
- Phloeosinus serratus* (LeConte). (**Nuevo registro estatal**). Vallecitos, 12-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1212, *Cupressus arizonica* (Cupressaceae) (UTIC, 4, UAIC, 4). Por lo general esta especie se limita a hospederos en el género *Juniperus* (Cupressaceae). Oeste de los Estados Unidos hasta Guatemala. (ff, mo, Cupressaceae [*Juniperus*]).

Tribu Phloeotribini

- Phloeotribus opimus* Wood. (**Nuevo registro estatal**). La Aduana, arroyo, 1-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1172, *Ficus pertusa* (Moraceae) (UTIC, 1). Bosques tropicales secos de México y Centroamérica. (ff, ol, Moraceae [*Ficus*]).
- Phloeotribus pruni* Wood. (**Nuevo registro estatal**). Mesa del Campanero, 11-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1209, *Prunus serotina* (Rosaceae) (UTIC, 6, UAIC, 3, CEAM, 3). Oeste de los Estados Unidos hasta Guatemala en bosques de pino-encino. (ff, mo, Rosaceae [*Prunus*]).
- Phloeotribus texanus* Schaeffer. (**Nuevo registro estatal**). Jct Hwy 15, Hwy 2, 12 km N, 18-X-2015, T.H. Atkinson, THA-1116, *Celtis reticulata* (Ulmaceae) (CEAM, 4, UTIC, 4). Sur de los Estados Unidos (desde el Atlántico hasta Arizona, norte de México en bosques templados de elevación intermedia y matorrales asociados. (ff, mo, Ulmaceae [*Celtis*]).

Tribu Scolytini

- Loganius confinis* Wood. (**Nuevo registro estatal**). San Xavier, 10-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1203, *Sebastiania biloculare* (Euphorbiaceae) (UTIC, 3). Desierto Sonorense. Selvas tropicales secas del oeste y centro de México (ff, mo, Euphorbiaceae [*Sebastiania*]).
- Loganius fastigiatus* Wood. (**Nuevo registro estatal**). San Xavier, 10-III-2016, T.H. Atkinson, THA-1203, *Sebastiania biloculare* (Euphorbiaceae) (UTIC, 7, CEAM, 4, UAIC, 4, ASUT, 4, TAMU, 4). Esta representa el primer registro de una planta hospedera para esta especie. (ff, mo, Euphorbiaceae [*Sebastiania*]).
- Loganius liratus* Wood. (**Nuevo registro estatal**). torre microondas Másiaca, 2-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1180, *Euphorbia gentryi* (Euphorbiaceae) (UTIC, 8, UAIC, 4, ASUT, 6, CEAM, 4, TAMU, 4). Selvas tropicales secas del oeste y centro de México. (ff, mo, Euphorbiaceae [*Euphorbia*]).
- Scolytus propinquus* Blandford. (**Nuevo registro estatal**). La Aduana, arroyo, 1-II-2016, T.H. Atkinson y Smith, S.M., THA-1174, (UTIC, 8, UAIC, 6, TAMU, 6, CEAM, 4). Ampliamente distribuidas en bosques tropicales desde México hasta Argentina. (ff, ol, Fabaceae).
- Scolytus rugulosus* (Ratzeburg). (**Nuevo registro estatal**). Campo Experimental Costa de Hermosillo, CIANO, 20-VII-1982, F. Gonzales (CSCA, 2). Esta especie de origen europea se ha introducido en todas regiones templadas del mundo y ataca hospederas cultivadas de la familia Rosaceae, particularmente del género *Prunus* (durazno, ciruelo, chabacano). (ff, mo, Rosaceae [*Prunus*]).

Tribu Xyleborini

- Xyleborus ferrugineus* (F.). Sonora (estado solamente) (Wood 1982: 827). Ampliamente distribuida en bosques tropicales y subtropicales de América. También abundante en el este de los Estados Unidos. (xmf, po).
- Xyleborus volvulus* (F.). (**Nuevo registro estatal**). Álamos, 13.5 mi E, 29-X-1972, D.S. Chandler (UAIC, 1). Ampliamente distribuida en bosques tropicales y subtropicales de América. (xmf, po).

AGRADECIMIENTOS

Trabajo de campo durante el año académico 2015-2016 fue apoyado por una beca del programa de "Sistemático de Artrópodos Visitante" de la colección entomológica de la Universidad de Arizona. Dr. Jesús Romero Nápoles del Colegio de Postgraduados avaló los viajes de colecta con permisos de colecta de SEMARNAT FAUT0097. La ayuda de Dr. Tom van Devender fue indispensable en planear viajes de colecta en Sonora. Agradezco a Nathan LeClear, Sarah Smith y Stephanie Meyer por su ayuda en el campo.

LITERATURA CITADA

- Alonzo-Zarazaga, M.A. y C.H.C. Lyall. 2009. A catalogue of family and genus group names in Scolytinae and Platypodinae with nomenclatorial remarks (Coleoptera: Curculionidae). *Zootaxa*, 2258: 1–134. <http://www.mapress.com/zootaxa/list/2009/zt02258.html>
- Armendáriz, F.; y G. Zúñiga. 2016. Illustrated Key to Species of Genus *Dendroctonus* (Coleoptera: Curculionidae)

Occurring in México and Central América. *Journal of Insect Science*, 34: 1–15. <https://doi.org/10.1093/jisesa/ie009>

- Atkinson, T.H. 2010. New species and records of *Cactopinus* Schwarz with a key to species (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). *ZooKeys* 56: 13–33. <https://doi.org/10.3897/zookeys.56.515>.
- Atkinson, T.H. 2012. Estado de conocimiento de la taxonomía de los escarabajos descortezadores y ambrosiales de México. (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae). Memorias XVI Simposio Nacional de Parasitología Forestal, Cuernavaca, Morelos, 26-28 octubre 2011. pp. 13-27.
- Atkinson, T.H. 2017. Curculionidae: Scolytinae: Escarabajos Descortezadores y Escarabajos Ambrosiales. (pp. 306–313) En Cibrián T., D. (Ed.) *Fundamentos de Entomología Forestal*. CONACYT, México.
- Atkinson, T.H. 2018. <http://www.barkbeetles.info>. Fecha de consulta: 1 de mayo, 2018.
- Atkinson, T. H. y A. Equihua M. 1988. Notas sobre biología y distribución de Scolytidae y Platypodidae de México y Centroamérica [Notes on biology and distribution of Scolytidae and Platypodidae from México and Central América]. *Folia Entomológica Mexicana*, 76: 83–105.
- Atkinson, T.H y A. Equihua. 1986a. Biology of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera) of a tropical rain forest in southeastern México with an annotated checklist of species. *Annals of the Entomological Society of América*, 79(3): 414–423. <https://doi.org/10.1093/aesa/79.3.414>
- Atkinson, T.H y A. Equihua. 1986b. Biology of the Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera) in a tropical deciduous forest at Chamela, Jalisco, México. *Florida Entomologist*, 69(2): 303–310. <http://journals.fcla.edu/flaent/article/view/58147>
- Bright, D.E. 1981. Taxonomic monograph of the genus *Pityophthorus* Eichhoff in North and Central América (Coleoptera: Scolytidae). *Memoirs of the Entomological Society of Canada*, 118: 1–378. <https://doi.org/10.4039/entml113118fv>
- Bright, D.E. y R.E. Skidmore. 2002. *A Catalog of Scolytidae and Platypodidae (Coleoptera), Supplement 2 (1995-1999)*. NRC Research Press, Ottawa, Canada.
- Brown, D.E., F. Reichenbacher y S.E. Franson. 1998. *A classification of the North American biotic communities*. University of Utah Press, Salt Lake City, Utah.
- Brown, D.E., P.J. Unmack, y T.C. Brennan. 2018. Biotic Communities of North América. website <http://www.peter.unmack.net/biotic/>. Fecha de consulta: 12 de febrero 2018.
- Equihua Martínez, A. Y A. Burgos Solorio. 2002. Scolytidae, pp. 539-558 En J. Llorente B. y J. J. Morrone [eds.], Biodiversidad, Taxonomía y Biogeografía de Artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento. Volumen III. CONABIO, México, D.F.
- Garrick, R.C., J.D. Nason, J.F. Fernández y R.J. Dyer. 2013. Ecological coassociations influence species' responses to past climatic change: an example from a Sonoran Desert bark beetle. *Molecular Ecology*, 22: 3345–3361. <https://doi.org/10.1111/mec.12318>
- Johnson, A.J., M. Knížek, T.H. Atkinson, B.H. Jordal, R.C. Ploetz y J. Hulcr. 2017. Resolution of a global mango and fig pest identity crisis. *Insect Systematics*

and Diversity, 1(2): 1– 10. <https://doi.org/10.1093/isd/ixx010>

Recibido: 10 de agosto de 2018

Aceptado: 26 de octubre de 2018

Primero en línea: 13 de diciembre 2018

Online First Publication: 13th December 2018

Noguera M., F.A. y T.H. Atkinson. 1990. Biogeography and biology of bark and ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytidae and Platypodidae) in a mesic montane forest in México with an annotated checklist of species. *Annals of the Entomological Society of América*, 83(3): 453–466. <https://doi.org/10.1093/aesa/83.3.453>

Wood, S.L. 1982. The bark and ambrosia beetles of North and Central América (Coleoptera: Scolytidae), a taxonomic monograph. *Great Basin Naturalist Memoirs* 6: 1–1356.

Cuadro 1. Patrones de distribución de Scolytinae y Platypodinae del estado de Sonora y sus hábitos alimenticios (según Atkinson 2017).

Hábito alimenticio	Comunidad Biótica				
	Desierto y Matorrales	Bosques Templados	Bosques Tropicales	Exóticas	total
fleofagia (ff)	11	21	12	2	43
mielofagia (mf)		3	6		7
xilomicetofagia (xmf)		4	3		5
xilofagia (xf)	3	2	2		7
herbifagia (hf)	1				1
Total	15	30	23	2	70

Cuadro 2. Grado de especificidad respecto a plantas hospederas de Scolytinae y Platypodinae en diferentes comunidades bióticas en Sonora. Ver texto para explicación.

especificidad	Comunidad Biótica				
	Desierto y Matorrales	Boques templados	Bosques tropicales	introducidos	total
monófagos	11	28	7	2	42
oligófagos	3		7		10
polífagos	1	2	9		10
total	15	30	23	2	70

Cuadro 3. Relación entre hábitos alimenticios (sustrato nutritivo) y grado de especificidad en los Scolytinae y Platypodinae de Sonora.

Hábito	Especificidad respecto a plantas hospederas					
	fleofagia	mielofagia	xilomicetofagia	xilofagia	herbifagia	total
monófagos	39	3	4	2		42
oligófagos	6			3	1	10
polífagos	1	6	3	2		10
total	43	9	7	7	1	70

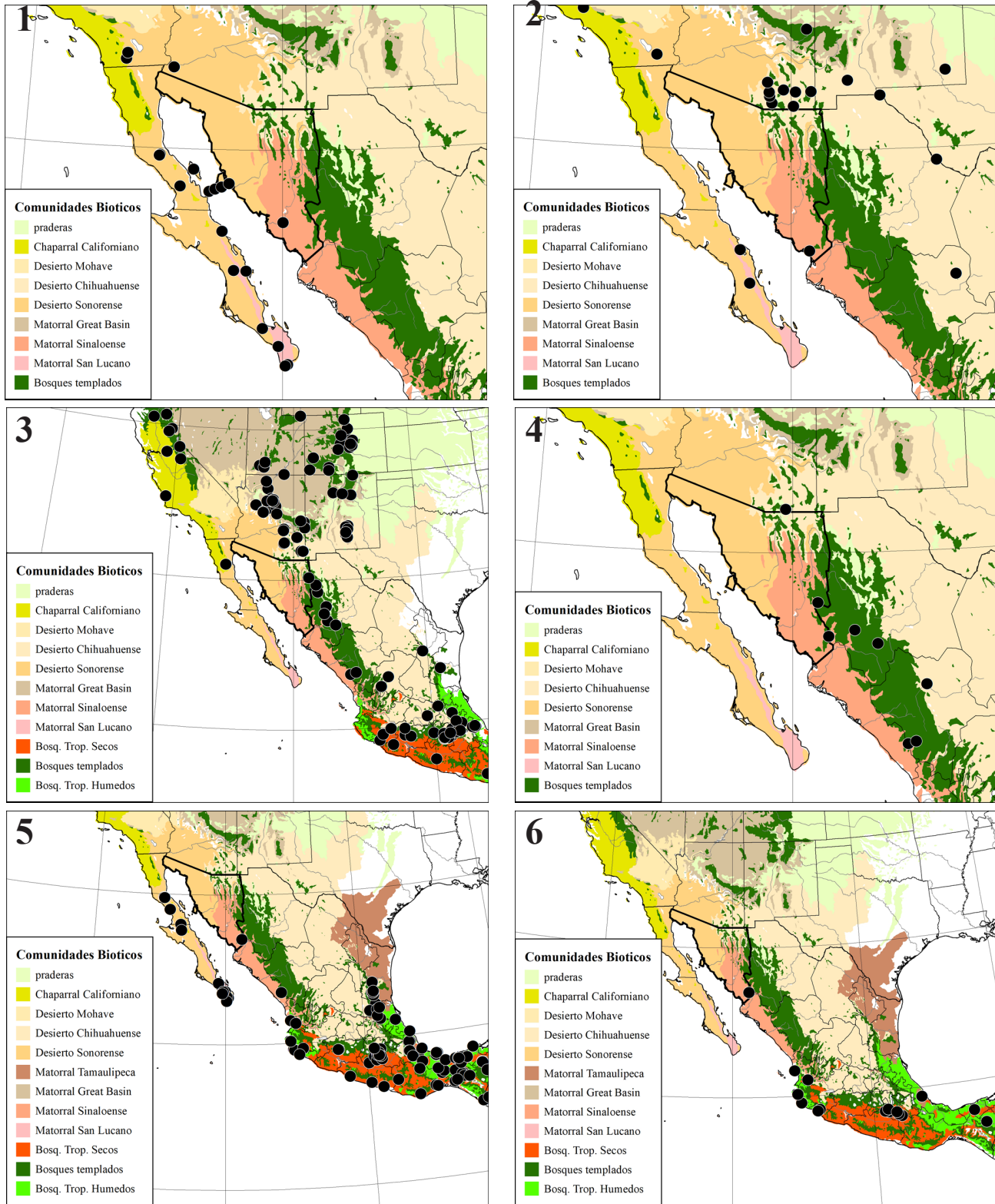


Figura 1. Distribución de *Cactopinus desertus*. Comunidades bióticas tomadas de Brown *et al.* (1998, 2018). Figura 2. Distribución de *Chaetophloeus fasciatus*. Comunidades bióticas tomadas de Brown *et al.* (1998, 2018). Figura 3. Distribución de *Ips integer*. Comunidades bióticas tomadas de Brown *et al.* (1998, 2018). Figura 4. Distribución de *Liparthrum arizonicum*. Comunidades bióticas tomadas de Brown *et al.* (1998, 2018). Figura 5. Distribución de *Xyleborus volvulus*. Comunidades bióticas tomadas de Brown *et al.* (1998, 2018). Figura 6. Distribución de *Dendroterus luteolus*. Comunidades bióticas tomadas de Brown *et al.* (1998, 2018).