

# NUEVOS CONCEPTOS TAXONÓMICOS Y FILOGENÉTICOS DEL GÉNERO *ELAPHROTHRIPS* BUFFA, 1909 (THYSANOPTERA: PHLAEOTHRIPIDAE), DEL CONTINENTE AMERICANO Y DESCRIPCIÓN DE DOS ESPECIES NUEVAS

ROBERTO M. JOHANSEN\*

## RESUMEN

En este trabajo se hace el estudio de revisión y actualización taxonómica de las especies continentales americanas del género *Elaphrothrips*, en especial de los grupos *Affinis*, *Championi*, *Laevicollis*, *Longiceps* y *Vittipennis*; como resultado de esto, se describen dos especies nuevas, se revalida una especie, se establecen cuatro sinónimos nuevos y, se reconocen 64 especies en total. De tres especies, se incluyen estudios alométricos, con base en la longitud del cuerpo. En los grupos revisados se incluyen claves nuevas para determinación de las especies, así como una clave actualizada para la determinación de los grupos; también se ha incluido el catálogo actualizado de las especies americanas. También se hace un amplio y profundo estudio filogenético y biogeográfico, mediante el método cladístico, para lo cual se consideraron 57 caracteres morfológicos y etológicos. El análisis cladístico, permitió reafirmar conceptos previos acerca de que los *Elaphrothrips* americanos, se derivaron en tres estirpes evolutivas, que incluyen a 13 grupos naturales o linajes de especies actuales. Se incluyen además, ilustraciones de cabeza, antenas, tórax y abdomen, de las especies nuevas y de algunas de las que fueron revisadas; también se incluyen ilustraciones de los caracteres morfológicos considerados en el estudio cladístico, así como nueve tablas de calificación evolutiva de los 57 caracteres y, cinco cladogramas que explican el nuevo sistema filogenético.

Palabras clave: Thysanoptera, *Elaphrothrips*, Taxonomía, Evolución, Filogenia, Cladística, Biogeografía, Continente Americano. Dos especies nuevas.

## ABSTRACT

The taxonomical revision and actualizing study, of the species from the genus *Elaphrothrips* in the American Continent, with special reference to the groups *Affinis*, *Championi*, *Laevicollis*, *Longiceps* and *Vittipennis*, was carried out in this paper. As a result, two new species are described, one is revalidated, four new synonyms are established, and a total of 64 species are recognized. From three of the species included herein, allometrical measurement studies of body length are given. New keys for determining species are produced, for the reviewed groups, as well as a new key for determining the 13 groups of species, together with the actualized catalogue, of the American Continental species. A wide and deep phylogenetical and biogeographical study, by means of the cladistical method, was done herein; for that purpose, a total of 57 morphological and ethological characters were considered. Thus, the cladistical analysis permitted us to confirm previously established concepts, on the fact that the American *Elaph-*

\* Laboratorio de Entomología, Departamento de Zoología, Instituto de Biología, UNAM. Apartado Postal 70-153, México 04510 (Coyoacán), D. F.

*rothrips* were derived in three evolutive stocks, that include 13 natural groups or lineages of recent species. Included also, are illustrations of head, antennae, thorax and abdomen of the species, and of some of the reviewed ones; illustrations of the principal characters also considered in the cladistical study, are also included; as well as nine tables of evolutive statements for the 57 included characters, together with five cladograms, that explain the new phylogenetical system.

Key Words: Thysanoptera, *Elaphrothrips*, Taxonomy, Evolution, Phylogeny, Cladistics, Biogeography, American Continent.

## INTRODUCCIÓN Y PROPÓSITOS

Recientemente, han ocurrido dos acontecimientos en la historia científica del género *Elaphrothrips*: en octubre de 1982, apareció publicado por la Universidad Nacional Autónoma de México, el trabajo monográfico del presente autor, "El género *Elaphrothrips* Buffa, 1909 (Thysanoptera: Phlaeothripidae) en el Continente Americano; su Sistemática, Evolución, Biogeografía, Ecología y Biología"; por otra parte, en abril de 1983, el Museo Británico de Historia Natural, de Londres, Inglaterra, publicó el importante trabajo monográfico de Laurence Alfred Mound y Jennifer Mary Palmer, "The generic and tribal classification of spore-feeding Thysanoptera (Phlaeothripidae: Idolothripinae)"; del primer trabajo, puedo decir que fue un gran esfuerzo que permitió alcanzar muchas soluciones en varios niveles del conocimiento biológico de los *Elaphrothrips*; del segundo trabajo, puedo comentar que aunque no es en torno al tema exclusivo de los *Elaphrothrips*, sus autores pudieron introducir nuevos conceptos acerca de este género, que permitieron relacionarlo mejor, con los demás componentes de la subfamilia Idolothripinae, además el trabajo integró la primera gran revisión moderna de la mencionada subfamilia; sin embargo, con todo y el mejor propósito de los autores de ambos trabajos, recientemente se han podido aclarar algunas dudas y fallas taxonómicas en seis de las especies continentales americanas, junto con la aparición de tres especies nuevas mexicanas, dos de las cuales se describirán aquí, la anterior situación ha motivado que en este trabajo se integre la revisión de los grupos a los que dichas especies pertenecen, esto podría considerarse como el aspecto meramente dependiente, consecuencia de la aparición de los dos mencionados trabajos monográficos; pero existe el aspecto independiente del presente estudio, que surge como la necesidad de crear un conocimiento nuevo, eso si como consecuencia de los niveles de solución alcanzados previamente en los dos trabajos mencionados; es así entonces, que me he propuesto presentar ante la consideración de los colegas, el estudio filogenético-cladístico de las especies de *Elaphrothrips* del Continente Americano, trabajo que como se verá más adelante, confirma algunos conceptos previos bien logrados, pero dentro de la visión del método cladístico; en otros aspectos, el trabajo presenta nuevas soluciones que permiten alcanzar mejores grados de solución taxonómica, filogenética y biogeográfica.

## INSTITUCIONES DEPOSITARIAS DEL MATERIAL CONSIDERADO Y EXAMINADO EN ESTE ESTUDIO

BMNH

British Museum (Natural History), de Londres, Inglaterra.

MNHUB	Museum Für Naturkunde Der Humboldt-Univertität Zu Berlin, Berlín, República Democrática Alemana.
SMF	Senckenberg Forschungsinstitut Natur Museum, Frankfurt am Main, República Federal de Alemania.
USNM	United States National Museum, Washington, DC, Estados Unidos de América.
CAS	California Academy of Sciences, San Francisco, California, Estados Unidos de América.
MNHNP	Museum National d'Histoire Naturelle, París, Francia.
IBUNAM	Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F.

### TAXONOMIA

Grupos de especies que sufren modificaciones en este estudio, debido a correcciones, aclaraciones, sinónimos nuevos y especies nuevas.

- I. Grupo Affinis (Ex-Brevicornis Johansen, 1982a).  
Serie Affinis (Ex-Brevicornis Johansen, 1982a).

El cambio de nombre en el grupo y serie nominal, se debe a la sinonimia de la especie *Elephrothrips brevicornis* (Bagnall), bajo *E. propinquus* (Bagnall); por eso he escogido a la especie *E. affinis* (Bagnall), como típica del grupo y serie nominal. La serie original Brevicornis, según Johansen (1982a), incluía a las siguientes cinco especies: *E. brevicornis* (Bagnall), *E. affinis* (Bagnall), *E. angustatus* (Bagnall), *E. conicurus* y *E. surinamensis* Priesner.

Las modificaciones y sus causas se detallan a continuación:

- a) *Elaphrothrips tener* Priesner  
(Lám. 1, Figs. 8-14)

Después de examinar al Holotipo macho de esta especie, y de compararlo con el material existente en la Colección del IBUNAM, mismo del que se informó por Johansen (1982a), se deriva la siguiente corrección: todo el material considerado bajo la especie *E. conicurus* Bagnall, en realidad pertenece a la especie *E. tener* Priesner.

#### Material examinado

Holotipo ♂, MÉXICO; Veracruz: Veracruz; junio 10, 1923, en una maleza tropical (Alfonso Dampf), en SMF.

MÉXICO; Veracruz: Pánuco, 119 m, 1 ♀ en matorral herbáceo mixto de gramíneas y compuestas, junto a matorral espinoso de *Acacia* sp.; abril 3, 1975 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Sontecomapan (Sierra de los Tuxtlas), 30 m, 1 ♀, 2 larvas y huevecillos, en el interior de fruto seco de *Crotalaria* sp.; noviembre 18, 1974 (Alfonso

Delgado), en IBUNAM; 10 km al S de Nanchital, 200 m, 1 ♂, 3 ♀ en ramas y follaje secos de *Miconia argentea*, a la orilla de Selva Alta Perennifolia; octubre 6, 1975 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Nanchital, 100 m, 1 ♀ en ramas y hojas secas tiradas a la orilla de Selva Alta Perennifolia; mayo 28, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM. Oaxaca: Camino a Jalapa de Díaz (cerca de Ixtacatlán), 200 m, 1 ♂ en ramas y hojas secas tiradas en una huerta; enero 28, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM.

### Comentarios

*Elaphrothrips tener* Priesner, es la especie más pequeña de la serie Affinis, asemejándose mucho a *E. angustatus* (Bagnall); sin embargo, esta última es más robusta y grande, presentando además los segmentos antenales intermedios más largos.

#### b) *Elaphrothrips propinquus* (Bagnall).

(Lám. 2, Figs. 6-10).

*Dicaiothrips propinquus* Bagnall, 1910: 377-378.

*Elaphrothrips propinquus* (Bagnall); Priesner, 1925: 308.

*Elaphrothrips brevicornis* (Bagnall), Sin. n.

*Dicaiothrips brevicornis* Bagnall, 1910: 379.

*Elaphrothrips brevicornis* (Bagnall); Priesner, 1925: 306.

Johansen (1982a), no examinó al Holotipo ♀ de *Elaphrothrips brevicornis*, deduciendo la determinación del material recolectado en México, por comparación con la descripción e ilustraciones originales de Bagnall (1910), así como un análisis comparativo con ejemplares de *E. angustatus* (Bagnall) y de *E. affinis* (Bagnall), de esta última se revisaron los ejemplares tipo, mientras que de *E. angustatus*, se utilizó un ejemplar de Trinidad, recolectado y determinado por el doctor Mound. Ahora bien, vuelto a examinar el material del IBUNAM, y después de compararlo con el Holotipo ♀ de *E. brevicornis*, he encontrado que una parte del material tanto machos como hembras (citados por Johansen, 1982), estaban correctamente determinados; sin embargo, algunos ejemplares ♂ ♂ y ♀ ♀ pertenecen en realidad a la especie *E. conicurus* Bagnall, cuyo caso será tratado después.

Ahora bien, el Holotipo ♂ de *Elaphrothrips propinquus* (Bagnall), está aparentemente perdido, pues no está ni en el Museo Británico, ni en el de Copenhague, Dinamarca. Las ilustraciones y descripción original de Bagnall (1910), coinciden bastante aceptablemente con los ejemplares machos examinados por mí de *E. brevicornis*; Mound (1968), sugirió la probabilidad de que el Holotipo macho de *E. propinquus*, en realidad era el ejemplar "macho" de *E. brevicornis*; el presente autor (1982a), consideró aceptable esta posibilidad, sin embargo, determinó como material de la especie *E. propinquus*, a varios ejemplares machos y hembras de *E. championi* (Bagnall), mal determinados entonces, entre otras razones porque son ejemplares alométricamente más grandes que los que el autor comparó con el Holotipo ♀ de *E. championi*; de este modo, la mayor parte de los ejemplares registrados por mí bajo *E. propinquus*, pasan a formar parte del acervo de la colección de *E. championi*, del IBUNAM; sin embargo, es curioso que otros

pocos ejemplares de este problema, pertenecen a *E. conicurus*. Es importante mencionar aquí, que a pesar de que no se dispone del Holotipo de *E. propinquus*, vuelve a tener actualidad la sugerencia del doctor Mound (1968), en el sentido de que esta especie es común con *E. brevicornis*; por todas las razones antes analizadas, se propone aquí una nueva solución taxonómica al problema existente entre *E. brevicornis* (Bagnall), cuyo Holotipo ♀ existe, y *E. propinquus* (Bagnall), cuyo Holotipo ♂ está perdido: como la descripción de *E. propinquus* es previa (Pág. 377), a la de *E. brevicornis* (Pág. 379), entonces *E. propinquus* tiene la prioridad; como expliqué anteriormente, actualmente hay mayor seguridad de saber que en realidad *E. propinquus* y *E. brevicornis*, son la misma especie, por lo tanto se propone que la entidad taxonómica *E. propinquus* quede como válida por prioridad, y *E. brevicornis* pase a ser su primer sinónimo, quedando como ejemplar tipo, el Holotipo ♀ macróptera de *E. brevicornis*; esta solución, no parece arbitraria puesto que aún si existiera el tipo de *E. propinquus*, probablemente esta solución sería la que se tendría que tomar de cualquier manera, de este modo pienso con el mejor propósito, que la solución tomada sea la más conciliatoria.

#### Comentarios

La especie *Elaphrothrips propinquus*, (Bagnall), presenta en ambos sexos los caracteres que definen al grupo Affinis, pero es interesante destacar que la longitud de la cabeza es discretamente menor, con respecto a las especies *E. angustatus* (ver Lám. 1, Figs. 1-7) y *E. tener* (Lám. 1, Figs. 8-14); de este modo, existen más semejanzas con *E. affinis* (Lám. 3, Figs. 1-9), pero esta especie es de menor tamaño; entonces, las mayores semejanzas existen con *E. conicurus*, pudiéndose diferenciar ambas especies, en que *E. conicurus* tiene la cabeza discretamente más larga y, la pelta presenta una área triangular anterior de retículos realzados y orientados longitudinalmente, mientras que *E. propinquus* tiene la cabeza más corta y ancha y, la pelta presenta una reticulación homogénea, aunque en la porción anterior, los retículos tienden a orientarse longitudinalmente.

#### Material examinado

Holotipo ♀, de *E. brevicornis*; VENEZUELA; Los Trincheras; diciembre 12, 1891 (Meinert), en BMNH.

MÉXICO; Veracruz: Camino a Playa Vicente, cerca de Loma Bonita, Oaxaca, 945 m, 1 ♂ en capítulos de compuestas verdes y secas; enero 29, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; 10 km al NE de Acayúcan (carretera Méx.-180), 150 m, 2 ♀♀ en ramas y hojas secas de árbol dicotiledóneo; octubre 8, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; 10 km al S de Nanchital, 150 m, 1 ♂, 14 ♀♀ en ramas y hojas secas de *Miconia argentea*, tiradas a la orilla de Selva Alta Perennifolia; octubre 6, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM. Quintana Roo: carretera Méx.-307, 52 km al N de Chetumal, camino a Felipe Carrillo Puerto, 1 ♀ en ramas y hojas secas; marzo 13, 1982 (Mario García y Adolfo Ibarra), en IBUNAM; *Idem*, 90 km al N. de Chetumal, camino a Felipe Carrillo Puerto, 1 ♀ en ramas y hojas secas; marzo 14, 1982 (Mario García y Adolfo Ibarra), en IBUNAM. Oaxaca: Sierra Madre del Sur, Portillo del Rayo,

5 km al S de Jalatengo, carretera Méx.-175 (Oaxaca-Puerto Ángel), 1 200 m, 1 ♀ en ramas y hojas secas (E. Barrera y H. Brailovsky), en IBUNAM.

*Nota.* Los datos originales del Holotipo ♂ de *Elaphrothrips propinquus*, de acuerdo con Bagnall (1910) son como sigue: VENEZUELA; Los Trincheras, diciembre 11, 1891 (Meinert), en el Museo de Copenhague, Dinamarca (?). Como podrá comprenderse, esta localidad típica, es la misma que la de *Elaphrothrips brevicornis*, habiendo tan solo un día de diferencia en la recolecta de ambas.

c) *Elaphrothrips conicurus* Bagnall.

(Lám 2, Figs. 1-5).

*Elaphrothrips conicurus* Bagnall, 1934: 437.

Desde su descripción por Bagnall (1934), con base en un solo ejemplar, el Holotipo ♀ de Sarare, Venezuela, a esta especie aparentemente no se le habían agregado nuevos datos morfológicos, ni registros de distribución geográfica. Como resultado del análisis comparativo efectuado en esta ocasión, entre el Holotipo ♀ y el material de machos y hembras depositados en la Colección del IBUNAM, se lograron determinar varios ejemplares machos y hembras procedentes de algunas localidades mexicanas.

#### Comentarios

La especie *Elaphrothrips conicurus*, junto con *E. propinquus* son las dos especies más grandes de la serie Affinis; sin embargo; ambas pueden ser diferenciadas entre sí, porque *E. conicurus* macho y hembra presenta la cabeza con longitud discretamente mayor, la pelta (en ambos sexos) tiene una área anterior de retículos realzados y orientados longitudinalmente, el tubo es más largo; alternativamente, *E. propinquus* tiene la cabeza más corta y ancha, la pelta presenta reticulación casi indistinta y el tubo es más corto.

#### Material examinado

Holotipo ♀, VENEZUELA; Sarare, 1899 (F. Geay), en MNHNP.

MÉXICO; Veracruz: 10 km al NE de Acayúcan (carretera Méx.-180), 150 m, 2 ♀♀ en ramas y hojas secas tiradas de árbol dicotiledóneo; octubre 8, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Sierra de los Tuxtlas, estación de Biología Tropical, UNAM, 1 ♂ en hojarasca seca (Ernesto Barrera), en IBUNAM. Oaxaca: Beethania, camino a Tuxtepec, 100 m (18°30' LN; 96°30' LWG), 1 ♀ en ramas y hojas secas de enredadera colgante de *Ficus* sp.; marzo 11, 1978 (E. Barrera y R. M. Johansen), en IBUNAM. Puebla: Sierra de Teziutlán, cerca de San Pedro Hueytamalco, 1 ♂ golpeando frondas secas de helecho (Rodrigo Medellín), en IBUNAM. Chiapas: 4 km al S. de Simojovel, 880 m. 1 ♂ en hojarasca seca de hierbas; agosto 13, 1975 (Alfonso N. García), en INUNAM; Río Santo Domingo, cerca de línea fronteriza con Guatemala 16-17° N; 91-92° W), 750 m, 1 ♂, 1 ♀, en hojarasca bajo Selva Tropical *Perennifolia pertu-*

bada; abril 8, 1979 (E. Barrera y H. Brailovsky), en IBUNAM. Quintana Roo: carretera Méx.-307, 52 km. al N. de Chetumal, camino a Felipe Carrillo Puerto, 1 ♂ en ramas y hojas secas (Mario García y Adolfo Ibarra), en IBUNAM.

Como consecuencia de la revisión que se ha efectuado aquí de la serie *Affinis*, su número se ve aumentado de cinco a seis especies, mismas que son las siguientes: *Elaphrothrips surinamensis* Priesner, *E. tener* Priesner, *E. angustatus* (Bagnall), *E. affinis* (Bagnall), *E. propinquus* (Bagnall) y *E. conicurus* Bagnall.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES

1. Tarsos de las patas protorácicas siempre con un fuerte dientecillo muy destacado; sedas postoculares muy reducidas, o aparentemente ausentes: machos ..... 2
- Tarsos de las patas protorácicas con dientecillo muy corto, o sin él; sedas postoculares largas: hembras 6
2. Terguito abdominal I, pelta con la porción anterior en forma de área triangular de retículos realzados y oscurecidos, orientados en sentido longitudinal; cabeza aproximadamente 2.5 veces más larga que ancha; tamaño: 7.5 mm. De Venezuela y México ..... *E. conicurus* Bagnall.
- Terguito abdominal I, pelta con la reticulación de la porción anterior poco diferenciada, si acaso algunos retículos con tendencia a orientarse longitudinalmente ..... 3
3. Cabeza 2.38-2.57 veces más larga que ancha; proceso anterior del vértex, 1.58-2.0 veces más ancho que largo ..... 4
- Cabeza 2.10 veces más larga que ancha; proceso anterior del vértex 1.5 veces más ancho que largo; sedas mayores del terguito abdominal IX 0.80-1.0 de la longitud del tubo; fémures protorácicos con numerosas sedas externas largas, medianas y cortas; tamaño: 5.0-6.7 mm. De Nicaragua y México ..... *E. affinis* (Bagnall).
4. Fémures protorácicos con numerosas sedas externas largas, medianas y cortas; cabeza 2.57 veces más larga que ancha; proceso anterior del vértex 1.58 veces más ancho que largo; tamaño: 5.5-7.0 mm. De Venezuela y México ..... *E. propinquus* (Bagnall).
- Fémures protorácicos con escasa o regular profusión de sedas ..... 5
5. Proceso anterior del vértex 1.76 veces más ancho que largo; cabeza 2.41-2.44 veces más larga que ancha; sedas del terguito abdominal IX, 1.11 más largas que el tubo; tamaño: 5.0-5.27 mm. De Venezuela, Trinidad y México ..... *E. angustatus* (Bagnall).
- Proceso anterior del vértex 2.0 veces más ancho que largo; cabeza 2.38-2.53 veces más larga que ancha; sedas del terguito abdominal IX, 1.2 más largas que el tubo; tamaño: 4.5 mm. De México ..... *E. tener* Priesner.
6. Pronoto fuertemente reticulado ..... 7
- Pronoto aparentemente liso; cabeza 2.4 veces más larga que ancha; proceso anterior del vértex 2.0 veces más ancho que largo; pelta con área anterior romboidal, de retículos orientados longitudinalmente; sedas del terguito abdominal IX, 1.27 más largas que el tubo; tamaño: 5.6 mm. De Surinam ..... *E. surinamensis* Priesner.
7. Terguito abdominal I, pelta con área anterior de retículos realzados y oscuros, formando un triángulo; cabeza 2.34 veces más larga que ancha; proceso anterior del vértex 2.0 veces más ancho que largo; sedas del terguito abdominal IX, 1.27 más largas que el tubo; tamaño: 6.0-6.5 mm. De Venezuela y México ..... *E. conicurus* Bagnall.
- Terguito abdominal I, pelta con reticulación indistinta ..... 8
8. Fémures protorácicos con numerosas sedas externas largas, medianas y cortas ..... 9
- Fémures protorácicos con escasa o regular profusión de sedas externas ..... 10
9. Cabeza 2.18 veces más larga que ancha; proceso anterior del vértex 1.93 veces más ancho que largo; tamaño: 5.0-6.7 mm. De Nicaragua y México ..... *E. affinis* (Bagnall).
- Cabeza 2.34 veces más larga que ancha; proceso anterior del vértex 2.0 veces más ancho que largo; tamaño: 5.0-6.0 mm. De Venezuela y México ..... *E. propinquus* (Bagnall).
10. Cabeza 2.28 veces más larga que ancha; proceso anterior del vértex 2.0 veces más ancho que largo; tamaño: 4.2-5.0 mm. De Venezuela, Trinidad y México ..... *E. angustatus* (Bagnall).
- Cabeza 2.29-2.35 veces más larga que ancha; proceso anterior del vértex 2.5 veces más ancho que largo; tamaño: 4.0-4.5 mm. De México ..... *E. tener* Priesner.

## II. Grupo Championi (Johansen, 1982a).

Debido al nuevo concepto morfológico y taxonómico que se ha logrado en este estudio acerca de la especie *Elaphrothrips propinquus* (Bagnall), ésta ha sido integrada en el grupo Affinis, serie Affinis; alternativamente, Johansen (1982a) la había integrado en este grupo Championi; en consecuencia, el grupo Championi original, queda reducido aquí a las tres especies siguientes: *E. championi* (Bagnall), *E. schultzei* Priesner y *E. morelensis* Johansen.

a) *Elaphrothrips championi* (Bagnall).

*Dicaiothrips championi* Bagnall, 1910: 375.

*Elaphrothrips championi* (Bagnall); Moulton, 1933: 410.

*Elaphrothrips championi* (Bagnall), sinónimo de

*E. foveicollis* (Bagnall), por Mound, 1968: 95-96;

subsecuentemente ratificado por Mound y Palmer, 1983: 67.

## COMENTARIOS

Laurence A. Mound (1968), sinonimizó a *Elaphrothrips championi* (Bagnall, 1910) bajo *E. foveicollis* (Bagnall, 1908). Posteriormente, el presente autor tuvo oportunidad de revisar los ejemplares tipo de ambas especies y pudo llegar a la conclusión de que *Elaphrothrips championi* y *E. foveicollis* eran no únicamente especies diferentes, sino que además pertenecientes cada una a grupos diferentes, por lo tanto se derivó que *E. championi* era una especie válida y que además podía ser comparada con el material mexicano de machos y hembras de la Colección del IBUNAM; resultado de la comparación, fue el reconocimiento de la especie con material nuevo, la definición de ambos sexos del estado adulto y el reconocimiento de nuevas localidades de distribución geográfica, fuera de Guatemala: Cerro Zunil (localidad típica); además se definió a *E. championi*, como la especie típica del grupo homónimo. Esta solución fue la que el presente autor (1982a) plasmó en su trabajo monográfico, aunque faltó aclarar en sentido estricto como aquí se está haciendo, que *E. championi* estaba siendo revalidada; en el trabajo de Mound y Palmer (1983), *E. championi* volvió a aparecer como sinónimo de *E. foveicollis*; por todas las razones antes discutidas y definidas, he decidido darle a *E. championi* su revalidación específica definitiva.

## CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES

1. Tarsos de las patas protorácicas con un fuerte dientecillo largo; sedas postoculares muy reducidas o aparentemente ausentes: machos ..... 2
- Tarsos de las patas protorácicas con dientecillo corto de base ancha; sedas postoculares alargadas: hembras ..... 4
2. Cabeza 2.0 veces más larga que su mayor anchura a nivel de los ojos compuestos; proceso anterior del vértex 2.0 veces más ancho que largo; alas anteriores con 46 pelos accesorios; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.71 de la longitud del tubo; tubo tan largo con la cabeza; tamaño: 6.5-7.5 mm. De Guatemala y México ..... *E. championi* (Bagnall).
- Cabeza 2.16 veces más larga que su mayor anchura a nivel de los ojos compuestos ..... 3
3. Proceso anterior del vértex 1.93 veces más ancho que largo; alas anteriores con 52-54 pelos accesorios; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.57 de la longitud del tubo; tubo 0.92 de la longitud de la cabeza; tamaño: 8.0 mm. De México ..... *E. morelensis* Johansen.

- Proceso anterior del vértex 2.16 veces más ancho que largo; alas anteriores con 35 pelos accesorios; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.94 de la longitud del tubo; tubo 0.80 de la longitud de la cabeza; tamaño: 4.5-5.0 mm. De México ..... *E. schultzei* Priesner.
- 4. Proceso anterior del vértex 3.10 veces más ancho que largo; cabeza 2.18 veces más larga que su mayor anchura; sedas mayores del segmento abdominal IX, de igual longitud que el tubo; tubo 0.95 de la longitud de la cabeza; tamaño: 5.3-5.95 mm. De México ..... *E. schultzei* Priesner.
- Proceso anterior del vértex 1.82-2.2 veces más ancho que largo ..... 5
- 5. Proceso anterior del vértex 1.82 veces más ancho que largo; cabeza 2.22 veces más larga que su mayor anchura; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.96 de la longitud del tubo; tubo 1.10 más largo; que la cabeza; tamaño: 6.5-7.0 mm. De México ..... *E. morelensis* Johansen.
- Proceso anterior del vértex 2.2 veces más ancho que largo; cabeza 2.27 veces más larga que su mayor anchura; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.90 de la longitud del tubo; tubo de igual longitud que la cabeza; tamaño: 6.0-7.5 mm. De Guatemala y México ..... *E. championi* (Bagnall).

### III. Grupo *Laevicollis* (Johansen, 1982).

#### Serie *Laevicollis* (Johansen, 1982).

##### a) *Elaphrothrips laevicollis* (Bagnall).

*Dicaiothrips laevicollis* Bagnall, 1910: 375-376.

*Elaphrothrips laevicollis* (Bagnall); Priesner, 1925: 308.

#### Comentarios

Se trata de una especie muy afín morfológicamente a *E. foveicollis* (Bagnall), aspecto comentado previamente por Johansen (1982a); por otra parte, ambas especies en lo que se refiere a la alometría de sus individuos machos, son muy polimórficas presentando variantes alométricas en ocasiones muy extremas, dentro de una misma población (ver tabla 1); a la gran polimorfía de ambas especies, hay que agregar el hecho de que frecuentemente son especies simpátricas, generalmente asincrónicas pero con casos de sincronía; éstos factores suelen ser la causa de confusiones en la identificación de cada especie. la experiencia propia del presente autor, le permite afirmar que la mejor manera de diferenciar a ambas especies, es considerando los caracteres siguientes; en *E. laevicollis*, los machos presentan la cabeza discretamente más corta; hay menor profusión de sedas genales largas; los segmentos antenales intermedios: III y IV, son alargados y con coloración de fondo amarillo pálido, apenas manchada con castaño; los anteriores caracteres también son válidos para las hembras, pero éstas presentan la cabeza todavía más corta y ancha; alternativamente, en *E. foveicollis* los machos presentan la cabeza sensiblemente más larga; hay mayor profusión de sedas genales largas; los segmentos antenales intermedios: III y IV, son siempre más alargados y con coloración de fondo amarillo intenso, muy manchada con castaño oscuro; los fémures protorácicos presentan mayor profusión de sedas largas; las alas anteriores están muy oscurecidas con castaño, entre la costa y la veta longitudinal media; los ángulos anteriores a cada lado del mesotórax, frecuentemente están proyectados en un proceso digitiforme, que aumenta su proyección, en la medida que la alometría aumenta hacia el gigantismo; los anteriores caracteres son en parte válidos para las hembras; sin embargo, la cabeza es más corta y ancha, el mesotórax no presenta proyecciones laterales y el tubo es más robusto. De la observación de la tabla 1, se deriva que las

medidas 8.0-8.5 y 9.0-9.5 son las más frecuentes y cercanas al promedio: 8.45, mientras que los extremos de pequeñez: 6.5 y de gigantismo: 10.2, son discretamente menos frecuentes; sin embargo, hay que señalar que se trata de una población pequeña.

Los registros de distribución geográfica aparecidos en el trabajo de Johansen (1982a), para Venezuela, Trinidad, Guayana Británica, Brasil, Perú y Costa Rica, son válidos; mientras que los registros para la República Mexicana han sufrido algunas correcciones, el cúmulo registrado es como sigue:

MÉXICO; Tamaulipas: Tampico, 1 ♂ en hojas secas de aguacatero; febrero 18, 1914 (D. L. Crawford), en USNM. San Luis Potosí: Tamazunchale, 3 ♂♂, 2 ♀♀ en ramas y hojas secas; abril 30, 1939 (J. D. Hood) en USNM. Veracruz: Sierra de Los Tuxtlas, 3 km al E de la carretera Méx.-180 (camino al Cerro El Vigía), 4 ♀♀; julio 13, 1973 (Alfonso N. García), en IBUNAM; *Idem*, 4 km al NE de Catemaco, camino a Coyame, 200 m, 3 ♀♀ en follaje de árboles mixtos, en selva alta perennifolia; julio 16, 1973 (Alfonso N. García), en IBUNAM; *Idem*, camino al Volcán San Martín, 6 km al NE de San Andrés Tuxtla, 200 m, 1 ♂ en hojas secas en *Agave* sp.; julio 15, 1973 (Alfonso N. García), en IBUNAM; *Idem*, estación de Biología Tropical. UNAM, 200 m, 1 ♂ en ramas y hojas secas, a la orilla de Selva Alta Perennifolia; abril 9, 1976 (Harry Brailovsky), en IBUNAM. Veracruz: Ciudad Alemán, 100 m, 1 ♀ en ramas y hojas secas tiradas en Selva Alta; enero 27, 1976 (Harry Brailovsky), en IBUNAM; Barranca de Metlac (camino a Fortín), 1 400 m, 1 ♂ en hojas secas de *Musa* sp.; enero 31, 1976 (H. Brailovsky), en IBUNAM; El Ocotál Chico, 1 ♀ en ramas y hojas secas; febrero 18, 1984 (Mario García y Hugo Delfín), en IBUNAM. Oaxaca: camino a Jalapa de Díaz (cerca de Ixtacatlán), 200 m, 2 ♀♀, 1 ♂ en ramas y hojas secas tiradas, en una huerta; enero 28, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Beethania, camino a Tuxtepec, 100 m (18°30'LN; 96°30'LWG), 11 ♂♂, 2 ♀♀ en ramas y hojas secas de enredadera colgante de *Ficus* sp., en Selva Alta Perennifolia; marzo 11, 1978 (Ernesto Barrera y R. M. Johansen), en IBUNAM (ver tabla 1). Chiapas: 19 km al NE de Bochil (Finca Cucalhuitz), 1 ♂ en ramas y hojas secas; septiembre, 1961 (Francisco Pacheco), en IBUNAM. Hidalgo: Sierra de Zacualtipán (Sierra Madre Oriental), 2 km al S de Otongo (Cía. Minera Autlán), 1 000 m, 2 ♀♀ en ramas y hojas secas de *Quercus* sp., en el interior de Bosque Mesófilo de Montaña; marzo 16, 1980 (R. M. Johansen), en IBUNAM.

b) *Elaphrothrips foveicollis* (Bagnall).

*Idolothrips foveicollis* Bagnall, 1908: 214-215.

*Dicaiothrips foveicollis* (Bagnall); Bagnall, 1910: 375.

*Elaphrothrips grandis* (Bagnall, 1910), sinónimo, de *E. foveicollis*, por Mound, 1968: 95-96.

*Elaphrothrips grandis* (Bagnall, 1910). Johansen, 1982a: 154-155.

Comentarios

Mound (1968), sinonimizó a *Elaphrothrips grandis* bajo la especie *E. foveicollis*, como resultado del análisis del material tipo de ambas; sin embargo, con toda y la decisión adoptada por el doctor Mound, misma que incluso fue discutida por el presente autor

con el doctor Mound en 1976, durante una visita que ambos efectuamos a Washington, DC y en general en la cual le manifesté mi desacuerdo a su decisión; en aquel entonces mi desconfianza se originó, en el hecho de que la decisión tomada se basó en el análisis de tipos antiguos. Posteriormente, el autor tuvo también la oportunidad de examinar el material tipo de ambas especies cuestionadas, así como de compararlo con algún material mexicano, centro y sudamericano, de lo cual se derivó la información publicada en 1982. recientemente, tuve la oportunidad de estudiar una población formada por 18 machos y 12 hembras, procedentes de la Sierra Madre del Sur en Oaxaca (ver registro y tabla 2); el resultado de este nuevo análisis del caso, permitió conocer que tanto el Holotipo macho de *E. grandis*, como el Lectotipo hembra y Paralectotipos macho y hembra de *E. foveicollis*, cabían no solo en el concepto de una sola especie, sino que la población oaxaqueña se adecuaba a los rangos de medida conocidos para los tipos de las supuestas dos especies; si se observa la tabla 2, se verá que el extremo alométrico de gigantismo en los machos, alcanza los 13.0 mm de longitud del cuerpo, pues este rango corresponde al del Holotipo de *E. grandis*; por otra parte, en la misma tabla se podrá observar que los rangos alométricos hacia la pequeñez de los machos, oscilante entre 7.0-8.9 mm, son los que corresponden al Paralectotipo macho, en las hembras el rango oscilante entre 7.0-7.5 mm es el que corresponde al Lectotipo y Paralectotipo hembras, en los tres casos de *E. foveicollis*. En suma, *Elaphrothrips foveicollis* es una especie con alto grado de polimorfismo en ambos sexos, pero particularmente notable en los machos; esta situación, ha llevado algún tiempo entenderla y esto ha sido posible con mejores recolecciones de la especie; en consecuencia del nuevo análisis, la decisión original tomada por el doctor Mound (1968) es perfectamente válida, e incluso con la aportación lograda en este trabajo se ve claramente confirmada, lo que definitivamente moderniza el concepto de la especie *Elaphrothrips foveicollis*. Todo el material que se registró bajo la especie *E. grandis* (Bagnall), de América del Sur y Centro América, en el trabajo de Johansen (1982a) debe considerarse ahora como perteneciente a *E. foveicollis*. Ahora bien, del material mexicano considerado tanto como perteneciente a *E. grandis*, como a *E. foveicollis*, la mayoría estuvo bien determinado y sólo debe considerársele bajo la especie *E. foveicollis*; sin embargo, hubo algunos ejemplares confundidos con el concepto de *E. laevicollis*, por eso a continuación se presenta el cúmulo de registros revisado y aclarado, que es definitivo hasta el presente momento.

#### *Material examinado*

MÉXICO; Puebla: cerca de San Pedro Huey tamalco, 1 ♀ en frondas secas de helecho; junio 8, 1976 (Rodrigo Medellín), en IBUNAM. Veracruz: 10 km al NE de Acayúcan (carretera Méx.-180), 150, 5 ♂♂, 1 ♀ en ramas y hojas secas de árbol dicotiledóneo caído; octubre 10, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Sierra de Los Tuxtlas, 4 km al NE de Catemaco (camino a Coyame), 150 m, 1 ♂ en vegetación mixta, en Selva Alta Perennifolia; julio 16, 1972 (Alfonso N. García), en IBUNAM; *Idem*, 10 km al NW de San Andrés Tuxtla (camino al Volcán San Martín), 200 m, 1 ♂ en hojas de árbol no identificado, en Selva Alta Perennifolia; julio 14, 1973 (Alfonso N. García), en IBUNAM; *Idem*, 19 km de la carretera Méx.-180, camino al Cerro El Vigía (cerca de la cumbre), Santiago Tuxtla, 800 m, 1 ♀ en ramas y hojas secas

de vegetación mixta; julio 13, 1973 (Alfonso N. García), en IBUNAM; *Idem*, km 20 carretera Catemaco-Bastonal, 1 ♂, 3 ♀♀ en ramas y hojas secas; enero 18, 1980 (Ernesto Barrera), en IBUNAM; Tecolapa, 2 ♀♀ en ramas y hojas secas; junio 19, 1972 (E. Barrera), en IBUNAM. Oaxaca: Cerros de la Presa, Cerro de Oro, camino a Jalapa de Díaz (25 km al S de Tuxtepec, 18°30' LN; 96°30' LWG), 250 m, 1 ♂ en hojas de *Ficus* sp.; enero 30, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Sierra Madre del Sur, Portillo del Rayo, 5 km al S de Jalatengo (carretera Méx.-175), 1 200 m, 18 ♂♂, 12 ♀♀ en ramas y hojas secas; octubre 21, 1982 (Ernesto Barrera y Harry Brailovsky), en IBUNAM. Chiapas: Parque Nacional Lagunas de Montebello, 60 km al SE de Comitán, 1 580 m, 1 ♂ en ramas y hojas secas de árbol caído, en bosque de *Quercus-Liquidambar*; agosto 11, 1975 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 22 km al E de Cintalapa, 1 ♂, 1 ♀ en ramas y hojas secas, a orillas de Selva Tropical; junio 29, 1981 (Alfonso N. García y Leticia B. Menchaca), en IBUNAM; Apicpac, a orillas de la Presa Raudales de Malpaso, 58 km al NW de Ocozocoautla, 2 ♂♂, en ramas y hojas secas de árbol tirado, en Selva Tropical; julio 1, 1981 (Alfonso N. García), en IBUNAM.

Con la eliminación definitiva de la especie *Elaphrothrips grandis* (Bagnall), la serie *Laevicollis* queda integrada con las tres especies siguientes: *E. laevicollis*, *E. foveicollis* y *E. constrictopeltatus*.

#### CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES

1. Tarsos de las patas protorácicas provistos de un fuerte dientecillo largo; sedas postoculares muy reducidas o aparentemente reducidas: machos ..... 2
- Tarsos de las patas protorácicas desprovistos de dientecillo; sedas postoculares muy alargadas: hembras 4
2. Pelta con área romboidal realzada de retículos longitudinales, distinguibles del resto por una constricción; tamaño: 7.0-8.0 mm. Del Perú ..... *E. constrictopeltatus* Johansen.
- Pelta con área realzada romboidal o triangular de retículos longitudinales ..... 3
3. Genas y fémures protorácicos con escasa profusión de sedas largas; coloración antenal basal en los segmentos III-V amarillo pálido, apenas manchado con castaño; cabeza 2.25 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 2.0 veces más ancho que largo; sedas mayores del segmento abdominal IX, 0.65 de la longitud del tubo; tamaño: 6.5-10.2 mm. De Brasil, Venezuela, Trinidad, Perú, Costa Rica y México ..... *E. laevicollis* (Bagnall).
- Genas y fémures protorácicos con abundante profusión de sedas largas; segmentos antenales III y IV muy alargados; coloración basal de los segmentos antenales III-V amarillo intenso, muy manchado con castaño; alas anteriores oscuras con castaño entre la costa y la veta longitudinal media; cabeza 2.4-2.9 veces más larga que ancha; proceso anterior del vértex 1.5-1.7 veces más ancho que largo; sedas mayores del segmento abdominal IX, 0.64-0.76 de la longitud del tubo; tamaño: 7.0-13.0 mm. De Perú, Jamaica, Guatemala y México ..... *E. foveicollis* (Bagnall).
4. Pelta con área romboidal realzada de retículos longitudinales, distinguible del resto por una constricción; tamaño: 7.0-8. mm. Del Perú ..... *E. constrictopeltatus* Johansen.
- Pelta con área realzada romboidal de retículos longitudinales ..... 5
5. Segmentos antenales III y IV alargados; coloración antenal de los segmentos III-VI amarillo pálido, apenas manchado con castaño; cabeza 2.33 veces más larga que ancha; proceso anterior del vértex 2.0 veces más ancho que largo; sedas mayores del segmento abdominal IX, 0.98 de la longitud del tubo; tamaño: 6.5-8.5 mm. De Brasil, Trinidad, Perú, Costa Rica y México ..... *E. laevicollis* (Bagnall).
- Segmentos antenales III y IV muy alargados; coloración antenal de los segmentos III-VI amarillo intenso, muy manchado con castaño; cabeza 2.5-2.6 veces más larga que ancha; proceso anterior del vértex 1.5 veces más ancho que largo; sedas mayores del segmento abdominal IX, 0.80-0.93 de la longitud del tubo; tamaño: 6.0-9.2 mm. De Perú, Jamaica, Guatemala y México ..... *E. foveicollis* (Bagnall).

TABLA 1

Frecuencia de longitudes del cuerpo (expresada en mm), de una población de *Elaphrothrips laevicollis* (Bagnall), procedente de Beethania, Oaxaca, México (ver registros).

♂♂		♀♀	
1.	6.5	1.	7.5
2.	6.5	2.	7.8
3.	7.5		
4.	8.0	$\bar{X} =$	7.65
5.	8.1		
6.	8.5		
7.	9.0		
8.	9.1		
9.	9.5		
10.	10.1		
11.	10.2		
$\bar{X} =$	8.45		

TABLA 2

Frecuencia de longitudes del cuerpo (expresada en mm), de una población de *Elaphrothrips foveicollis* (Bagnall), procedente de la Sierra Madre del Sur, Portillo del Rayo, Oaxaca, México (ver registros).

♂♂		♀♀	
1.	7.0	1.	6.0
2.	7.3	2.	7.0
3.	8.0	3.	7.0
4.	8.9	4.	7.1
5.	9.5	5.	7.5
6.	9.8	6.	8.1
7.	10.0	7.	8.2
8.	10.0	8.	8.2
9.	11.2	9.	8.2
10.	11.5	10.	8.5
11.	11.5	11.	8.5
12.	12.0	12.	9.1
13.	12.2		
14.	12.5		
15.	12.5		
16.	12.7		
17.	13.0		
18.	13.0		
$\bar{X}$ =	10.7	$\bar{X}$ =	7.78

## IV. Grupo Longiceps (grupos Bilineatus y Longiceps según Johansen, 1982).

El grupo Bilineatus original según Johansen (1982a), incluyó a las especies: *Elaphrothrips armatus* (Hood), *E. bilineatus* Priesner y *E. tener* Priesner; sin embargo, ya en aquel entonces señalé la gran afinidad morfológica entre las dos primeras especies y las del grupo Longiceps: *E. longiceps* (Bagnall), *E. angusticeps* (D. L. Crawford), *E. villai* Johansen, *E. insperatus* Johansen y *E. neolongiceps* Johansen; de hecho, la separación entre los dos grupos, se fundamentó nada más en las diferencias del tamaño del cuerpo. La posterior revisión de conceptos morfológicos, evolutivos y biogeográficos en torno a todas estas especies, indica la conveniencia de simplificar el concepto de grupo, de este modo el antiguo grupo Bilineatus, queda integrado al grupo Longiceps.

El caso de la especie *Elaphrothrips tener* Priesner, con respecto a *E. bilineatus* Priesner, tal y como fue interpretado por Johansen (1982a), así como la descripción de una nueva especie, se tratarán a continuación.

a) *Elaphrothrips bilineatus* Priesner.

(Lám. 11, Figs. 1a, 2a, 3, 4a, 5 y 6a.

*Elaphrothrips bilineatus* Priesner, 1933: 152.

*Elaphrothrips bilineatus* Priesner; Johansen, 1982a: 44.

## Comentarios

Johansen (1982a), logró determinar correctamente el material de esta especie basándose en la descripción original de Priesner (1933); la razón es muy simple, el trabajo del doctor Priesner es lo suficientemente bueno para permitir esto, aun cuando la descripción fue basada en un solo ejemplar: el Holotipo macho y, además no fue acompañada de ilustraciones. En otro orden de cosas, Johansen (1982a) determinó y registro bajo el concepto *Elaphrothrips tener* Priesner (grupo Bilineatus), a un numeroso material formado por adultos de ambos sexos, que se ha comprobado que en realidad pertenecen completamente al concepto actual de *E. bilineatus*; la comprobación se logró al comparar todo este material, con el Holotipo macho de *E. bilineatus*, pero también con el Holotipo macho de *E. tener*. Como ya fue previamente analizado, discutido y concluido en otra sección de este trabajo, con el nuevo análisis y crítica del grupo Affinis, serie Affinis, se aclaró que *E. tener* es una especie perteneciente a dicho grupo y serie.

*Elaphrothrips bilineatus*, es una especie que presenta una notable variabilidad alométrica en los individuos adultos machos; además de variar mucho en el tamaño general del cuerpo, existen otros caracteres asimismo muy variables: la robustez de los fémures protorácicos, así como el desarrollo de la seda encorvada ganchuda apical, en cada fémur protorácico, como puede verse en las figuras 2a, 5, Lám. 11. El cúmulo de registros que a continuación se detalla, muestra por sí mismo la gran distribución geográfica que esta especie ha logrado en la República Mexicana.

## Material examinado

Holotipo ♂, MÉXICO; Veracruz: Alvarado; enero 30, 1929; en una maleza tropical, sobre una duna (E. Skwarra), en SMF.

MÉXICO; Nuevo León: 16 km al NW de Montemorelos, 2 ♂♂, 1 ♀ en hojas secas

de *Seloa* sp.; diciembre 27, 1973 (Alfonso N. García), en IBUNAM; ladera del Cerro de la Silla, cerca de Monterrey, 1 ♂, 1 ♀ sobre gramíneas secas; diciembre 23, 1973 (Alfonso N. García), en IBUNAM; faldas del Cerro de la Silla, Guadalupe, 4 ♀♀ en hojarasca de *Quercus* sp., en piso de bosque; abril 17, 1974 (Alfonso N. García), en IBUNAM; ladera E del Cerro de la Silla, 670 m, 2 ♂♂, 1 ♀ en follaje de *Persea gratissima* (aguacate); abril 11, 1976 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 8 km al E de Hidalgo, 550 m, 1 ♂ en ramas y hojas secas de ébano y jarilla, a orillas de estero; agosto 20, 1977 (Alfonso N. García), en IBUNAM; ladera E del Cerro de la Silla, cerca de Guadalupe, 660 m (Rancho Alamitos), 2 ♂♂, 1 ♀ en hojas secas de herbáceas; mayo 22, 1977 (Alfonso N. García), en IBUNAM; *Idem*, 5 ♂♂, 11 ♀♀ en hojas secas; mayo 24, 1977 (Alfonso N. García), en IBUNAM; arroyo El Encadenado, 29 km al N de Hualahuises, carretera Méx.-85, 500 m, 1 ♂ en ramas y hojas secas de *Taxodium*, *Quercus* y *Acacia*, a orillas de arroyo; mayo 24, 1977 (Alfonso N. García), en IBUNAM; arroyo El Chocolate, 9 km al N de Hualahuises, carretera Méx.-85, 500 m, 3 ♂♂, 2 ♀♀ en ramas y follaje seco de vegetación micrófila mixta, a orillas de arroyo; mayo 24, 1977 (Alfonso N. García), en IBUNAM; Santiago, 500 m, 4 ♀♀ en ramas y hojas secas de árbol caído; mayo 24, 1977 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 2 km al SE de Agualeguas, 260 m, 3 ♂♂, 3 ♀♀ en follaje seco de carrizo, jarilla y herbáceas; agosto 26, 1978 (Alfonso N. García), en IBUNAM. San Luis Potosí: Huasteca, camino a Tamuín, 2 km al W de El Higo, Ver., cruzando el Río Moctezuma, 70 m, 8 ♂♂, 8 ♀♀ en pastos verdes y secos, junto a bosquecillo de *Ficus* sp.; abril 13, 1975 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Tamazunchale, 1 ♂ en ramas y hojas secas; mayo 20, 1978 (Ernesto Barrera), en IBUNAM; Huasteca, 30 km al N de Tamazunchale (carretera Méx.-85), 600 m, 2 ♂♂, 1 ♀ en hojarasca seca de matorral herbáceo; mayo 20, 1978 (E. Barrera), en IBUNAM; *Idem*, 20 km al NW de Tamazunchale (carretera Méx.-85; 21-22°N; 98-99°W), en 600 m, 3 ♂♂, 7 ♀♀ en hojarasca seca de matorral herbáceo; mayo 21, 1978 (E. Barrera), en IBUNAM; Xilitla, 1 ♀ en ramas y hojas secas; mayo 21, 1978 (Guillermina Ortega), en IBUNAM. Hidalgo: Sierra de Zacualtipán (Sierra Madre Oriental), Cañada del Río Tlaltepingo, cerca de Otongo (Cía. Minera Autlán), 900 m, 1 ♂ en matorral herbáceo verde y seco, en borde de Selva Tropical Perennifolia en ecotono con Bosque Mesófilo de Montaña; mayo 10, 1980 (R. M. Johansen), en IBUNAM; *Idem*, 830 m, 4 ♀♀ en vegetación herbácea rasante en ecotono Bosque Mesófilo de Montaña-Selva Tropical Perennifolia; julio 13, 1980 (Roberto Terrón), en IBUNAM; *Idem*, 920 m, 1 ♂, 3 ♀♀ en matorral herbáceo, principalmente de Compositae; noviembre 7, 1980 (R. M. Johansen), en IBUNAM; *Idem*, 830 m, 1 ♀ en matorral herbáceo; diciembre 7, 1980 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Tetlapaya, 12 km al N de Otongo (Cía. Minera Autlán), 1 050 m, 1 ♂, 1 ♀ en vegetación herbácea bajo Bosque Mesófilo de Montaña; julio 13, 1980 (R. M. Johansen), en IBUNAM. Veracruz: camino al Cerro El Vigía, 3 km al W de la intersección con carretera Méx.-180, 6.5 km al NW de Santiago Tuxtla, 1 ♂, 1 ♀ en tronco con telaraña, en selva; julio 19, 1972 (Alfonso N. García), en IBUNAM; Sierra de Los Tuxtlas, 3 km al W de intersección con carretera Méx.-180 y camino al Cerro El Vigía, 1 ♀ en follaje de vegetación miscelánea; julio 13, 1973 (Alfonso N. García), en IBUNAM; Sierra de Los Tuxtlas, Estación de Biología Tropical, UNAM, 1 ♂ en hojarasca seca; marzo 9, 1977 (E. Barrera), en IBUNAM; Teocelo, 1 ♂ en follaje de vegetación herbácea; noviembre 8, 1974 (Javier Butze), en IBUNAM; 8 km al NE de Orizaba, carretera

Méx.-150, 1 000 m, 1 ♂ en maleza de compuestas; agosto 15, 1975 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 2 km al S de Playa Vicente, 200 m, 1 ♀ en enredaderas secas colgantes de árbol, en Selva Alta Perennifolia; enero 29, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; 2 km al SE de Nanchital, 100 m, 1 ♂, 2 ♀♀ golpeando pastos mixtos verdes y secos, con herbáceas; mayo 28, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Nanchital, 100 m, 1 ♂, 4 ♀♀ en ramas y hojas secas tiradas, a orillas de Selva Alta Tropical Perennifolia; mayo 28, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; *Idem*, 1 ♂ en ramas y hojas secas de árbol, tiradas a la orilla de la selva; octubre 6, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; *Idem*, 1 ♂ en ramas y hojas secas de *Miconia argentea*, tiradas a la orilla de Selva Alta; octubre 6, 1976 (R. M. Johansen); en IBUNAM; *Idem*, 1 ♂ golpeando pastos mixtos con ciperáceas; octubre 7, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; 10 km al S de Nanchital, 1 ♂ en ramas y hojas secas de *Miconia argentea*, tiradas a la orilla de Selva Alta; octubre 6, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; 10 km al NE de Acayucan (carretera Méx.-180), 150 m, 1 ♂, 1 ♀ en ramas y hojas secas de árbol dicotiledóneo; octubre 8, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Tecolapa, 2 ♂♂ en follaje herbáceo seco; septiembre 9, 1977 (E. Barrera), en IBUNAM; cerca de Tuxpan, margen norte del Río Tuxpan, 4 km de la desembocadura, 20 m, 1 ♂ en hojas secas colgantes de hierbas; agosto 2, 1978 (Alfonso N. García), en IBUNAM. Puebla: ribera del Río San Marcos, km 145 carretera Méx.-130, 1 ♀ en follaje de *Ricinus communis*; julio 13, 1975 (R. M. Johansen), en IBUNAM; 45 km al SE de Acatlán, 1 840 m, 1 ♀ en frondas de palma de abanico; agosto 7, 1975 (Alfonso N. García), en IBUNAM. Oaxaca: Beethania (camino a Tuxtepec), 1 ♂, 2 ♀♀ en follaje misceláneo; mayo 2, 1975 (Javier Butze), en IBUNAM; Beethania, camino a Tuxtepec, 100 m (18°30' LN; 96°30' LWG), 9 ♂♂, 8 ♀♀ en ramas y hojas secas de enredadera colgante de *Ficus* sp.; marzo 11, 1978 (E. Barrera y R. M. Johansen), en IBUNAM; Camelia Roja, 4 km al S de Tuxtepec, 200 m, 1 ♀ en malezas herbáceas misceláneas; enero 28, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Temascal (Presa Miguel Alemán), 200 m, 2 ♂♂, 2 ♀♀ golpeando vegetación mixta herbácea, de leguminosas, pastos, etc.; enero 30, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; *Idem*, 2 ♂♂, 6 ♀♀ en hojarasca de *Zea mays* (maíz); noviembre 17, 1976 (Harry Brailovsky), en IBUNAM; *Idem*, 2 ♂♂, 1 ♀ en matorral herbáceo verde y seco, en Selva Alta Perennifolia perturbada; marzo 11, 1978 (R. M. Johansen), en IBUNAM, camino a Jalapa de Díaz, cerca de Ixtacatlán, 4 ♂♂ en ramas y follaje secos tirados en una huerta; enero 28, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Tuxtepec, 1 ♂, 1 ♀ en matorral herbáceo; septiembre 14, 1979 (E. Barrera), en IBUNAM; Sierra Madre del Sur, carretera Méx.-190, km 55, 1 950 m (entre ciudad de Oaxaca y Tehuantepec), 1 ♂ en vegetación herbácea; septiembre 9, 1979 (E. Barrera), en IBUNAM; Sierra de Juárez, Metates, cerca de Valle Nacional, 2 ♂♂, 3 ♀♀ en vegetación herbácea mixta seca; septiembre 16, 1982 (Adolfo Ibarra), en IBUNAM; Sierra de Juárez, Puerto Eligio, 1 100 m, 1 ♂, 1 ♀ en vegetación herbácea mixta seca; septiembre 12, 1982 (Adolfo Ibarra), en IBUNAM; Sierra Madre del Sur, Candelaria de Loxicha (carretera Méx.-175), 2 ♂♂ en matorral herbáceo; abril 19, 1983 (Adolfo Ibarra y Mario García), en IBUNAM; Sierra Madre del Sur, Portillo del Rayo, carretera Oaxaca-Pochutla (Méx.-75), 1 600 m, 1 ♀ en matorral herbáceo; febrero 10, 1983 (Mario García y Adolfo Ibarra), en IBUNAM; Sierra de Juárez, km 65 carretera 175, cerca de Valle Nacional, 800, 1 ♂, 4 ♀♀ en ramas y hojas secas; septiembre 13, 1982 (Adolfo Ibarra), en IBUNAM; Sierra Madre del Sur, Pochutla, 2 ♀♀ en matorral her-

báceo seco; noviembre 30, 1982 (A. Ibarra y Mario García), en IBUNAM. Chiapas: 4 km al S de Simojovel, 880 m, 2 ♂♂, 2 ♀♀ en follaje seco de malezas colgantes; agosto 13, 1975 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 13 km al S de Ixtacomitán, 410 m, carretera Méx.-195, 1 ♂, 1 ♀ en ramas y hojas secas de vegetación miscelánea en selva; agosto 13, 1975 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 38 km al NE de Bochil, carretera Méx.-195, 1 630 m. 1 ♂ en ramas y hojas secas; agosto 13, 1975 (Alfonso N. García), en IBUNAM; ribera del Río Chokolja, camino a Bonampak, 350 m, 1 ♀ golpeando pastos y hierbas en ribera; mayo 4, 1978 (R. M. Johansen), en IBUNAM; 22 km al E de Cintalapa, 1 ♂ en ramas secas de árboles tirados, a orillas de selva; junio 29, 1981 (Alfonso N. García y Leticia B. Menchaca), en IBUNAM; Meseta Central, 20 km al W de San Cristóbal de las Casas, 1 ♂ en ramas y hojas secas de *Quercus*; junio 30, 1981 (Alfonso N. García y Leticia B. Menchaca), en IBUNAM; 42 km al NW de Ocozacoautla, 1 ♂ en ramas y hojas secas de árboles talados, a orillas de selva; julio 1, 1981 (Alfonso N. García), en IBUNAM. Jalisco: El Tuito, Sierra de Tule, 500 m, 20-21° LN; 105-106° LWG, 1 ♀ golpeado, vegetación herbácea en bosque de *Quercus*; julio 23, 1976 (Harry Brailovsky), en IBUNAM; Chamela, Estación de Biología Tropical, UNAM, 1 ♂, 1 ♀ en vegetación mixta seca, bajo Bosque Tropical Caducifolio; octubre 21, 1980 (T. Ziebisch), en IBUNAM; 5 km al S. de Atenquique, 1 100 m, 2 ♂♂, 3 ♀♀ en ramas y hojas secas de arbustos; octubre 19, 1980 (Alfonso García), en IBUNAM; Chamela. Est. Biol. Tropical, UNAM, 1 ♂, 1 ♀ en ramas y follaje secos en Bosque Tropical Caducifolio; abril 27-30, 1981 (Alfonso N. García, Leticia B. Menchaca y Alfonso Pescador), en IBUNAM; 9 km al E de El Tuito, camino a El Cuale, 3 ♂♂, 2 ♀♀ en ramas y hojas secas de árboles talados; diciembre 3, 1980 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 3 km al N de El Tuito, 1 ♀ en ramas y hojas secas de *Quercus* sp.; octubre 23, 1980 (Alfonso N. García y T. Ziebisch), en IBUNAM; Melaque, cerca de Barra de Navidad, 4 ♂♂, 2 ♀♀ en hojas secas de arbustos y Convolvulaceae; octubre 20, 1980 (Alfonso N. García), en IBUNAM; camino a playa La Manzanilla, cerca de 15 km al NW de Melaque, 5 ♂♂, 1 larva II en ramas y hojas secas de vegetación herbácea; octubre 20, 1980 (Alfonso N. García y Leticia B. Menchaca), en IBUNAM. Colima: La Salada (carretera Méx.-110), 19°10' N; 103° 30' LWG, 1 ♂ en follaje seco de matorral herbáceo; octubre 20, 1977 (Harry Brailovsky), en IBUNAM. Michoacán: Coahuayana, 20 m, 3 ♂♂, 3 ♀♀ en matorral herbáceo; febrero 11, 1983 (E. Barrera y H. Brailovsky), en IBUNAM; Sierra Madre del Sur, km 35 carretera Méx.-120, Tepalcatepec-Coalcoman, 2 ♂♂, 2 ♀♀ en matorral herbáceo; febrero 9, 1983 (E. Barrera y H. Brailovsky), en IBUNAM; km 225 carretera Méx.-120 Apatzingán-Temalcalpa, 3 ♂♂, 4 ♀♀ en matorral herbáceo; febrero 9, 1983 (E. Barrera), en IBUNAM. Guerrero: Los Arenales. 1 ♂ en follaje de vegetación miscelánea; agosto 14, 1975 (E. Barrera), en IBUNAM; Sierra Madre del Sur, Acahuizotla, 1 ♀ en hojarasca seca de herbáceas; noviembre 27, 1981 (E. Barrera), en IBUNAM; Sierra madre del Sur. km 16 al W de Chilpancingo, camino a Omilteme, 2 000 m, 3 ♂♂, 2 ♀♀ en ramas y hojas secas, bosque de *Quercus-Pinus*; enero 28, 1982 (E. Barrera), en IBUNAM.

b) *Elaphrothrips maya* sp. nov.  
(Lám. 4, Figs, 1-6).

Macho macróptero. Longitud: 5.0 mm completamente distendido; 4.0 mm parcialmente distendido.

### *Coloración.*

Castaño oscuro negruzco en todo el cuerpo, excepto: castaño amarillento en los trocánteres de todos los fémures, también en ambos extremos de los fémures meso y metatorácicos, asimismo en las respectivas tibias; tibias protorácicas castaño amarillento, que se torna a amarillo en el extremo apical, incluyendo al tubérculo en el margen interno; tarsos protorácicos amarillos; tarsos meso y metatorácicos castaño oscuro. Segmentos antenales; I, castaño oscuro, más claro que en el resto de la cabeza; II, castaño oscuro, excepto en el tercio apical y lado externo, donde la coloración se torna amarilla; III, amarillo intenso en los cinco sextos basales, obscurecido con castaño en el sexto apical; IV, amarillo intenso, irregularmente obscurecido con castaño en los dos tercios basales, tercio apical castaño oscuro; V, amarillo oscuro, irregularmente obscurecido con castaño en la mitad basal, mitad apical castaño; VI-VIII, castaño oscuro. Alas anteriores hialinas, tenuemente amarillentas en los márgenes, provistas de dos vetas longitudinales castaño oscuro, la anterior subcostal y extendida en el cuarto basal del ala, la otra es media y se extiende hasta la mitad del ala; escama castaño oscuro; alas posteriores similares en coloración a las alas anteriores, pero la veta longitudinal media es más delgada y la subcostal apenas es visible en el extremo basal del ala.

### *Morfología*

Cabeza en vista dorsal (Lám. 4, Fig. 1), 2.54 veces más larga que su mayor anchura a nivel de los ojos compuestos, angostada posteriormente detrás de los ojos compuestos, nuevamente ensanchada discretamente a nivel basal, y angostada a nivel del collar occipital; los márgenes genales son rectos pero no paralelos entre sí, después del angostamiento posterior a los ojos compuestos; proceso anterior del vértex. 2.3 veces más ancho que largo, cónicamente proyectado; ojos compuestos grandes, redondeados, finamente facetados, sobresalientes en su curvatura externa, con una muesca externa discreta cerca de su ángulo posterior; ocelos no equidistantes, el anterior vertical, rematando al vértex y asomándose sobre la base de las antenas, los posteriores entre los ojos compuestos; dorso finamente estriado en sentido transversal, bordes genales aserrados por efecto de esta ornamentación. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: un par de largas sedas interocelares de ápices capitados, pero bicelados; sedas postoculares más largas que la longitud dorsal de los ojos compuestos, de ápices capitados y bicelados; un par de sedas occipitales, de mediana longitud y finamente puntiagudas; genas con alrededor de cinco sedas esparcidas, de las cuales destacan por su longitud las inmediatas a los ojos compuestos y las más basales, en todos los casos son sedas puntiagudas. Segmentos antenales (Lám. 4, Fig. 2) típicos del grupo *Longiceps* (Johansen, 1982): I, cónico truncado; II, globoso alargado y pedicelado, con una aréola sensorial subapical en medio de dos sedas dorsales gruesas, de ápice capitado, siendo la externa más corta y fina; III-V, claviformes, alargados, cada uno provisto de un par de largas y gruesas sedas de ápice capitado: una externa más larga, la otra interna, en ambos casos cercanas al ápice del segmento; VI-VII, globosos, alargados y pedicelados; VIII, lanceolado y pedicelado; fórmula de conos sensoriales, dispuesta de la ma-

nera siguiente (internos): III, 1 (1); IV, 2 (2); V, 1<sup>+</sup>(1); VI, 1 (1); VII, 1 dorsal apical. Cono bucal redondeado y angostado, prolongado en la mitad anterior del prosterno; estiletes maxilares típicos del género, apartados entre sí formando una V, escasamente retraídos dentro del *cranium* a nivel del collar occipital.

Protórax, de contorno trapezoidal, sensiblemente más ancho a nivel basal; pronoto fuertemente reticulado con polígonos equiangulares hacia el centro, y con polígonos alargados hacia los lados y margen posterior, donde la reticulación se torna más apretada; además, provisto de un apodema longitudinal medio que se conecta a los márgenes anterior y posterior. Quetotaxia dispuesta de la manera siguiente: sedas anteroangulares largas, finas y de ápice capitado; sedas anteromarginales cortas, finas y puntiagudas; con una fina seda entre la anteroangular y la mediolateral, a cada lado; cuatro finas sedas submarginales anteriores, contiguas a las marginales; sedas mediolaterales largas, fuertes y de ápice capitado bicelado; tres finas y pequeñas sedas en hilera que corre al lado de la sutura epimeral de cada lado; sedas marginales posteriores más cortas que las epimerales y mediolaterales, de ápice capitado; otro par de finas y pequeñas sedas marginales posteriores medias; una seda pequeña sobre el borde marginal posterior, cerca de cada seda marginal posterior grande; sedas epimerales las más largas y fuertes de todas, de ápice capitado.

Pterotórax; mesonoto fuertemente reticulado en sentido transversal; metanoto fuertemente reticulado con polígonos equiangulares, sedas metanotales medias alejadas del margen anterior. Patas prototácicas, fémures muy robustos, provistos de varias sedas gruesas en el margen externo a nivel basal y, de sedas finas en el margen externo a nivel de la mitad apical; además, con una fuerte seda ganchuda apical; tibias esbeltas, provistas de un tubérculo apical, en el margen interno (Lám. 4, Fig. 3); tarsos provistos de un fuerte, ancho y prominente diente (Lám. 4, Fig. 3). Alas anteriores, provistas de tres sedas subasales, la distal más alargada; fleco del margen posterior, provisto de 25 pelos accesorios.

Abdomen; terguito I, pelta (Lám. 4, Fig. 4) triangular en su porción media, con escotaduras laterales pronunciadas y una "ala" a cada lado; porción anterior delimitada en una área aproximadamente romboidal de retículos más oscuros y equiangulares, que se orientan concéntricamente, el resto de la reticulación es a base de retículos discretamente alargados y orientados transversalmente; terguito IX, con las sedas mayores B1, B2 y B3 de menor longitud que el tubo; tubo ensanchado proximalmente, luego angostado y con lados rectos hasta el extremo distal; sedas terminales mayores, de mayor longitud que el largo del tubo (Lám. 4, Fig. 5).

Medidas en mm de *Elaphrothrips maya* sp. nov. Holotipo macho macróptero.

### Cabeza

Longitud dorsal media: 0.585; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.230, detrás de los ojos compuestos: 0.186, medio: 0.182, a nivel basal: 0.192. Proceso anterior del vértex, largo: 0.050, ancho: 0.110. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.130, ancho: 0.076; ocelos, anterior: 0.020, posteriores: 0.030. Sedas postoculares: 0.180, in-teocelares: 0.110, genales anteriores: 0.040, occipitales: 0.060. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I, 0.040 (0.044); II, 0.072 (0.044); II, 0.072 (0.040); III, 0.180

(0.036), IV, 0.140 (0.038); V, 0.130 (0.036); VI, 0.100 (0.026); VII, 0.070 (0.024); VIII, 0.060 (0.016).

### *Protórax*

Longitud dorsal media: 0.270; anchura media: 0.450, basal: 0.477; sedas anteroangulares: 0.060, anteromarginales: 0.040, mediolaterales: 0.070, epimerales: 0.100, marginales posteriores: 0.064, coxales: 0.090.

*Pterotórax*; mesonoto, ancho: 0.130; metanoto, ancho: 0.136; alas anteriores, ancho basal: 0.160, medio: 0.117, subapical: 0.135; sedas subasales: 0.050, 0.060, 0.140.

### *Abdomen*

Anchura a nivel del segmento II: 0.585; sedas del segmento IX, B1: 0.405, B2: 0.405, B3: 0.360. Tubo, largo: 0.450 ancho basal: 0.100, apical: 0.054; sedas terminales mayores: 0.404.

Hembra macróptera. Longitud: 5.0 mm completamente distendida.

Virtualmente semejante al macho en coloración y morfología, excepto por las diferencias siguientes: cabeza más ancha, 2.71 veces más larga que su mayor anchura a nivel de los ojos compuestos (Lám. 4, Fig. 6); sedas interocelares más largas; patas protorácicas: fémures de menor robustez, provistos de un tubérculo rugoso ventral en el tercio apical; tibias esbeltas. Tarsos provistos de un dientecillo vestigial; alas anteriores provistas de 32 pelos accesorios; abdomen en general más robusto.

Medidas en mm de *Elaphrothrips maya* sp. nov. Paratipo hembra macróptera.

### *Cabeza*

Longitud dorsal media: 0.597; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.220, detrás de los ojos compuestos: 0.194, medio: 0.194, a nivel basal: 0.200; ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.124, ancho: 0.070; ocelos, anterior: 0.020, posteriores: 0.020. Sedas postoculares: 0.140, interocelares: 0.180, genales: 0.020. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I, 0.046 (0.046); II, 0.070 (0.036); III, 0.190 (0.038); IV, 0.150 (0.038); V, 0.120 (0.032); VI, 0.080 (0.026); VII, 0.070 (0.024); VIII, 0.070 (0.018).

### *Protórax*

Longitud dorsal media: 0.252; anchura media: 0.375, basal: 0.387; sedas anteroangulares: 0.060, anteromarginales: 0.030, mediolaterales: 0.090, epimerales: 0.140, marginales posteriores: 0.100, coxales: 0.074.

*Pterotórax*; mesonoto, ancho: 0.576; metanoto, ancho: 0.630; alas anteriores, ancho basal: 0.207, medio: 0.135, subapical: 0.144; sedas subasales: 0.060, 0.080, 0.160.

*Abdomen*

Anchura a nivel del segmento II: 0.675; sedas del segmento IX, B1: 0.540, B2: 0.558, B3: 0.477. Tubo, largo: 0.585, ancho basal: 0.130, apical: 0.060; sedas terminales mayores: 0.405.

Holotipo ♂ macróptero; Paratipos: 5 ♂♂ macrópteros, 9 ♀♀ macrópteras, depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, UNAM (IBUNAM). Localidad típica: MÉXICO; Quintana Roo: Laguna de Chunyaxche, febrero 23, 1984 (Holotipo ♂, Paratipos: 1 ♂, 2 ♀♀), colectores: Adolfo Ibarra y A. Hurtado; Quintana Roo: Carretera Méx.-186, 46 km al W de Chetumal, marzo 17, 1982 (Paratipos: 3 ♂♂, 3 ♀♀), colectores: Mario García y Adolfo Ibarra; Quintana Roo: Carretera Méx.-307, 52 km al N de Chetumal, camino a Felipe Carrillo Puerto, marzo 13, 1982 (Paratipos: 1 ♂, 4 ♀♀), colectores: Adolfo Ibarra y Mario García.

*Habitat.* En todos los casos anteriores, en matorral herbáceo seco, así como ramas y hojas secas de árboles caídos.

*Registros*

MÉXICO; Yucatán: km 41 Carretera Yuc.-195 (Valladolid-Río Lagartos). 2 ♂♂, 3 ♀♀ en matorral herbáceo seco (Mario García, Virginia Meléndez y Adolfo Ibarra), en IBUNAM; Carretera Méx.-180, km 61 del tramo Mérida a Can Cun, 1 ♀ en matorral herbáceo; abril 29, 1982 (M. García, V. Meléndez y A. Ibarra), en IBUNAM. Campeche: km 71 Carretera Méx.-180 (camino a Escárcega), 1 ♀ en matorral herbáceo; abril 28, 1982 (M. García, V. Meléndez y A. Ibarra), en IBUNAM. Nayarit: Mecatán, 2 ♂♂, 5 ♀♀ en ramas y hojas secas; agosto 1, 1984 (M. García y A. Ibarra), en IBUNAM. Guerrero: km 45, Carretera Méx.-200 Coyuca de Catalán-Zihuatanejo, 1 ♂, 6 ♀♀ en matorral herbáceo; junio 8, 1984 (Harry Brailovsky y Ernesto Barrera), en IBUNAM.

*Comentarios*

*Elaphrothrips maya* sp. nov., se asemeja a la también especie mexicana *E. bilineatus* Priesner; sin embargo, ambas especies pueden ser diferenciadas entre sí de la manera siguiente: *E. maya* presenta en ambos sexos las sedas anteroangulares del pronoto más desarrolladas que las anteromarginales; las sedas mediolaterales también son largas; la pelta presenta en ambos sexos, una área romboidal de retículos equiangulares oscuros; alternativamente, en *E. bilineatus* las sedas anteroangulares del pronoto son casi indistintas con respecto a las anteromarginales; las sedas mediolaterales del pronoto están poco desarrolladas en las hembras, así mismo en los machos, aunque hay individuos que las presentan medianamente largas, pero como en *E. maya*; las sedas marginales posteriores en las hembras, siempre son más alargadas que en *E. maya*; la pelta presenta una reticulación equiangular indistinta en ambos sexos.

*Elaphrothrips maya*, es una especie típica del ámbito neotropical mexicano que hasta donde se conoce actualmente, su distribución geográfica está aparentemente restringi-

da a la Península de Yucatán, en microhabitats formados en el macrohabitat Bosque Tropical Perennifolio; pero también se le encuentra en la Planicie Costera del Pacífico, en el macrohabitat Bosque Tropical Caducifolio en el Estado de Nayarit y Bosque Tropical Subcaducifolio en el Estado de Guerrero; en cambio, la especie más afín que es *E. bilineatus*, tiene un ámbito de distribución enorme en la República Mexicana (véanse los registros respectivos).

Como consecuencia de la revisión a la que fue sometido el grupo Longiceps en este trabajo, queda ahora integrado por las siguientes ocho especies: *Elaphrothrips armatus* (Hood), *E. bilineatus* Priesner, *E. maya* Johansen, *E. longiceps* (Bagnall), *E. angusticeps* (D. L. Crawford), *E. villai* Johansen, *E. insperatus* Johansen y *E. neolongiceps* Johansen. Con el fin de facilitar su determinación, se ofrece a continuación la nueva clave del grupo.

CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES

1. Tarsos de las patas protorácicas, provistos de un fuerte y largo diente: machos ..... 2
- Tarsos de las patas protorácicas, provistos de un diente vestigial, o ausente: hembras ..... 9
2. Pelta, provista de una área romboidal de retículos equiangulares oscuros, con tendencia a ser concéntricos, el resto de la reticulación orientado transversalmente, excepto hacia la porción media basal donde los retículos son más pequeños y concéntricos; cabeza 2.54 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 2.2 veces más ancho que largo; sedas anteroangulares más largas que las anteromarginales; alas anteriores con 25 pelos accesorios; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.9 de la longitud del tubo; tamaño: 5.0 mm. De México ..... *E. maya* Johansen
- Pelta, provista de reticulación equiangular indistinta, o de tamaño variable ..... 3
3. Pelta, con la reticulación de la porción media equiangular, pero en la porción basal media los retículos son más pequeños y concéntricos ..... 4
- Pelta, con la reticulación de la porción media delimitada en una área anterior donde los retículos son alargados y tendencia a orientarse longitudinalmente, o bien los retículos son notablemente más grandes y equiangulares, pero en la porción basal media los retículos son más pequeños y concéntricos .. 5
4. Coloración antenal basal, siempre amarilla en los segmentos III-V; cabeza 2.77-2.92 veces más larga que en su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.8 veces más ancho que largo; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.83 de la longitud del tubo; tamaño: 3.3-4.2 mm. De los Estados Unidos de América ..... *E. armatus* (Hood).
- Coloración antenal basal siempre amarilla en el segmento III, en los segmentos IV y V varía de amarillo irregularmente manchado con castaño, a castaño oscuro; cabeza 2.5-2.7 veces más larga que en su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.8-2.0 veces más ancho que largo; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.90-1.13 de la longitud del tubo; tamaño: 3.0-4.8 mm. De México ..... *E. bilineatus* Priesner.
5. Pelta, provista en la mitad anterior de retículos equiangulares notablemente más grandes que los demás 6
- Pelta, provista en la mitad anterior de retículos alargados, que tienden a orientarse longitudinalmente, mientras que en la porción basal media son más pequeños y concéntricos ..... 7
6. Coloración antenal basal siempre amarilla en los segmentos III-V, en el VI castaño amarillento; cabeza 2.48 veces más ancho que largo; alas anteriores con 30 pelos accesorios; sedas mayores del terguito abdominal IX, de igual longitud, o más largas que el tubo; tamaño: 5.3 mm. De México ..... *E. insperatus* Johansen.
- Coloración antenal basal siempre amarilla en los segmentos III-IV, en los segmentos V-VI castaño amarillento; cabeza 2.5 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.4 veces más ancho que largo; alas anteriores con 27 pelos accesorios; sedas mayores del terguito abdominal IX, de igual, o mayor longitud que el tubo; tamaño: 4.8 mm. De México ..... *E. neolongiceps* Johansen.
7. Proceso anterior del vértex 1.58-1.66 veces más ancho que largo; cabeza 2.42-2.75 veces más largo que su mayor anchura; coloración antenal basal siempre amarilla en los segmentos III-V; alas anteriores con 40 pelos accesorios; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.83 de la longitud del tubo;

- 0.68 de la longitud dorsal de la cabeza; tamaño: 5.5-6.1 mm. De México y Costa Rica ..... *E. longiceps* (Bagnall).
- Proceso anterior del vértex 2.0-2.08 veces más ancho que largo ..... 8
8. Segmento antenal IV, con la siguiente fórmula de conos sensoriales:  $1^{+1}$  (2); cabeza 2.2-2.57 veces más larga que su mayor anchura; tibias (obscurecidas en ambos márgenes) y tarsos protorácicos amarillos; sedas mayores del terguito abdominal IX, más largas que el tubo; tubo 0.72 de la longitud dorsal de la cabeza; alas anteriores con 35 pelos accesorios; tamaño: 5.6-6.0 mm. De México ..... *E. angusticeps* (D. L. Crawford).
- Segmento antenal IV, con la siguiente fórmula de conos sensoriales:  $2^{+1}$  (2); cabeza 2.4 veces más larga que su mayor anchura; tibias y tarsos protorácicos castaño amarillento obscuro; sedas mayores del terguito abdominal IX, de igual, o mayor longitud que el tubo; tubo 0.81 de la longitud dorsal de la cabeza; alas anteriores con 33 pelos accesorios; tamaño: 4.5-5.0 mm. De México ..... *E. villai* Johansen.
9. Pelta, provista de una área romboidal de retículos equiangulares oscuros, con tendencia a ser concéntricos, el resto de la reticulación orientado transversalmente, excepto hacia la porción media basal donde los retículos son más pequeños y concéntricos; cabeza 2.71 veces más ancho que larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.84 veces más ancho que largo; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.95 de la longitud del tubo; tubo 0.97 de la longitud dorsal de la cabeza; tamaño: 5.0 mm. De México ..... *E. maya* Johansen.
- Pelta, provista de reticulación equiangular indistinta, o de tamaño variable ..... 10
10. Pelta, con la reticulación de la porción media equiangular, pero en la porción basal media de los retículos son más pequeños y concéntricos ..... 11
- Pelta, con la reticulación de la porción media delimitada en una área anterior donde los retículos son alargados y con tendencia a orientarse longitudinalmente, o bien los retículos son notablemente más grandes y equiangulares, pero en la porción basal media los retículos son más pequeños y concéntricos 12
11. macrópteras y micropteras; coloración antenal basal siempre amarilla en los segmentos III-V; cabeza 2.64 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.8 veces más ancho que largo; alas anteriores cuando macrópteras con 8-21 pelos accesorios, cuando micropteras sin pelos; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.73 de la longitud del tubo; tubo 0.97 de la longitud dorsal de la cabeza; tamaño: 2.8-5.0 mm. De los Estados Unidos de América ..... *E. armatus* (Hood).
- Siempre macrópteras; coloración antenal basal siempre amarilla en el segmento III, en los segmentos IV-V varía de amarillo irregularmente manchado con castaño, a castaño obscuro; cabeza 2.37-2.43 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 2.0 veces más ancho que largo; alas anteriores con 21-29 pelos accesorios; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.84-0.89 de la longitud del tubo; tubo 0.90-0.95 de la longitud dorsal de la cabeza; tamaño: 2.8-4.8 mm. De México ..... *E. bilineatus* Priesner.
12. Pelta, provista en la mitad anterior de retículos equiangulares notablemente más grandes que los demás 13
- Pelta, provista en la mitad anterior de retículos alargados, que tienden a orientarse longitudinalmente, mientras que en la porción basal media son más pequeños y concéntricos ..... 14
13. Cabeza 2.21 veces más larga que su mayor anchura; coloración antenal basal siempre amarilla en los segmentos III-V, en el VI castaño amarillento; tamaño: 5.1 mm. De México ..... *E. insperatus* Johansen.
- Cabeza 2.54 veces más larga que su mayor anchura; coloración antenal basal siempre amarilla en los segmentos III-VI; tamaño: 4.8-5.3 mm. De México ..... *E. neolongiceps* Johansen.
14. Cabeza 2.63 veces más larga que su mayor anchura; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.85 de la longitud del tubo de igual longitud que la cabeza; tamaño: 5.2 mm. De México y Costa Rica ..... *E. longiceps* (Bagnall).
- Cabeza 2.43 veces más larga que su mayor anchura ..... 15
15. Segmento antenal IV con la fórmula de conos sensoriales siguientes:  $1^{+1}$  (2); alas anteriores con 36-37 pelos accesorios; sedas mayores del terguito abdominal IX, 0.87 de la longitud del tubo; tubo de igual longitud que la cabeza; tamaño IX, 0.87 de la longitud del tubo; tubo de igual longitud que la cabeza; tamaño: 5.0-5.8 mm. De México ..... *E. angusticeps* (D. L. Crawford).
- Segmento antenal IV con la fórmula de conos sensoriales siguientes:  $2^{+1}$  (2); alas anteriores con 33 pelos accesorios; sedas mayores del terguito abdominal IX, de igual, o mayor longitud que el tubo; tubo de igual o mayor longitud que la cabeza; tamaño: 4.0-4.5 mm. De México ..... *E. villai* Johansen.

V. Grupo *Vittipennis* (según Johansen, 1982).

El grupo *Vittipennis*, según el arreglo original de Johansen (1982a), incluyó a las nueve especies siguientes: *Elaphrothrips tuberculatus* (Hood), *E. pseudotuberculatus* Johansen, *E. vittipennis* Hood, *E. lewisi* Johansen, *E. bagnalli* Johansen, *E. garcia-aldretei* Johansen, *E. lacandonis* Johansen, *E. neoleonensis* Johansen y *E. guachichilis* Johansen.

Actualmente, debido al hallazgo y descripción de la especie *Elaphrothrips zacualtipanensis* Johansen (1983a); al estudio del caso de la especie *E. neoleonensis*, en torno a las especies: *E. guachichilis*, *E. bagnalli* y *E. lacandonis*, en todos los casos de México, así como el hallazgo de otra especie nueva también mexicana, ha motivado de manera muy profunda emprender una nueva revisión de este interesante grupo.

a) *Elaphrothrips neoleonensis* Johansen.

*Elaphrothrips neoleonensis* Johansen, 1979 (1977 !): 51-53.

*Elaphrothrips neoleonensis* Johansen, 1982a: 77, figs. 189-195.

*Elaphrothrips neoleonensis* Johansen, Mound y Palmer, 1983: 67.

*Elaphrothrips guachichilis* Johansen, 1979 (1977 !): 53-55, Sin. n.

*Elaphrothrips guachichilis* Johansen; Johansen, 1982a: 78, figs. 204-211.

*Elaphrothrips guachichilis* Johansen; Mound y Palmer, 1983: 67.

*Elaphrothrips bagnalli* Johansen, 1980 (1975 !): 304-308, Sin. n.

*Elaphrothrips bagnalli* Johansen; Johansen, 1982a: 74-75, figs. 164-170.

*Elaphrothrips lacandonis* Johansen, 1980 (1975 !): 320-323, Sin. n.

*Elaphrothrips lacandonis* Johansen; Johansen, 1982a: 76, figs. 196-203.

## Comentarios

La descripción original de *Elaphrothrips neoleonensis* Johansen (1979), fue hecha con base en un Holotipo macho, un Alotipo hembra y seis Paratipos hembras, en todos los casos macrópteros; estos ejemplares tipo, proceden de México; Nuevo León, Sierra Madre Oriental, 18 km al NE de San Antonio Peña Nevada, camino a La Joya 23-24°N; 99-100°W), 2 700 m; noviembre 12, 1976; el habitat fue, ramas y hojas secas de *Quercus* sp.; en el mismo artículo y a continuación de la descripción de *E. neoleonensis*, el autor describió a su especie *E. guachichilis*, con base en un solo ejemplar: el Holotipo macho macróptero, que procede también del Estado de Nuevo León, en la Sierra Madre Oriental, 7 km al SW de Zaragoza (23-24°N; 99-100°W), 1 800 m; noviembre 12, 1976; el habitat fue, ramas y hojas secas de *Cupressus* sp.; es importante mencionar aquí, que la publicación estuvo supuestamente programada para aparecer durante 1977, pero en realidad apareció hasta el 30 de marzo de 1979 (fecha del colofón); al haber esta incongruencia de fechas, se decidió tomar como fecha correcta de la publicación a la aparecida en el colofón, por eso desde ahora aparece la especie como publicada en 1979 y no como estuvo apareciendo, con el año 1977 en la portada del volumen, en Johansen (1982a), así como Mound y Palmer (1983) Posteriormente, en 1980 aparecieron publicadas en el mismo artículo, las descripciones originales que el presente autor hiciera de sus especies, *E. bagnalli* y *E. lacandonis*; la primera de estas especies, fue descrita con base en el Holotipo macho, Alotipo hembra y un Paratipo hembra, en los tres casos se trata de ejemplares macrópteros; la segunda especie, fue descrita

con base en el Holotipo macho y el Alotipo hembra, ambos macrópteros; ambas especies proceden de la misma localidad típica: México; Nudo Mixteco, Oaxaca; 6 km al SW del entronque de la carretera Méx.-190 y el camino a San Andrés Nuxiño (38 km al SE de Nochistlán), 2 060 m; agosto 6, 1975; el habitat fue, ramas y follajes secos de *Quercus* sp.; la publicación donde aparecieron ambas descripciones originales, debió aparecer en diciembre de 1975, pero la fecha real de aparición es el de 19 de marzo de 1980 (fecha de colofón); por eso, se ha hecho la corrección de fechas tal y como aparecen en la sinonimia, al comienzo de esta sección.

Las especies *Elaphrothrips neoleonensis* y *E. guachichilis*, fueron descritas por mí como especies diferentes, porque en aquel entonces así parecían ser; una situación análoga ocurrió en el caso de las especies *E. bagnalli* y *E. lacandonis*. Dos hechos significativos, me pusieron sobre la pista de que se trataba en realidad de una sola especie: el primero, fue la recolección por el doctor García Aldrete en noviembre 11 de 1976, en la Sierra Madre Oriental, en el Estado de Nuevo León: 13 km al SW de Zaragoza, 2 500 m, de una población integrada por adultos machos y hembras; pero también cerca de ahí, en agosto 16, 1977, 12 km al SW de Zaragoza 2 200 m, fue recolectada una población formada por 22 machos y 27 hembras (ver registros y tabla 3); posteriormente el autor, recolectó en el Estado de Hidalgo: Sierra de Zacualtipán (Sierra Madre Oriental), 3 km al E de Tlanchinol, 1 580 m, abril 28, 1979, otra población formada por 55 machos y 22 hembras (ver registros y tabla 3). La comparación establecida entre la población de Tlanchinol y la de 12 km al SW de Zaragoza, tal y como se observa en la tabla 3, permitió saber que podría tratarse de *E. neoleonensis*, o bien de *E. guachichilis*; en la tabla 3 se puede observar que la oscilación alométrica de la longitud del cuerpo, en la población de Nuevo León osciló entre 6.2 a 9.8 mm para los machos, mientras que para las hembras la oscilación estuvo entre 6.0 a 8.0; en el caso de la población de Tlanchinol, la fluctuación observada para los machos estuvo entre 4.9 a 8.2 mm; ahora bien, los tipos de *E. neoleonensis* caben en el rango de 7.0 para el Holotipo macho y de 6.5 para el Alotipo y Paratipo hembras; mientras que el Holotipo macho de *E. guachichilis* cabe en el rango de 9.5, desde luego que en ambas poblaciones esto es válido; sin embargo, aún persistieron las dudas y por eso el autor (1982a), las volvió a considerar como especies distintas. Por otro lado, de *E. bagnalli* y *E. lacandonis* se fueron obteniendo y acumulando nuevas recolecciones provenientes de la Sierra Madre Oriental, en los Estados de Nuevo León, Veracruz, Hidalgo, Puebla y Oaxaca; de la Sierra Madre del Sur, en el Estado de Guerrero y de la Meseta Central de Chiapas; de estas recolecciones, hubo una población obtenida por mí en la Sierra de Ixtlán, Oaxaca (ver registros), que estaba integrada por 21 machos, 25 hembras y cuatro larvas, los individuos machos y hembras presentan una gran variabilidad alométrica en la longitud del cuerpo; sin embargo, al compararlos con los tipos de *E. bagnalli* y *E. lacandonis*, así como con los ejemplares de los otros registros, se pudo constatar que se trataba de una sola especie, pues la distinción entre *E. bagnalli* y *E. lacandonis* claramente se limitaba al tamaño, pero no a diferencias morfológicas. Todavía faltaba la confrontación, entre lo que ya se vislumbraba como el concepto "una sola especie" entre *E. bagnalli* y *E. lacandonis*; la causa de que la confrontación entre ambos conceptos no llegara, ciertamente obedecía a algunas diferencias morfológicas entre ambos conceptos; en los individuos considerados como *E. bagnalli-E. lacandonis*, se observa que las sedas genales y protorácicas (especialmente las de los fémures) son amarillas; los ojos compuestos se ven más sobresalientes, mientras que en los individuos considerados como

*E. neoleonensis-E. guachichilis*, las sedas son castaño oscuro y los ojos compuestos son discretamente sobresalientes; otro elemento de duda, era que *E. neoleonensis-E. guachichilis* alcanzaban rangos mayores de longitud del cuerpo, aunque ciertamente en sus rangos menores, se acercan o asemejan a los de las otras dos especies; el segundo hecho significativo, que permitió conocer que las aparentes "cuatro especies" en realidad eran una sola, ocurrió cuando capturé el 6 de febrero de 1981, en la Cañada del Río Tlattepingo, cerca de Otongo (Cía. Minera Autlán), 900 m (Sierra de Zacualtipán), Estado de Hidalgo, a un ejemplar macho gigante que mide 13.5 mm (es el ejemplar de tisanóptero más grande conocido hasta ahora de México), este ejemplar tan excepcional curiosamente reúne características morfológicas tanto de *E. bagnalli-E. lacandonis*, como de *E. neoleonensis-E. guachichilis*.

Finalmente, ya con el problema morfológico despejado, se pudo confrontar tanto el material del norte, como del sur y sureste, llegándose a la conclusión definitiva, inclusive con la ayuda del método cladístico, de que se trataba de una sola especie.

Como más arriba expliqué, las descripciones originales de *E. neoleonensis* y *E. guachichilis* fueron publicadas sucesivamente en el mismo artículo cuya fecha de portada corresponde al año 1977, pero en realidad el volumen ostenta la fecha de colophon: 30 de marzo de 1979; por otra parte, la descripción de *E. neoleonensis* aparece en las páginas 51-53, a continuación aparece la de *E. guachichilis*, en las páginas 53-55; por lo tanto *E. neoleonensis* es una entidad taxonómica prioritaria y *E. guachichilis* pasa a ser su primer sinónimo; por lo que respecta a las especies *E. bagnalli* y *E. lacandonis*, su descripción original apareció publicada con fecha del 19 de marzo de 1980 (fecha del colophon del volumen), aunque la portada dice diciembre de 1975; por otro lado, la descripción de *E. bagnalli* aparece en las páginas 304-308, mientras que la de *E. lacandonis* en las páginas 320-323; en consecuencia, estas dos especies pasan a ser el segundo y tercer sinónimo de *E. neoleonensis*, por prioridad de publicación del nombre de la última.

Bajo su ya nuevo y moderno concepto morfológico y taxonómico, *Elaphrothrips neoleonensis* aparece como una especie sumamente interesante, por el alto grado de variabilidades alométricas y morfológicas, que presentan sus individuos adultos machos y hembras. El cúmulo de registros obtenidos hasta ahora, por sí mismos dan una idea de la gran distribución geográfica, que *Elaphrothrips neoleonensis* ha alcanzado en las grandes cordilleras mexicanas: Sierra Madre Oriental (desde Nuevo León hasta Oaxaca), Nudo Mixteco, en el Estado de Oaxaca, Meseta Central de Chiapas y Sierra Madre del Sur, en el Estado de Guerrero.

#### Material examinado

Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos: 6 ♀♀ (una tratada con KOH), de *Elaphrothrips neoleonensis*; MÉXICO; Nuevo León: Sierra Madre Oriental, 18 km al NE de San Antonio Peña Nevada, camino a La Joya (23-24°LN; 99-100°LWG), 2 700 m; noviembre 12, 1976; en ramas y follaje seco de *Quercus* sp., en bosque de la misma especie (Alfonso N. García), en IBUNAM.

Holotipo ♀ (tratado con KOH), de *E. guachichilis*; MÉXICO; Nuevo León; Sierra Madre Oriental, 7 km al SW de Zaragoza (23-24°LN; 99-100°LWG), 1 800 m; no-

viembre 12, 1976; en ramas y hojas secas de *Cupressus* sp. (Alfonso N. García), en IBUNAM.

Holotipo ♂, Alotipo ♀; 1 Paratipo ♀, de *E. bagnalli*; MÉXICO; Oaxaca: 6 km al SW del entronque de la carretera Méx.-190 y el camino a San Andrés Nuxiño (38 km al SE de Nochistlán), 2 060 m; agosto 6, 1975; en ramas y follaje secos de *Quercus* sp. (Alfonso N. García), en IBUNAM.

Holotipo ♂, Alotipo ♀, de *E. lacandonis*; MÉXICO; Oaxaca: 6 km al SW del entronque de la carretera Méx.-190 y el camino a San Andrés Nuxiño (38 km al SE de Nochistlán), 2 060 m; agosto 6, 1975; en ramas y follaje secos de *Quercus* sp. (Alfonso N. García), en IBUNAM.

### Registros

MÉXICO, Sierra Madre Oriental; Nuevo León: 4 km al SW de Siberia, camino a Zaragoza, 2 660 m, 1 ♀ en ramas y hojas secas de *Quercus* caídas; noviembre 11, 1976 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 13 km al SW de Zaragoza, 2 500 m, 2 ♂♂, 1 ♀ (NaOH) en ramas y follaje seco de *Quercus* sp., 10 ♂♂, 10 ♀♀ en ramas y follaje seco de *Pinus* sp.; noviembre 11, 1976 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 11 km al NE de San Antonio Peña Nevada, camino a Zaragoza, 2 000 m, 3 ♂♂, 5 ♀♀ en hojas secas de herbáceas; noviembre 11, 1976 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 12 km al SW de Zaragoza, 2 200 m, 22 ♂♂, 27 ♀♀ (NaOH) golpeando ramas y hojas secas de *Quercus* sp. caído; agosto 16, 1977 (Alfonso N. García), en IBUNAM; Galeana, Cerro Potosí, 2 250 m, 6 ♂♂, 3 ♀♀ (NaOH) en ramas y hojas secas de *Quercus* sp.; julio 24, 1975 (Alfonso N. García), en IBUNAM; Ladera W del Cerro de la Silla, cerca 1 000 m, 1 ♂, 1 ♀ en follaje seco de árboles y arbustos; diciembre 24, 1980 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 4 km al SW de Zaragoza, 1 550 m, 1 ♂, 1 ♀ en follaje seco de *Trogium* sp. (palma de abanico); agosto 16, 1977 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 14 km al SW de Santiago, 1 400 m, 2 ♂♂, 3 ♀♀ en hojas secas de *Quercus* sp.; febrero 26, 1977 (Alfonso N. García), en IBUNAM. Hidalgo: Sierra de Zacualtipán, 3 km al E de Tlanchinol, 1 580 m, 55 ♂♂, 22 ♀♀ (NaOH) en ramas y follaje secos de *Quercus* sp. tirado, en Bosque Mesófilo de Montaña; abril 28 (1979) (R. M. Johansen y Roberto Terrón), en IBUNAM; *Idem*, 4 km al NW de Tlanchinol, 1 600 m, 1 ♂, 1 ♀ en ramas y hojas secas de *Quercus* sp., en Bosque Mesófilo de Montaña *Liquidambar-Quercus*; mayo 27, 1979 (R. M. Johansen), en IBUNAM; *Idem*, 1 ♀ en ramas y hojas secas de *Quercus* sp.; junio 23, 1979 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Sierra de Zacualtipán, Cañada del Río Tlaltepingo, cerca de Otongo (Cfa. Minera Autlán), 900 m, 1 ♂ (forma máxima) en ramas y hojas secas de *Quercus* sp. caído, en Bosque Mesófilo de Montaña en ecotono con Bosque Tropical Perennifolio; febrero 6, 1981 (R. M. Johansen), en IBUNAM. Puebla: 8 km al SE de Xicotepec, 1 ♂ golpeando vegetación mixta, incluyendo frondas de helechos, en Bosque Mesófilo de Montaña; mayo 25, 1975 (Alfonso N. García), en IBUNAM. Veracruz: Sierra Madre Oriental, km 126 de la autopista Orizaba-Puebla, 1 885 m, 1 ♂ en ramas y hojas secas de *Quercus* sp. tiradas, bajo bosque mixto *Pinus-Quercus*; mayo 31, 1976 (R. M. Johansen), en IBUNAM; *Idem*, km 124 de la autopista Orizaba-Puebla, 2 000 m, 1 ♂, 3 ♀♀ en ramas y follaje seco de *Quercus* sp. tiradas, en Bosque Mixto *Pinus-Quercus*; enero 21, 1977 (R. M. Johansen),

en IBUNAM. Oaxaca: Ixtlán, 1 ♂ en ramas y follaje seco de *Quercus* sp.; noviembre 18, 1976 (E. Mariño), en IBUNAM; Guelatao, 1 450 m, 1 ♂ (sin otros datos); marzo 10, 1978 (R. M. Johansen), en IBUNAM; Sierra de Ixtlán, carretera Méx.-131, km 33, 2 000 m (17°30'-18°LN; 96°30'-97°LWG), 21 ♂♂; 15 ♀♀, 4 larvas en ramas y hojas secas de *Quercus* sp. (R. M. Johansen), en IBUNAM. Nudo Mixteco; Oaxaca: 9 km al NW de Yanhuitlán, 2 300 m, 2 ♂♂, 1 ♀ en follaje seco de *Quercus* sp.; noviembre 10, 1977 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 43 km al SE de Nochistlán, camino a San Andrés Nuxiño (4 km de la desviación con la carretera Méx.-190), 2 100 m, 2 ♂♂, 3 ♀♀ en follaje seco de *Quercus-Pinus*; noviembre 10, 1977 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 9 km al NW de Telixtlahuaca, 2 ♀♀ en ramas y hojas secas de *Quercus* sp.; julio 5, 1981 (Alfonso N. García), en IBUNAM. Meseta Central de Chiapas; Parque Nacional Lagunas de Montebello (60 km al SE de Comitán), 1 580 m. 1 ♂ en ramas y hojas secas colgantes de *Quercus* sp., en bosque de la misma especie; agosto 11, 1975 (Alfonso N. García), en IBUNAM; 20 km al W de San Cristóbal de las Casas, 10 ♂♂, 9 ♀♀ en ramas y hojas secas de *Quercus* sp.; junio 30, 1981 (Alfonso N. García y Leticia B. Menchaca), en IBUNAM; 10 km al NW de Comitán, 1 ♂, 1 ♀ en ramas y hojas secas de *Quercus* sp.; julio 2, 1981 (Alfonso N. García y Leticia B. Menchaca), en IBUNAM. Sierra Madre del Sur; Oaxaca: carretera Méx.-190, km 55 (entre ciudad de Oaxaca y Tehuantepec), 1 950 m, 5 ♂♂, 9 ♀♀ en ramas y hojas secas de *Quercus* sp.; septiembre 9-10, 1979 (Ernesto Barrera), en IBUNAM. Guerrero: 13 km al NE de Tixtla, 1 ♀ en follaje seco de *Quercus* sp., en Bosque Mixto *Pinus-Quercus*; octubre 23, 1973 (Alfonso N. García), en IBUNAM.

TABLA 3

Frecuencia de longitudes del cuerpo (expresada en mm), de dos poblaciones de *Elaphrothrips neoleonensis* Johansen (ver registros), procedentes de dos localidades de la Sierra Madre Oriental, México.

Nuevo León: 12 km al SW de Zaragoza, 2 200 m.; agosto 16, 1977		Hidalgo: 3 km al E de Tlanchinol, 1 580 m.; abril 28, 1979	
♂ ♂	♀ ♀	♂ ♂	♀ ♀
1. 9.8	1. 8.0	1. 10.1	1. 8.2
2. 9.2	2. 7.6	2. 10.0	2. 8.0
3. 9.1	3. 7.5	3. 10.0	3. 8.0
4. 9.0	4. 7.5	4. 10.0	4. 8.0
5. 9.0	5. 7.3	5. 9.9	5. 8.0
6. 8.9	6. 7.1	6. 9.9	6. 8.0
7. 8.8	7. 7.1	7. 9.8	7. 7.8
8. 8.6	8. 7.1	8. 9.6	8. 7.5
9. 8.5	9. 7.0	9. 9.5	9. 7.5
10. 8.5	10. 7.0	10. 9.5	10. 7.5
11. 8.1	11. 7.0	11. 9.1	11. 7.5
12. 8.0	12. 7.0	12. 9.1	12. 7.3
13. 8.0	13. 7.0	13. 9.1	13. 7.3
14. 7.8	14. 7.0	14. 9.1	14. 7.0
15. 7.5	15. 7.0	15. 9.1	15. 7.0
16. 7.2	16. 7.0	16. 9.1	16. 7.0
17. 7.1	17. 7.0	17. 9.0	17. 7.0
18. 7.0	18. 7.0	18. 9.0	18. 7.0
19. 7.0	19. 7.0	19. 9.0	19. 6.7
20. 6.5	20. 6.8	20. 8.9	20. 6.5
21. 6.5	21. 6.8	21. 8.8	21. 6.5
22. 6.2	22. 6.5	22. 8.8	22. 4.9
	23. 6.5	23. 8.8	
	24. 6.2	24. 8.8	
	25. 6.2	25. 8.5	
	26. 6.1	26. 8.5	
	27. 6.0	27. 8.5	
		50. 7.0	
		51. 6.6	
		52. 6.6	
		53. 6.5	
		54. 6.5	
		55. 6.0	
$\bar{X} = 8.0$	$\bar{X} = 6.93$	$\bar{X} = 8.30$	$\bar{X} = 7.28$

b) *Elaphrothrips tepoztlanensis* sp. nov.  
(Lám. 5, Figs. 1-5)

Macho macróptero. Longitud: 4.35-6.8 mm completamente distendido.

**Coloración.** Castaño oscuro negruzco en todo el cuerpo, excepto: castaño oscuro en las tibias protorácicas, en todos los trocánteres, en ambos extremos de las tibias meso y metatorácicas, así como en el primer segmento de los tarsos respectivos. Castaño amarillento en los tarsos protorácicos, pero amarillo en el dientecillo; los tarsos meso y metatorácicos también son castaño amarillento en el segmento segundo. Segmentos antenales: I y II castaño oscuro negruzco; III, IV y V amarillo pálido en los tres cuartos, mitad y tercio basal, respectivamente, además los segmentos IV y V están oscurecidos en el extremo basal, el resto hacia el ápice castaño oscuro negruzco; VI-VIII castaño oscuro negruzco. Alas anteriores transparentes, amarillentas hacia los bordes, provistas cada una de dos vetas longitudinales castaño oscuro, la primera subcostal, prolongada hasta el inicio de la ciliatura costal, la segunda media y prolongada hasta la mitad del ala; alas posteriores con coloración semejante. Sedas del cuerpo de color ambarino claro a oscuro en la cabeza, tórax, patas y en los segmentos abdominales IX y X; amarillo claro en los segmentos abdominales II-VIII. Cuerpo con abundante pigmentación subtegumentaria rojo carmín.

**Morfología.** Cabeza, 2.28-2.42 veces más larga que su mayor anchura a nivel de los ojos compuestos, angostada posteriormente a los ojos compuestos y de nuevo ensanchada a nivel del collar occipital (Lám. 5, Fig. 1); proceso anterior del vértex 2.0 veces más ancho que largo; dorso finamente estriado en sentido transversal, genas aserradas por efecto de esta ornamentación. Sedas interocelares y postoculares (más largas), largas, fuertes y de ápice capitado; genas con una profusión de sedas largas y medianas, en todos los casos gruesas, agudas, o subagudas, destacando a cada lado, la inmediata al margen posterior de los ojos compuestos y la subasal próxima al collar occipital. Ojos compuestos redondeados, sobresalientes y finamente facetados; ocelos aproximadamente equidistantes, el anterior discretamente inclinado hacia adelante. Segmentos antenales típicos del género (Lám. 5, Fig. 2), Johansen (1982): III-VI, claviformes alargados y pedicelados; VII, globoso alargado y pedicelado; VIII, cónico alargado y pedicelado; fórmula de conos sensoriales dispuesta de la manera siguiente (internos): III, 1 (1); IV, 2 (2); V, 1<sup>+</sup> (1); VI, 0<sup>+</sup> (1); VII, 1 dorsal apical. Cono bucal redondeado y prolongado en el tercio anterior del prosterno.

Protórax, de contorno aproximadamente trapezoidal, pero convexo en ambos márgenes externos hacia los ángulos anteriores (Lám. 5, Fig. 1); pronoto fuertemente reticulado con polígonos equiangulares; sedas anteroangulares largas, fuertes y de ápice capitado, mientras que las sedas anteromarginales son un poco más cortas, finas y puntiagudas; sedas mediolaterales más cortas que las anteroangulares, finas y puntiagudas; sedas marginales posteriores y epimerales, largas, fuertes y capitadas (las epimerales son más largas); además, una serie de tres pequeñas sedas en hilera junto a la sutura epimeral.

Pterotórax; mesonoto fuertemente reticulado con polígonos alargados, en sentido transversal; metanoto fuertemente reticulado en sentido longitudinal. Patas protorácicas: fémures muy robustos, tanto en los ejemplares alométricamente más grandes, como en los chicos, provistas de sedas cortas y gruesas en el margen interno, mientras

que en el margen externo hay mayor profusión de sedas medianas y cortas; además, en el ápice existe una seda muy gruesa ganchuda y encorvada hacia afuera; tibias robustas; tarsos provistos de un fuerte dientecillo ancho y bicelado, tan largo como el ancho del segmento. Alas anteriores provistas de 62 pelos accesorios.

Abdomen; terguito I, pelta (Lám. 5, Fig. 3) de base muy extendida y contorno pentagonal, muy escotada a ambos lados hacia las "alas", mitad anterior fuertemente reticulada con polígonos equiangulares grandes, excepto hacia el vértice donde son pequeños; en la mitad posterior, los retículos también son equiangulares, pero notablemente más pequeños, particularmente en la porción longitudinal media. Terguitos II-VIII provistos de tres sedas posterolaterales a cada lado, en todos los casos finamente puntiagudas, siendo la externa más larga que las demás; terguito IX con las sedas B1, B2 y B3 largas y finamente puntiagudas (Lám. 5, Fig. 4), 0.83 de la longitud del tubo; esternito IX, con un par de fuertes sedas lanceoladas que se asoman externamente a cada lado; tubo de mediana longitud: 0.70-0.75 de la longitud dorsal de la cabeza; sedas terminales mayores, más largas que la mitad de la longitud del tubo.

Medidas en mm de *Elaphrothrips tepoztlanensis* sp. nov. Holotipo macho.

### Cabeza

Longitud dorsal media: 0.765; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.315, detrás de los ojos compuestos: 0.261, medio: 0.270, a nivel basal: 0.288. Proceso anterior del vértex, largo: 0.081, ancho: 0.162. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.140, ancho: 0.080; ocelos, anterior: 0.030, posteriores: 0.030. Sedas postoculares: 0.190, interocelares: 0.120; sedas genales, anterior: 0.080, posterior: 0.070. Longitud (anchura) de los segmentos antennales: I, 0.080 (0.056); II, 0.100 (0.040); III, 0.280 (0.048); IV, 0.180 (0.042); V, 0.140 (0.040); VI, 0.080 (0.034); VII, 0.070 (0.024); VIII, 0.070 (0.016).

### Protórax

Longitud dorsal media: 0.360; anchura basal: 0.550, media: 0.540; sedas anteroangulares: 0.120, anteromarginales: 0.050, mediolaterales: 0.050, epimerales: 0.140, marginales posteriores: 0.130, coxales: 0.125.

*Pterotórax*; mesonoto, ancho: 0.765; metanoto, ancho: 0.765; alas anteriores, ancho basal: 0.270, medio: 0.207, subapical: 0.207; sedas subasales: 0.135, 0.162, 0.180.

### Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.675; sedas del terguito IX, B1: 0.450, B2: 0.450, B3: 0.450. Tubo, largo: 0.540, ancho basal: 0.135, apical: 0.072; sedas terminales mayores: 0.450.

Hembra macróptera. Longitud: 6.2 mm completamente distendida.

Virtualmente semejante al macho en coloración y morfología, excepto por las diferencias siguientes: cabeza más corta y ancha: 2.16 veces más larga que su mayor

anchura a nivel de los ojos compuestos; sedas pronotales mediolaterales más fuertes que en el macho; sedas marginales posteriores más largas; patas protorácicas, fémures de menor robustez, tarsos con el dientecillo de base ancha pero corto; alas anteriores con 47 pelos accesorios.

Medidas en mm de *Elaphrothrips tepoztlanensis* sp. nov. Paratipo hembra.

### Cabeza

Longitud dorsal media: 0.720; ancho a nivel de los ojos compuestos: 0.333, detrás de los ojos compuestos: 0.279, a nivel basal: 0.315. Ojos compuestos en vista dorsal, largo: 0.140, ancho: 0.080; ocelos, anterior: 0.028, posteriores: 0.030. Sedas postoculares: 0.200, interocelares: 0.200, genales anteriores: 0.060. Longitud (anchura) de los segmentos antenales: I, 0.070 (0.060); II, 0.080 (0.060); III, 0.220 (0.040); IV, 0.180 (0.042); V, 0.140 (0.040); VI, 0.110 (0.040); VII, 0.080 (0.030); VIII, 0.080 (0.022).

### Protórax

Longitud dorsal media: 0.360; anchura basal: 0.585, media: 0.578; sedas anteroan-gulares: 0.040, anteromarginales: 0.040, mediolaterales: 0.060, epimerales: 0.200, marginales posteriores: 0.140, coxales: 0.120.

### Pterotórax

Longitud, ancho: 0.855; metanoto, ancho: 0.855.

### Abdomen

Anchura a nivel del segmento II: 0.936; sedas del terguito IX, B1: 0.630, B2: 0.630, B3: 0.540. Tubo, largo: 0.720, ancho basal: 0.135, apical: 0.090; sedas terminales mayores: 0.513.

Holotipo ♂ macróptero y 1 Paratipo ♂ macróptero, octubre 30, 1982; Paratipos: 1 ♂, 1 ♀, enero 27, 1982; Paratipo ♀, marzo 14, 1976, depositados en la Colección de Entomología del Instituto de Biología, UNAM. (I<sup>3</sup>UNAM). Localidad típica: MÉXICO; Morelos; Sierra de Tepoztlán, Tepoztlán (Holotipo y Paratipo ♂); 5 km al W de Tepoztlán (Paratipos: 1 ♂, 1 ♀). Derrame lávico del Chichinautzin, 2 460 m (Paratipo ♀). Colectores: Harry Brailovsky, Adolfo Ibarra, Mario García y José G. Palacios.

*Habitat.* En ramas y hojas secas (Holotipo y Paratipo ♂, octubre 30, 1982), bromelias epífitas (Paratipos: 1 ♂, 1 ♀, enero 27, 1982) y *Tillandsia violacea* (Paratipo ♀, marzo 14, 1976).

### Comentarios

*Elaphrothrips tepoztlanensis* sp. nov., es una especie que se distingue fácilmente de las demás especies en el grupo *Vittipennis*, según Johansen (1982a) en los caracteres si-

guientes: la forma y proporciones del proceso anterior del vértex, el cual es corto y dos veces más ancho que largo; las sedas interocelares y postoculares son largas, fuertes y capitadas, en ambos sexos; las sedas genales son medianas y largas; el contorno del protórax, así como la presencia de dientecillo tarsal en las patas protorácicas de las hembras, son caracteres que asemejan a *E. tepoztlanensis*, con dos de las especies del grupo Championi: *E. schultzei* Priesner y *E. morelensis* Johansen. Ninguna especie miembro del grupo Vittipennis, presenta la pelta con las características de la de *E. tepoztlanensis*, así en este sentido hay más cercanía con la pelta de *E. schultzei*. Otro aspecto muy interesante acerca de *E. tepoztlanensis*, es que se trata de una especie simpátrica y sincrónica, con las ya mencionadas *E. morelensis* y *E. schultzei*.

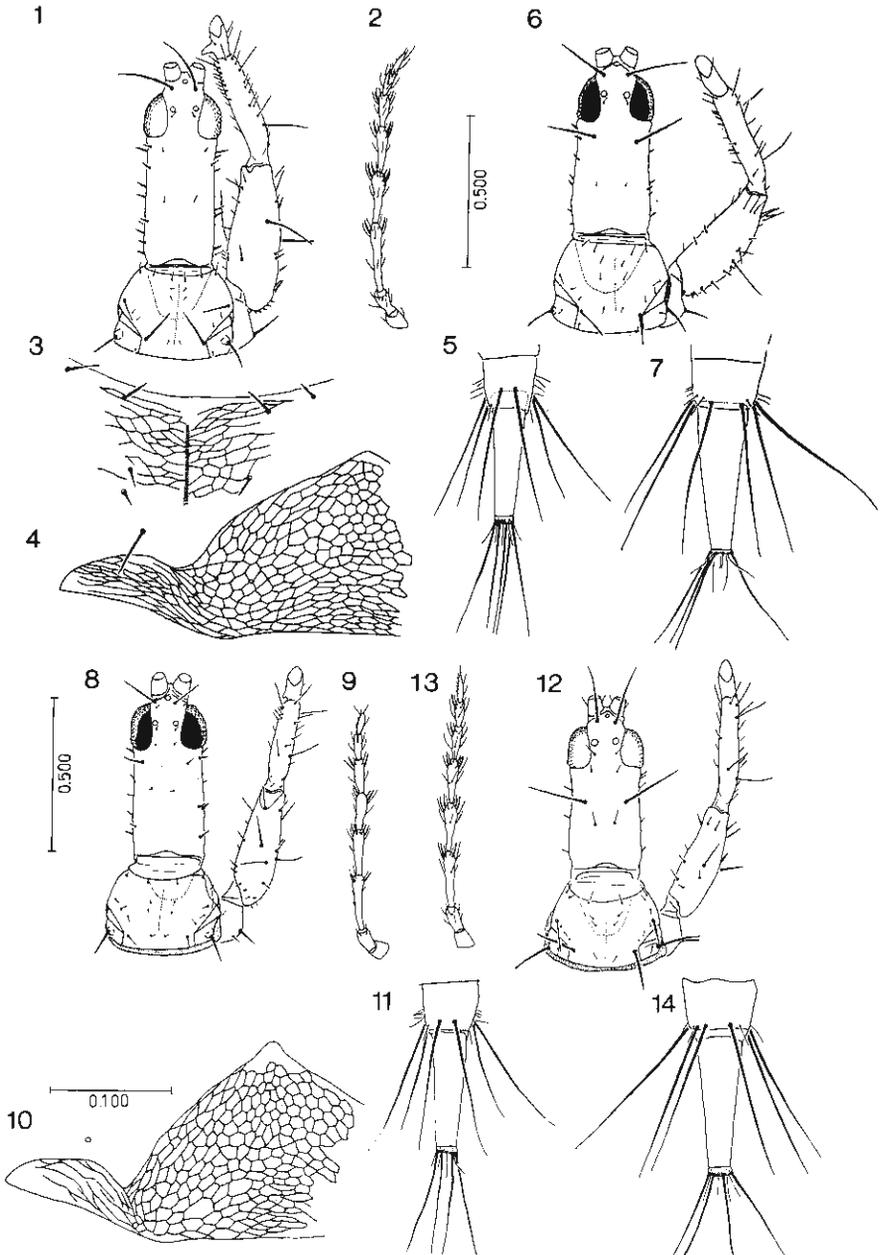
Como resultado de la revisión a la que fue sometido el grupo Vittipennis en este estudio, queda ahora integrado por las ocho especies siguientes: *Elaphrothrips tuberculatus* Hood, *E. pseudotuberculatus* Johansen, *E. tepoztlanensis* Johansen, *E. zacualtipanensis* Johansen, *E. lewisi* Johansen, *E. vittipennis* Hood, *E. garcia-aldreti* Johansen y *E. neoleonensis* Johansen. A continuación, se ofrece la nueva clave para determinar las especies del grupo.

#### CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS ESPECIES

1. Tarsos de las patas protorácicas siempre con un fuerte dientecillo largo: machos ..... 2
- Tarsos de las patas protorácicas con un dientecillo corto de base ancha, vestigial, o ausente: hembras 10
2. Alas anteriores, con la veta longitudinal media confinada en el cuarto basal; tamaño: 4.5-5.5. De los Estados Unidos de América ..... *E. tuberculatus* (Hood).
- Alas anteriores, con la veta longitudinal media siempre prolongada hasta la mitad del ala ..... 3
3. Pelta, de contorno triangular y base extendida, con reticulación equiangular en los dos tercios anteriores, concéntrica en la proporción basal media o, con área anterior romboidal de retículos más oscuros 4
- Pelta, de contorno pentagonal y base extendida, con reticulación equiangular de polígonos notablemente más grandes en la mitad anterior, que en la posterior; cabeza 2.28-2.42 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 2.0 veces más ancho que largo; alas anteriores provistas de 62 pelos accesorios; sedas del terguito abdominal IX, 0.83 de la longitud del tubo 0.70-0.75 de la longitud dorsal de la cabeza; tamaño: 4.35-6.8 mm. De México ..... *E. tepoztlanensis* Johansen.
4. Extremo distal de las tibias meso y metatorácicas, así como los tarsos respectivos, con coloración castaño amarillento a castaño oscuro predominantemente; cabeza 2.27 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.89 veces más ancho que largo; alas anteriores provistas de 31 pelos accesorios; sedas del terguito abdominal IX, 0.80 de la longitud del tubo; tubo 0.73 de la longitud de la cabeza; tamaño: 4.0-4.5 mm. De México ..... *E. pseudotuberculatus* Johansen.
- Extremo distal de las tibias meso y metatorácicas, así como los tarsos respectivos, con coloración amarillo intenso predominantemente ..... 5
5. Pelta, siempre con retículos equianguulares en los dos tercios anteriores, si acaso con una concentración de retículos pequeños cerca del vértice y, reticulación concéntrica en la porción basal media ..... 6
- Pelta, siempre con área romboidal de retículos oscuros, notablemente destacada ..... 9
6. Pelta, con reticulación equiangular en los tres cuartos anteriores, pero con una concentración de retículos más pequeños, orientados sobre la línea longitudinal media cerca del vértice; cabeza 2.54-2.66 veces más larga que en su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.50 veces más ancho que largo; sedas del terguito abdominal IX, 0.89 de la longitud del tubo 0.66-0.79 de la longitud de la cabeza; tamaño: 6.0-8.0 mm. De México ..... *E. lewisi* Johansen.
- Pelta, con reticulación equiangular homogénea ..... 7
7. Genas, con profusión de sedas medianas y cortas; proceso anterior del vértex 1.8 veces más ancho que

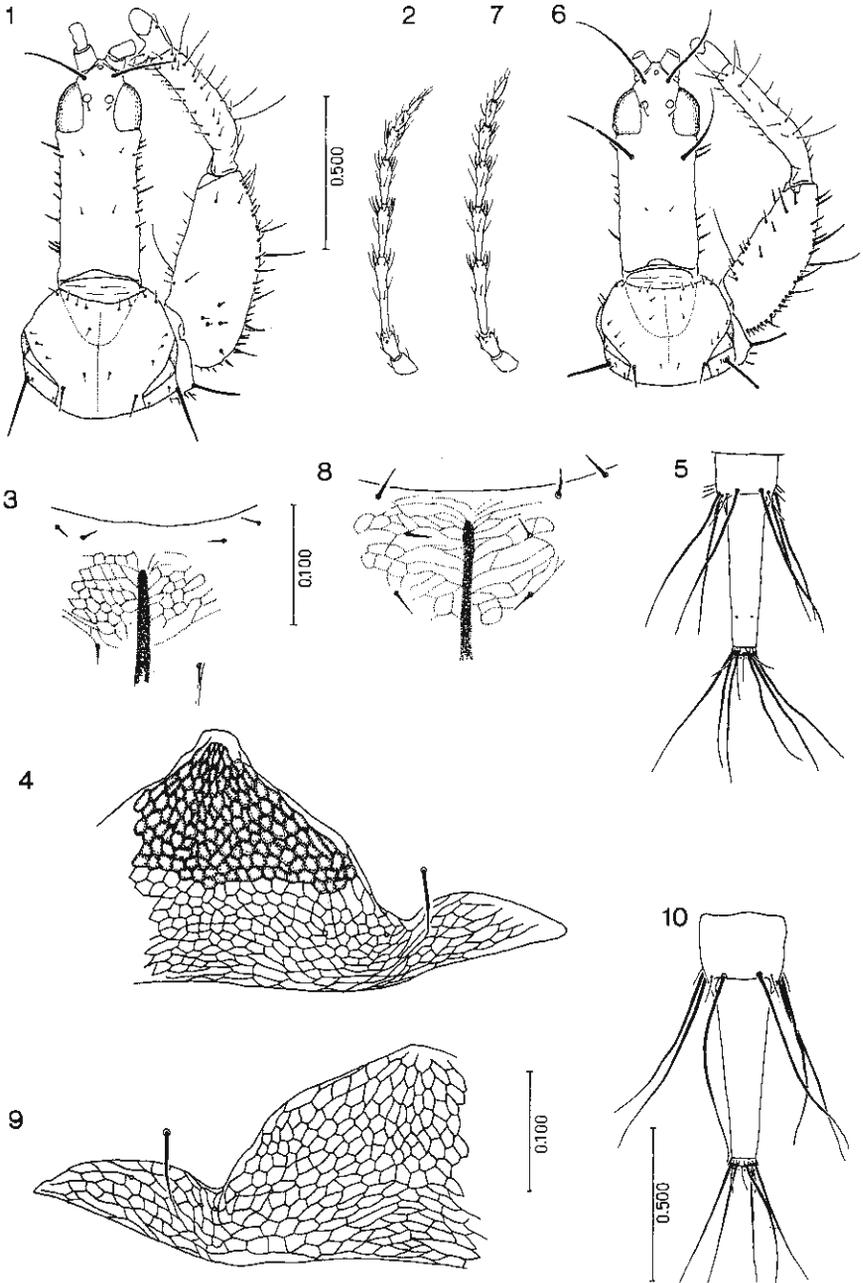
- largo; fémures protorácicos siempre con una fuerte y gruesa seda apical ganchuda encorvada hacia afuera; cabeza 2.4 veces más larga que su mayor anchura; sedas del terguito abdominal IX, 0.93-1.0 de la longitud del tubo; tubo 0.74 de la longitud dorsal de la cabeza; tamaño: 5.5—7.3 mm. De los Estados Unidos de América y México ..... *E. vittipennis* Hood.
- Genas con profusión de sedas largas y medianas; proceso anterior del vértex 1.4-1.5 veces más ancho que largo; fémures protorácicos, siempre con una fuerte seda gruesa, generalmente recta, o en ocasiones encorvada discretamente hacia afuera ..... 8
8. Cabeza, 2.38 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.43 veces más ancho que largo; sedas del terguito abdominal IX, 0.80 de la longitud del tubo; tamaño: 5.5-5.6 mm. De México ..... *E. garcia-aldretei* Johansen.
- Cabeza, 2.4 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.5 veces más ancho que largo; sedas del terguito abdominal IX, 0.90-1.0 de la longitud del tubo; tamaño: 5.7-6.5 mm. De México ..... *E. neoleonensis* Johansen (en parte).
9. Pelta, con área romboidal anterior de retículos más oscuros, que son más pequeños y concéntricos en la línea longitudinal media, mientras que en la periferia son alargados y con tendencia a orientarse longitudinalmente, además con una fuerte línea esclerosada basal amplia; cabeza 2.3 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.6 veces más ancho que largo; tubo 0.63 de la longitud dorsal de la cabeza; tamaño: 8.0 mm. De México ..... *E. zacualtipanensis* Johansen.
- Pelta, con área romboidal anterior de retículos equiangulares homogéneos, oscuros y notablemente destacados, además la fuerte línea esclerosada basal es angosta; cabeza 2.4-2.86 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.5-1.6 veces más ancho que largo; alas anteriores con 58-65 pelos accesorios; sedas del terguito abdominal IX, 0.75-0.93 de la longitud del tubo; tubo 0.76-0.84 de la longitud dorsal de la cabeza; tamaño: 7.0-13.5 mm. De México ..... *E. neoleonensis* Johansen (en parte).
10. Alas anteriores, con la veta longitudinal media confinada en el cuarto basal; tamaño: 3.8-5.8 mm. De los Estados Unidos de América ..... *E. tuberculatus* (Hood).
- Alas anteriores, con la veta longitudinal media siempre prolongada hasta la mitad del ala ..... 11
11. Pelta, de contorno triangular y base extendida, con reticulación equiangular en los dos tercios anteriores, pero concéntrica en la porción basal media o, con una área romboidal anterior de retículos notablemente más oscuros ..... 12
- Pelta, de contorno pentagonal y base extendida, con reticulación equiangular de polígonos notablemente más grandes en la mitad anterior; cabeza 2.16 veces más larga que su mayor anchura; alas anteriores con 47 pelos accesorios; sedas del terguito abdominal IX, 0.87 de la longitud del tubo; tamaño: 6.2 mm. De México ..... *E. tepoztlanensis* Johansen.
12. Pelta, con reticulación equiangular, si acaso con una concentración de retículos pequeños en la línea longitudinal media, cerca del vértice ..... 13
- Pelta, siempre con área anterior romboidal de retículos más oscuros y concéntricos en la línea longitudinal media, mientras que en la periferia son alargados y con tendencia a orientarse longitudinalmente; cabeza 2.17 veces más larga que su mayor anchura; sedas del terguito abdominal IX, 0.85 de la longitud del tubo; tamaño: 7.0 mm. De México ..... *E. zacualtipanensis* Johansen.
13. Pelta, con reticulación más pequeña sobre la línea longitudinal media, cerca del vértice; cabeza 2.5 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.88 veces más ancho que largo; sedas del terguito abdominal IX, 0.92 de la longitud del tubo; tubo de igual longitud que la cabeza; tamaño: 6.0-6.9 mm. De México ..... *E. lewisi* Johansen.
- Pelta, con reticulación equiangular indistinta, tan solo concéntrica en la porción basal media ..... 14
14. Extremo distal de las tibia meso y metatorácicas, así como los tarsos respectivos, con coloración castaño amarillento o castaño oscuro predominante; cabeza 2.26 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 2.0 veces más ancho que largo; alas anteriores con 31-32 pelos accesorios; sedas del terguito abdominal IX, 0.70 de la longitud del tubo; tubo 1.5 más largo que la longitud dorsal de la cabeza; tamaño: 4.0-4.5 mm. De México ..... *E. pseudotuberculatus* Johansen.
- Extremo distal de las tibia meso y metatorácicas, así como los tarsos respectivos, con coloración amarillo intenso predominante ..... 15
15. Genas, con profusión de sedas cortas y medianas; cabeza 2.4 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.8 veces más ancho que largo; alas anteriores con 38-43 pelos accesorios;

- sedas del terguito abdominal IX, 0.90 de la longitud del tubo; tubo 0.95 de la longitud dorsal de la cabeza; tamaño: 6.17-7.29 mm. De los Estados Unidos de América y México ..... *E. vittipennis* Hood.
- Genas con profusión de sedas largas y medianas ..... 16
16. Sedas postoculares discretamente alargadas y capitadas; cabeza 2.4 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.55 veces más ancho que largo; alas anteriores con 50 pelos accesorios; sedas del terguito abdominal IX, 0.79 de la longitud del tubo; tubo igual en longitud a la cabeza; tamaño: 5.5-6.5 mm. De México ..... *E. garcia-aldretei* Johansen.
- Sedas postoculares muy alargadas y puntiagudas; cabeza 2.11-2.44 veces más larga que su mayor anchura; proceso anterior del vértex 1.3-1.7 veces más ancho que largo; alas anteriores con 44-58 pelos accesorios; sedas del terguito abdominal IX, 0.8-0.9 de la longitud del tubo; tubo 0.96 o, de igual longitud que la cabeza; tamaño: 4.9-8.2 mm. De México ..... *E. neoleonensis* Johansen.



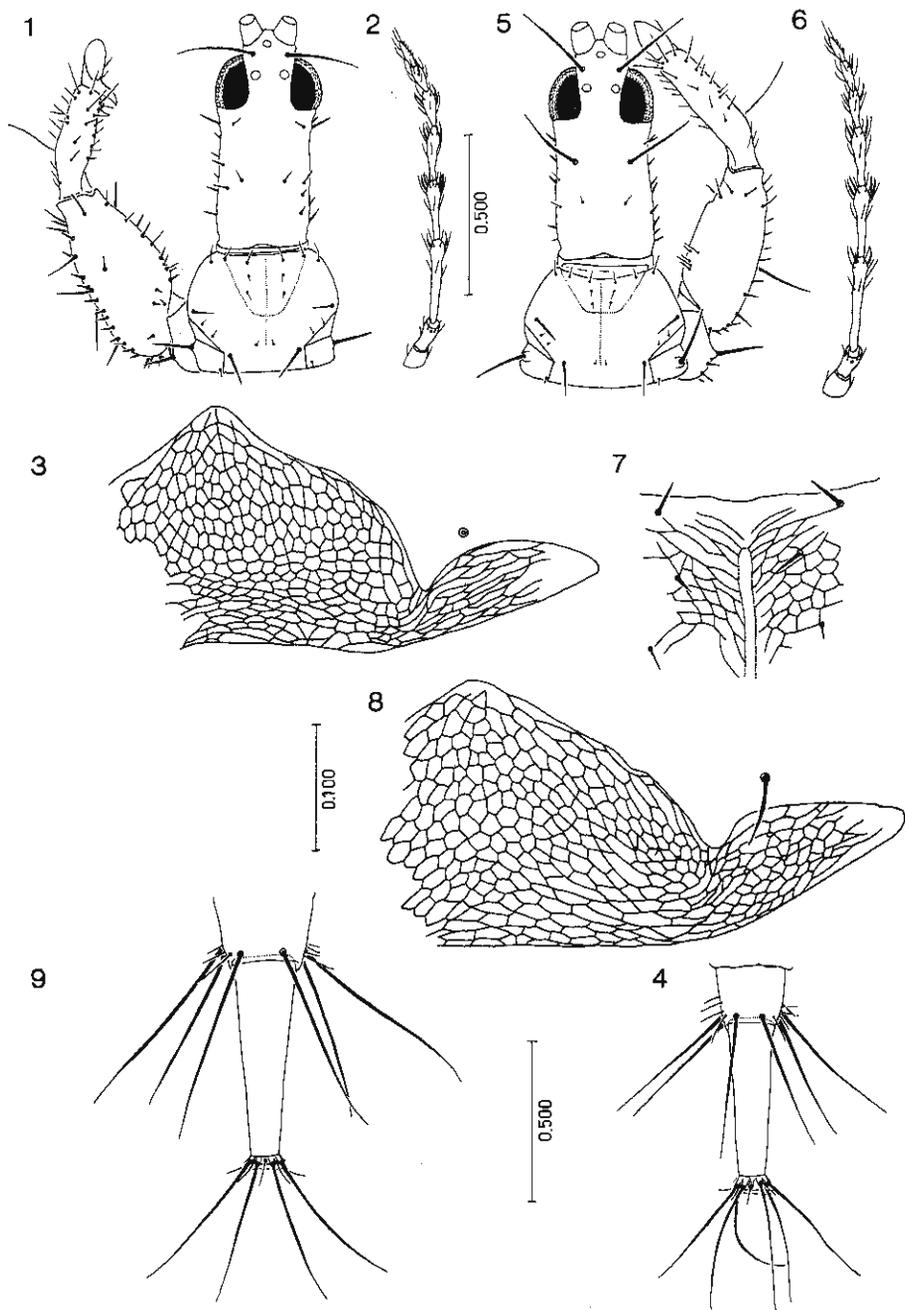
Lám. 1, Figs. 1-7. Vistas dorsales de *Elaphrothrips angustatus* (Bagnall); Fig. 1, macho: cabeza, protórax y pata derecha; Fig. 2, *Idem*, antena derecha; Fig. 3, *Idem*, porción anterior media del pronoto; Fig. 4, *Idem*, pelta; Fig. 5, *Idem*, segmentos abdominales IX y X; Fig. 6, hembra: cabeza, protórax y pata derecha; Fig. 7, *Idem*, segmentos abdominales IX y X. Figs. 8-14, *E. tener* Priesner; Fig. 8, macho: cabeza, protórax y pata derecha; Fig. 9, *Idem*, antena derecha; Fig. 10, *Idem*, pelta; Fig. 11, segmentos abdominales IX y X; Fig. 12, hembra: cabeza, protórax y pata derecha; Fig. 13, *Idem*, antena derecha; Fig. 14, *Idem*, segmentos abdominales IX y X.

Escala en mm, igual (100 x) para las figuras 1-2, 5-9, 11-14; igual (400 x) para las figuras 3-4 y 10.



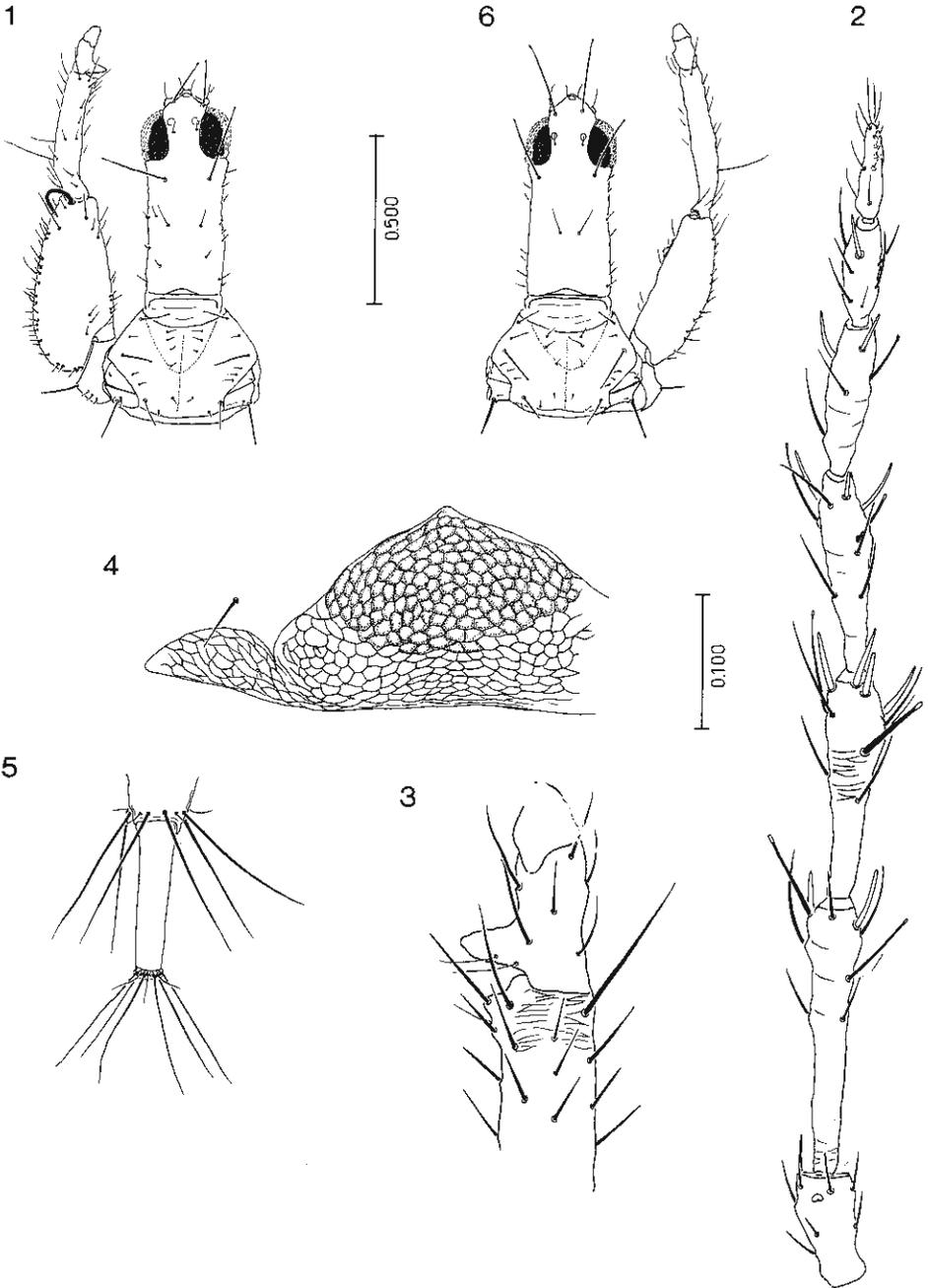
Lám. 2, Figs. 1-5. Vistas dorsales de *Elaphrothrips conticurus* Bagnall, macho; Fig. 1, cabeza, protórax y pata derecha; Fig. 2, antena derecha; Fig. 3, porción anterior media del pronoto; Fig. 4, pelta; Fig. 5, segmentos abdominales IX y X. Figs. 6-10, vistas dorsales de *Elaphrothrips propinquus* (Bagnall) hembra; Fig. 6, cabeza, protórax y pata derecha; Fig. 7, antena derecha; Fig. 8, porción anterior media del pronoto; Fig. 9, pelta; fig. 10, segmentos abdominales IX y X.

Escala en mm, igual (100 x) para las figuras 1-2, 5-7 y 10, igual (400 x) para las figuras 3-4 y 8-9.



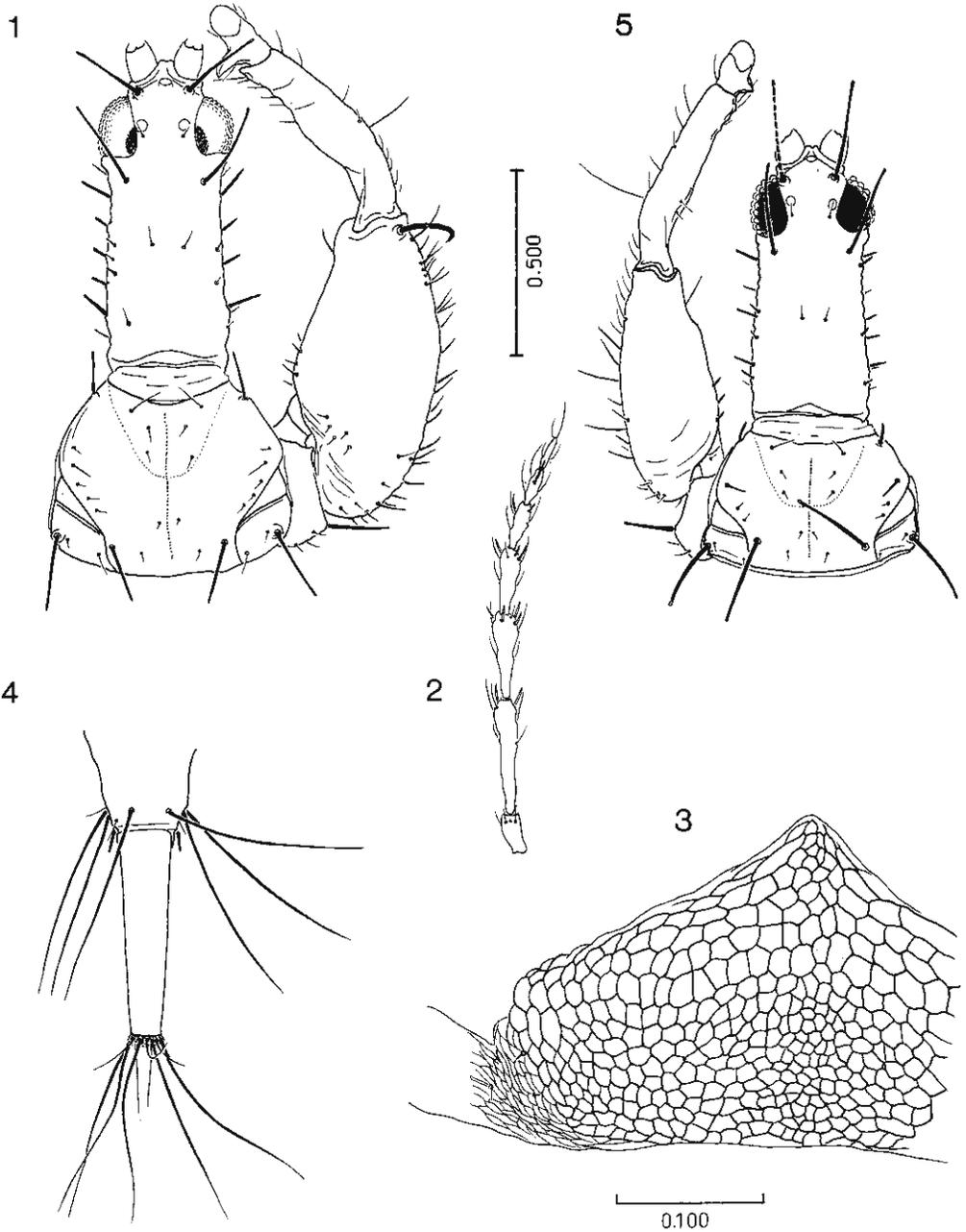
Lám. 3. Vistas dorsales de *Elaphrothrips affinis* (Bagnall); Figs. 1-4, macho; Fig. 1, cabeza, protórax y pata izquierda; Fig. 2, antena izquierda; Fig. 3, pelta; Fig. 4, segmentos abdominales IX y X. Figs. 5-9, hembra; Fig. 5, cabeza, protórax y pata derecha; Fig. 6, antena izquierda; Fig. 7, porción anterior media del pronoto; Fig. 8, Holotipo hembra, pelta; Fig. 9, segmentos abdominales IX y X.

Escala en mm, igual (100 x) para las Figs. 1-2, 4-6 y 9; igual (400 x) para las Figs. 3, 7-8.



Lám. 4. Vistas dorsales de *Elaphrothrips maya* sp. nov.; Figs. 1-5, Holotipo macho macróptero; Fig. 1, cabeza, protórax y pata izquierda; Fig. 2, *Idem*, antena derecha; Fig. 3, *Idem*, pata protorácica derecha: porción distal de la tibia y tarso; Fig. 4, *Idem*, segmentos abdominales IX y X. Fig. 6, Paratipo hembra macróptera; cabeza, protórax y pata derecha.

Escala en mm, igual (100 x) para las Figs. 1, 5-6; igual (400 x) para las Figs. 2-4.



Lám. 5. Vistas dorsales de *Elaphrothrips tepoztlanensis* sp. nov.; Figs. 1-4. Holotipo macho macróptero; Fig. 1, cabeza, protórax y pata derecha; Fig. 2, *Idem*, antena derecha; Fig. 3, pelta; Fig. 4, segmentos abdominales IX y X; Fig. 5, Paratipo hembra macróptera; cabeza, protórax y pata izquierda. Escala en mm, igual (100 x) para las Figs. 1-2, 4-5; igual (400 x) para la Fig. 5.

## CATALOGO REVISADO Y ACTUALIZADO DE LAS ESPECIES DEL GENERO *ELAPHROTHRIPS* BUFFA, 1909, EN EL CONTINENTE AMERICANO.

Como resultado de la revisión efectuada en este trabajo, de los grupos *Affinis* (Serie *Affinis*), *Championi*, *Laevicollis* (Serie *Laevicollis*), *Longiceps* y *Vittipennis*, se han acumulado nuevos sinónimos, una especie definitivamente revalidada, así como la introducción de tres entidades taxonómicas nuevas: dos descritas aquí y, otra ya publicada (Johansen, 1983a). Este catálogo, contrasta mucho con los aparecidos en las publicaciones recientes de Johansen (1982a) y Mound y Palmer (1983).

Cada especie ha sido clasificada en su grupo respectivo y en el orden filogenético sucesivo, que también aparece más adelante en los cladogramas incluidos, en el siguiente capítulo; además cada especie lleva incluida su sinonimia; en el caso de algunas especies publicadas por mí, se han introducido correcciones de fecha real de aparición (fecha del colofón, en el volumen) y, fecha supuesta de aparición que aparece en la carátula del volumen la que se indica (!). Por último se incluye una clave revisada y actualizada, para la determinación de los diferentes grupos.

Subfamilia *Idolothripinae* Bagnall.

Tribu *Idolothripini* Bagnall.

Subtribu *Elaphrotripina* Mound y Palmer.

Género *Elaphrothrips* Buffa.

### GRUPO FLAVIPES

1. *Elaphrothrips flavipes* (Hood, 1908).  
*Idolothrips flavipes* Hood, 1908b: 377.  
*Elaphrothrips flavipes* (Hood); Buffa, 1909: 162. Combinación.  
*Gigantothrips flavipes* (Hood); Watson, 1923: 71. Recombinación.  
*Elaphrothrips flavipes* (Hood); Hood, 1927: 239. Recombinación.  
 Lectotipo ♀, Estados Unidos de América, Dubois, Illinois; abril 28, 1908; en hojas secas de *Quercus* sp. (Hart Smith), en USNM.
2. *Elaphrothrips parallelus* Hood, 1924.  
*Elaphrothrips parallelus* Hood, 1924: 315.  
 Holotipo ♀, Estados Unidos de América, Punta Gorda, Florida; febrero 13, 1919; en muestreos misceláneos (Alex Wetmore), en USNM.

### GRUPO CONIFERARUM

3. *Elaphrothrips coniferarum* (Pergande, 1896).  
*Idolothrips coniferarum* Pergande, 1896: 63.  
*Gigantothrips coniferarum* (Pergande); Watson, 1923: 71. Combinación.  
*Elaphrothrips coniferarum* (Pergande); Hood, 1927: 239. Combinación.  
 Sintipos ♂ y ♀, Estados Unidos de América, Vecindad de Washington, D.C., en USNM.
4. *Elaphrothrips blatchleyi* Hood, 1938.  
*Elaphrothrips blatchleyi* Hood, 1938: 410.

Holotipo ♀, Alotipo ♂; Paratipos: 30 ♀♀, 14 ♂♂; Estados Unidos de América, Dunedin, Florida; diciembre 22 y 26, 1937; en follaje y ramas secas de cedro caído (J. Chester Bradley y J. D. Hood), en USNM.

5. *Elaphrothrips albospinosus* Moulton, 1929.

*Elaphrothrips albospinosus* Moulton, 1929: 11.

Holotipo ♀ braquíptera (Moulton No. 2565/Tipo CAS No. 10910), México, Nayarit: Jalisco; 1925-1926; en pastos (G. F. Ferris), en CAS.

## GRUPO DAMPFI

6. *Elaphrothrips neodampfi* Johansen, 1979.

*Elaphrothrips neodampfi* Johansen, 1979a (1977a !): 55.

Holotipo ♀ braquíptera, Alotipo ♂ braquíptero; México, Oaxaca: Temascal (Presa Miguel Alemán), 120 m; noviembre 12, 1976; en hojarasca seca de *Zea mays* (maíz) (Harry Brailovsky), en IBUNAM.

7. *Elaphrothrips dampfi* Hood, 1940.

*Elaphrothrips dampfi* Hood, 1940b: 500.

Holotipo ♀, Alotipo ♂; Paratipos: 9 ♀♀, 2 ♂♂; México, San Luis Potosí: Tamazunchale; abril 30, 1939; en hojas secas tiradas, en un bosque (J. D. Hood), en USNM.

8. *Elaphrothrips paradampfi* Johansen, 1979.

*Elaphrothrips paradampfi* Johansen, 1979a (1977a !): 57.

Holotipo ♀ macróptera; México, Guerrero: Ixtapa, cerca de Zihuatanejo; junio 13, 1976; en hojarasca seca de mangle, en manglar costero (Alfonso N. García), en IBUNAM.

9. *Elaphrothrips cognatodampfi* Johansen, 1980.

*Elaphrothrips cognatodampfi* Johansen, 1980 (1975 !): 266.

Holotipo ♂ macróptero, Alotipo ♀ macróptera; Paratipos: 1 ♀ macróptera, 1 ♀ braquíptera; México, Chiapas: 4 km al S de Simojovel, 880 m; agosto 13, 1975; en follaje seco de malezas mixtas (Alfonso N. García), en IBUNAM.

## GRUPO AFFINIS, SERIE ACANTHOMERUS

10. *Elaphrothrips brasiliensis* Johansen, 1979.

*Elaphrothrips brasiliensis* Johansen, 1979c 1978c !): 104.

Holotipo ♂ (tratado con NaOH); Brasil (Westminster School Expedition/BM. 1963-620); nota: los datos citados son los únicos disponibles; en BMNH.

11. *Elaphrothrips defectus* Hood, 1941.

*Elaphrothrips defectus* Hood, 1941: 213.

Holotipo ♂, Alotipo ♀ (Hood No. 1152); Perú, Departamento de San Martín: Rioja (Río Negro), cerca 900 m; noviembre 16-22, 1936; en ramas y hojas secas (Félix Woytkowski), en USNM.

12. *Elaphrothrips spinosus* Moulton, 1933.

*Elaphrothrips spinosus* Moulton, 1933: 413.

Holotipo ♂ (Moulton No. 4410/CAS tipo No. 10913); Colombia, San Antonio

del Río Cotuhe; agosto 13, 1930. (Colector anónimo, Expedición Científica de la Universidad de Cornell), en CAS.

13. *Elaphrothrips jacotguillarmodi* Johansen, 1979.  
*Elaphrothrips jacotguillarmodi* Johansen, 1979c (1978c !): 101.  
 Holotipo ♂, Alotipo ♀ (tratados con NaOH); Perú, Tingo María; agosto 4, 1971; en bosque (sin otros datos), en BMNH.
14. *Elaphrothrips acanthomerus* Hood, 1941.  
*Elaphrothrips acanthomerus* Hood, 1941: 217.  
 Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos: 54 ♂♂, 4 ♀♀; Perú, Departamento de San Martín: Rioja; septiembre 13, noviembre 30, 1936; en ramas, troncos y hojas secas (Félix Woytkowski), en USNM.

#### SERIE AFFINIS

15. *Elaphrothrips surinamensis* Priesner, 1925.  
*Elaphrothrips surinamensis* Priesner, 1925: 306;  
 Lectotipo ♀ (SMF T-7457), Paralectotipo ♀ (SMF T-7456), designados por Johansen, 1982; Surinam, Paramaribo; diciembre 19, 1925; bajo hojas secas (A. Reijne), en SMF.
16. *Elaphrothrips tener* Priesner, 1925,  
*Elaphrothrips tener* Priesner, 1925: 305.  
 Holotipo ♂; México, Veracruz; junio 10, 1923; en una maleza tropical (Alfonso Dampf), en SMF.
17. *Elaphrothrips angustatus* (Bagnall, 1910).  
*Idolothrips angustatus* Bagnall, 1910: 380.  
*Elaphrothrips angustatus* (Bagnall); Priesner, 1925: 308. Combinación ?  
 Holotipo ♂; Venezuela, Los Trincheras; diciembre 11, 1891 (Meinert), en BMNH.
18. *Elaphrothrips affinis* (Bagnall, 1908).  
*Idolothrips affinis* Bagnall, 1908: 213.  
*Elaphrothrips assimilis* (Bagnall); Buffa, 1909: 163. Combinación.  
*Dicaiothrips distinctus* Bagnall, 1910: 378-379.  
*Elaphrothrips distinctus* (Bagnall); Priesner, 1925: 308. Combinación; sinónimo de *E. affinis*, por Mound, 1968: 91.  
*Elaphrothrips assimilis* (Bagnall); Priesner, 1925: 308. Combinación; sinónimo de *E. affinis*, por Mound, 1968: 91.  
*Elaphrothrips affinis* (Bagnall); Mound, 1968: 91-92.  
 Holotipo ♀; Nicaragua, Chontales (Jansen), en BMNH.  
 Holotipo ♀ de *assimilis*; Nicaragua, Chontales (Jansen), en BMNH.  
 Holotipo ♂ de *distinctus*; Nicaragua, Chontales (Jansen), en BMNH.
19. *Elaphrothrips propinquus* (Bagnall, 1910).  
*Dicaiothrips propinquus* Bagnall, 1910: 377-378.  
*Elaphrothrips propinquus* (Bagnall); Priesner, 1925: 308. Combinación.  
*Dicaiothrips brevicornis* Bagnall, 1910: 379.  
*Elaphrothrips brevicornis* (Bagnall); Priesner, 1925: 306. Combinación, sinónimo de *propinquus*; por Johansen, 1986: 748.

Holotipo ♂ de *propinquus*; Venezuela, Los Trincheras; diciembre 11, 1891 (Meinert), perdido ?

Holotipo ♀ de *brevicornis*; Venezuela; Los Trincheras; diciembre 12, 1891 (Meinert), en BMNH. Nota. Los ejemplares ♂♂ y ♀♀ utilizados en este estudio, procedentes de México, son de los estados de Veracruz, Oaxaca y Quintana Roo.

20. *Elaphrothrips conicurus* Bagnall, 1934.

*Elaphrothrips conicurus* Bagnall: 497-498.

Holotipo ♀; Venezuela, Sarare; 1899 (F. Geay), en MNHNP.

## GRUPO CHAMPIONI

21. *Elaphrothrips championi* (Bagnall, 1910).

*Dicaiothrips championi* Bagnall, 1910: 375.

*Elaphrothrips championi* (Bagnall); Moulton, 1933: 410. Combinación.

*Dicaiothrips championi* Bagnall, 1910; sinónimo de *E. foveicollis* (Bagnall, 1908), por Mound, 1968: 95, sinonimia incorrecta.

*Elaphrothrips championi* (Bagnall, 1910); Johansen, 1982a: 108; el autor revalidó a la especie de hecho, aunque no lo especificó. En este trabajo quedó definitivamente revalidada (ver Pág.) 752.

Holotipo ♀; Guatemala, Cerro Zunil (14°44'LN; 91°27'WLG), 4-5.000 pies (1 219.2-1 524.0 m) (Champion), en BMNH.

22. *Elaphrothrips schultzei* Priesner, 1933.

*Elaphrothrips schultzei* Priesner, 1933: 152.

Holotipo ♀, Paratipos: 2 ♀♀ (Ir. No. 479030); México, Guerrero: Chilapa, 1 500 m (L. Schultze), en MNHUB.

23. *Elaphrothrips morelensis* Johansen, 1980.

*Elaphrothrips morelensis* Johansen, 1980 (1975 !): 237-241.

Holotipo ♂, Alotipo ♀; México, Morelos: Tepoztlán, 1 500 m; abril 25, 1942. (Personal del Laboratorio de Entomología, Instituto de Biología), en IBUNAM.

## GRUPO AZTECUS, SERIE COSTALIMAI

24. *Elaphrothrips snodgrassi* Hood, 1955: 66.

Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos: 5 ♀♀ (2 NaOH) (Hood No. 1621); Brasil, Sao Paulo: Serra de Cantareira, Franco de Rochas; junio 11, 1948; en ramas y hojas secas tiradas (J. D. Hood), en USNM.

25. *Elaphrothrips borgmeiri* Hood, 1955.

*Elaphrothrips borgmeiri* Hood, 1955: 62.

Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos: 25 ♂♂, 19 ♀♀; Brasil, Pará: Belem; julio 23, agosto 20, 1951 (Paratipos colectados en pastos secos, hojas secas y ramas secas); julio 30, 1951 (Holotipo y Alotipo, en enredadera y pastos secos en su porción superior), entremezclados (J. D. Hood), en USNM.

26. *Elaphrothrips costalimai* Hood, 1955.

*Elaphrothrips costalimai* Hood, 1955: 57.

Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos 12 ♂♂, 15 ♀♀; Brasil, Distrito Federal: Jacarepagua; mayo 13, junio 24, 1948 (Holotipo y Alotipo colectados posterior-

mente), en hojas secas colgantes de *Dahlia* sp. (J. D. Hood y Thomaz Borgmeir), en USNM.

27. *Elaphrothrips microacanthomerus* Johansen, 1979.  
*Elaphrothrips microacanthomerus* Johansen, 1979c (1978c !): 105.  
 Holotipo ♀, Paratipo ♀ (André No. 109); Perú, Shapajilla, 11 km al NE de Tingo María; enero 11, 15, 1939; en ramas y hojas secas (Félix Woytkowski), en BMNH.

## SERIE AZTECUS

28. *Elaphrothrips priesneri* (Bagnall, 1926).  
*Dicaiothrips breviceps* (Karny i.1, 1926).  
*Dicaiothrips priesneri* Bagnall, 1926: 554 (nomen novum para *Dicaiothrips breviceps* Priesner nec Bagnall, 1921).  
*Elaphrothrips priesneri* (Bagnall); Moulton, 1933: 409, 415. Combinación.  
 Lectotipo ♀; Paralectotipo: 1 pupa, 1 larva (I nr. 222-05), en MNHUB; Paralectotipo ♀ (SMF T-7470), Paralectotipo ♂ (Cotipo/SMF T-7470), en SMF, en todos los casos desigandos por Johansen (1982a); Paraguay, San Bernardino (K. Fiebrig).
29. *Elaphrothrips aztecus* Hood, 1941.  
*Elaphrothrips aztecus* Hood, 1941: 208.  
 Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos: 16 ♂♂, 7 ♀♀; México, San Luis Potosí: Tamazunchale: abril 30, 1939; en ramas secas (J. D. Hood), en USNM.
30. *Elaphrothrips propeherculeus* Johansen, 1980.  
*Elaphrothrips propeherculeus* Johansen, 1980 (1975 !): 226.  
 Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos: 1 ♂, 3 ♀♀; México, Chiapas: 10 km al NE de Cintalapa, carretera Méx.-190, 400 m; agosto 9, 1975; en follaje seco de *Capsicum* sp. y, arbusto no identificado (Alfonso N. García), en IBUNAM.
31. *Elaphrothrips herculeus* Johansen, 1980.  
*Elaphrothrips herculeus* Johansen, 1980 (1975 !): 222.  
 Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos: 1 ♂, 2 ♀♀; México, Chiapas: 10 km al NE de Cintalapa, carretera Méx.-190, 400 m; agosto 9, 1975; en follaje seco de *Capsicum* sp. y arbusto no identificado (Alfonso N. García), en IBUNAM.

## GRUPO OCCIDENTALIS

32. *Elaphrothrips occidentalis* Johansen, 1980.  
*Elaphrothrips occidentalis* Johansen, 1980 (1975 !): 249.  
 Holotipo ♂; México, Guerrero: 8 km al NW de Jaleaca de Catalán, 1 000 m (Sierra Madre del Sur); febrero 6, 1974; en ramas y hojas secas de *Quercus* sp. (Alfonso N. García), en IBUNAM.
33. *Elaphrothrips cognatograndis* Johansen, 1978.  
*Elaphrothrips cognatograndis* Johansen, 1978 (1976 !): 63.  
 Holotipo ♂; México, Jalisco: El Tuito, Sierra del Tule (20-21°LN; 105-106°LWG), 500 m; julio 23, 1976; en follaje seco de *Quercus* sp. (Harry Brai-losky), en IBUNAM.

## GRUPO LAEVICOLLIS, SERIE PERUVIENSIS

34. *Elaphrothrips peruviansis* Hood, 1936.  
*Elaphrothrips peruviansis* Hood, 1936: 443.  
 Holotipo ♂ (Hood No. 1121); Perú, Departamento de Junín: Vecindad de Sani Beni. (Región de selva tropical de Satipo), 840 m; julio 22, agosto 10, 1935; en ramas y hojas secas (Félix Woytkowski), en USNM.
35. *Elaphrothrips magnus* Johansen, 1979.  
*Elaphrothrips magnus* Johansen, 1979c (1978c !): 97.  
 Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos: 1 ♂, 1 ♀; Perú, Huacapistana; febrero 12, 1940; en follaje seco (Félix Woytkowski/André No. 120), en BMNH; *Idem*, 1 Paratipo ♂ con los mismos datos, en IBUNAM.
36. *Elaphrothrips macateei* Hood, 1955.  
*Elaphrothrips macateei* Hood, 1955: 60.  
 Holotipo ♀, Paratipo ♀; Brasil, Pará: Belem; julio 27, 1951; en rama seca de árbol no identificado (J. D. Hood), en USNM.

## SERIE LAEVICOLLIS

37. *Elaphrothrips constrictopeltatus* Johansen, 1979.  
*Elaphrothrips constrictopeltatus* Johansen, 1979c (1978c !): 99.  
 Holotipo ♂ (André No. 115), Alotipo ♀ (André No. 115); Paratipos: 3 ♂♂ (André No. 109, uno tratado con NaOH), 5 ♀♀ (André Nos. 108, 115); Perú, 11 km al NE de Tingo María; enero 4, 1939; en ramas y hojas secas (Holotipo), ramas y hojas secas de *Ficus glabrata* (Alotipo y Paratipos) (Félix Woytkowski), en BMNH.
38. *Elaphrothrips laevicollis* (Bagnall, 1910).  
*Dicaiothrips laevicollis* Bagnall, 1910: 375.  
*Elaphrothrips laevicollis* (Bagnall); Priesner, 1925: 308. Combinación.  
 Richard S. Bagnall (1910), basó su descripción original de esta especie en dos Sintipos: un macho y una hembra; estos tipos no se encuentran ni en el Museo de Copenhague, Dinamarca, ni en el British Museum (Natural History), de Londres, Inglaterra. Los datos originales fueron: un macho y una hembra, Venezuela: Los Tejes; septiembre 20, 1891 (Meinert). En las colecciones del British Museum, existen dos hembras de Trinidad, determinadas por Bagnall (1915) y además, el presente autor (1982) determinó dos hembras de Los Adjuntas, en Venezuela; estos ejemplares fueron también recolectados por Meinart en noviembre 10, 1891; por lo tanto, se recolectaron aparentemente 51 días después que los tipos y, actualmente representan los ejemplares más cercanos al material tipo, por lo que se designan como Neoholotipo y Neoparatipo.
39. *Elaphrothrips foveicollis* (Bagnall, 1908).  
*Idolothrips foveicollis* Bagnall, 1908: 214-215.  
*Dicaiothrips foveicollis* (Bagnall); Bagnall, 1910: 375. Combinación.  
*Elaphrothrips foveicollis* (Bagnall); Hood, 1941: 213. Recombinación ?  
*Dicaiothrips grandis* Bagnall, 1910: 373-374. Sinónimo de *E. foveicollis*, por Mound, 1968: 95-96.

*Elaphrothrips grandis* (Bagnall); Johansen, 1982a: 154.

Lectotipo ♀; Paralectotipos: 1 ♂ y 1 ♀ de *foveicollis*; Guatemala: Cerro Zunil (14°44'LN; 91°27'WLG), 4-5 000 pies (1 219.2-1 524.0 m) (Champion), en BMNH.

Holotipo ♂, de *grandis*; Guatemala: Cerro Zunil (14°44'LN; 91°27'WLG), 4-5 000 pies (1 219.2-1 524.0 m) (Champion), en BMNH.

## GRUPO INDAGATOR

40. *Elaphrothrips herricki* Moulton, 1933.

*Elaphrothrips herricki* Moulton, 1933: 411.

Holotipo ♂ (Moulton No. 4415/CAS Type No. 10912); Colombia: San Antonio del Río Cotube; agosto 12, 1930. (Miembros de la Expedición de la Universidad de Cornell), en CAS.

41. *Elaphrothrips nitidus* (Bagnall, 1910).

*Dicaiothrips nitidus* Bagnall, 1910: 372.

*Elaphrothrips nitidus* (Bagnall); Moulton, 1933: 409, 410. Combinación.

Holotipo ♂; Brasil, Río de Janeiro: Montagnes des Orgues, alrededor de Tunca, cerca de La Tijuca (da Tijuca, *sic.*), 500-1 000 m; 1 901 (E. R. Wagner), en BMNH.

42. *Elaphrothrips gracilis* Moulton, 1933.

*Elaphrothrips gracilis* Moulton, 1933: 410.

Holotipo ♂ (Moulton No. 3224/CAS Type No. 10911); Brasil, Spiritu Santo: Affonso (Alfonso) Claudio; septiembre, 1928; por golpeo (O. Conde), en CAS.

43. *Elaphrothrips indagator* Hood, 1936.

*Elaphrothrips indagator* Hood, 1936: 436.

Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipo ♂ (Hood No. 1121); Perú, vecindad de Sani Beni, región de selva tropical de Satipo, Departamento de Junín, 840 m; julio 29, agosto 10, 1936; en ramas y hojas secas (Félix Woytkowski), en USNM.

44. *Elaphrothrips prospector* Hood, 1936.

*Elaphrothrips prospector* Hood, 1936: 440.

Holotipo ♂ (Hood No. 1121), Perú, vecindad de Sani Beni, región de selva tropical de Satipo, Departamento de Junín, 840 m; julio 29, agosto 10, 1935; en ramas y hojas secas (Félix Woytkowski), en USNM.

45. *Elaphrothrips zetelis* Hood, 1936.

*Elaphrothrips zetelis* Hood, 1936: 432.

Holotipo ♂, Alotipo ♀ (Hood No. 1121); Perú, vecindad de Sani Beni, región de selva tropical de Satipo, 840 m; julio 29, agosto 10, 1935; en ramas y hojas secas (Félix Woytkowski), en USNM.

46. *Elaphrothrips amazonicus* Johansen, 1979.

*Elaphrothrips amazonicus* Johansen, 1979c (1978c !): 95.

Holotipo ♀ (André No. 108), Paratipo ♀ (André No. 109); Perú, Shapajilla, 11 km al NE de Tingo María; enero 4, 1936; en ramas y hojas secas (Félix Woytkowski), en BMNH.

## GRUPO LONGICEPS

47. *Elaphrothrips armatus* (Hood, 1908).  
*Idolothrips armatus* Hood, 1908a: 285.  
*Dicaiothrips armatus* (Hood); Watson, 1924: 72, 73. Combinación.  
*Elaphrothrips armatus* (Hood); Hood, 1927: 239. Recombinación.  
Lectotipo ♀; Estados Unidos de América, Illinois: Carbondale; mayo 19, 1908, en agallas de *Gnorimoschema gallaesolidaginis*, en *Solidago canadensis* (C. A. Hart y J. D. Hood); Paralectotipos: 7 ♀♀, 8 ♂♂, algunos colectados en la localidad típica, otros: Illinois: Havana; junio 27, 1908, por redazos misceláneos (C. A. Hart); Pulawski; mayo 24, 1908, por redazos en bosque (C. A. Hart); Urbana, agosto 7, 1908, en *Plantago rugelii* J. J. Davis), en USNM.
48. *Elaphrothrips bilineatus* Priesner, 1933.  
*Elaphrothrips bilineatus* Priesner, 1933: 152.  
Holotipo ♂; México, Veracruz: Alvarado; enero 30, 1929; en una maleza tropical, sobre una duna (E. Skwarra), en SMF.
49. *Elaphrothrips maya* Johansen, 1986.  
*Elaphrothrips maya* Johansen, 1986: 762.  
Holotipo ♂ macróptero; Paratipos: 5 ♂♂ macrópteros, 9 ♀♀ macrópteras; México; Quintana Roo: Laguna de Chnyaxche; febrero 23, 1984 (Holotipo, Paratipos: 1 ♂, 2 ♀♀), (A. Ibarra y A. Hurtado); carretera Méx.-186, 46 km al W de Chetumal; marzo 17, 1982 (Paratipos: 3 ♂♂, 3 ♀♀) (M. García y A. Ibarra); carretera Méx.-307, 52 km al N de Chetumal, camino a Felipe Carrillo Puerto; marzo 13, 1982 (Paratipos: 1 ♂, 4 ♀♀) (A. Ibarra y M. García), en IBUNAM.
50. *Elaphrothrips longiceps* (Bagnall, 1908).  
*Idolothrips longiceps* Bagnall, 1908: 211-213.  
*Elaphrothrips longiceps* (Bagnall); Buffa, 1909: 164. Combinación.  
Holotipo ♂; México, Veracruz: Orizaba; diciembre 1857 (H. S. & F. D. G.), en BMNH.
51. *Elaphrothrips insperatus* Johansen, 1979.  
*Elaphrothrips insperatus* Johansen, 1979b (1978b !): 87.  
Holotipo ♂, Alotipo ♀; México, Oaxaca: 22 km al SE de Tlacolula (carretera Méx.-190), 1 980 m; agosto 7, 1975; en ramas y hojas secas colgantes de arbustos (Alfonso N. García), en IBUNAM.
52. *Elaphrothrips angusticeps* (D. L. Crawford, 1910).  
*Idolothrips angusticeps* Crawford, 1910: 168.  
*Dicaiothrips angusticeps* (Crawford); Watson, 1923: 71, 72. Combinación.  
*Elaphrothrips angusticeps* (Crawford); Moulton, 1929: 12. Combinación ?  
Sintipos: 1 ♂, 2 ♀♀ (CAS Type No. 10893); México, Jalisco: Guadalajara; en malezas tropicales (D. L. Crawford/25), en CAS; Sintipo ♂, con los mismos datos de localidad antes citados, en la Division of Entomology, Department of Agriculture, Ottawa, Canadá (según Jacot-Guillarmod, 1978); Sintipos: 1 ♂, 1 ♀ con los mismos datos de localidad antes citados (remontados por Hood), en USNM.
53. *Elaphrothrips neolongiceps* Johansen, 1979.  
*Elaphrothrips neolongiceps* Johansen, 1979b (1978b !): 89.

Holotipo ♂, Alotipo ♀, Paratipo ♀; México, Chiapas: 4 km al S de Simojovel, 880 m; agosto 13, 1975; en follaje seco de malezas colgantes, en ladera de montaña (Alfonso N. García), en IBUNAM.

54. *Elaphrothrips villai* Johansen, 1980.

*Elaphrothrips villai* Johansen, 1980 (1975 !): 280-284.

Holotipo ♂, Alotipo ♀; México, Morelos: Tepoztlán, 1 500 m; marzo 18, 1974; en vegetación herbácea mixta (Javier Butze), en IBUNAM.

#### GRUPO OAXACAENSIS

55. *Elaphrothrips oaxacaensis* Johansen, 1980.

*Elaphrothrips oaxacaensis* Johansen, 1980 (1975 !): 323.

Holotipo ♂; México, Oaxaca: 9 km al SE de Tlacolula, carretera Méx.-190, 1 700 m; agosto 7, 1975; en hojas secas de *Yucca* sp. (Alfonso N. García), en INUNAM.

#### GRUPO UNICOLOR

56. *Elaphrothrips unicolor* Moulton, 1933.

*Elaphrothrips unicolor* Moulton, 1933 : 415.

Holotipo ♀ (Moulton No. 2679/CAS type No. 10914); Paratipos: 3 ♀♀, 3 pupas, 1 larva; Brasil, S. A.; febrero 11, 1928 (Gregorio Bondar), en CAS; *Idem*, Paratipo ♀ (No. 2679 NaOH), febrero 9, 1928 (Gregorio Bondar), en BMNH.

#### GRUPO VITTIPENNIS

57. *Elaphrothrips tepoztlanensis* Johansen, 1986.

*Elaphrothrips tepoztlanensis* Johansen, 1986: 775.

Holotipo ♂ macróptero y Paratipo ♂ macróptero, octubre 30, 1982; Paratipos: 1 ♂, 1 ♀ enero 27, 1982; Paratipo ♂ marzo 14, 1976; México, Morelos: Sierra de Tepoztlán, Tepoztlán (Holotipo y Paratipo ♂); 5 km al W de Tepoztlán (Paratipos: 1 ♂, 1 ♀); derrame lávico del Chichinautzin, 2 460 m. (Paratipo ♀); en ramas y hojas secas, bromelias epífitas y, *Tillandsia violacea* (Harry Brailovsky, Adolfo Ibarra, Mario García y José G. Palacios), en IBUNAM.

58. *Elaphrothrips tuberculatus* (Hood, 1908).

*Idolothrips tuberculatus* Hood, 1908a: 287.

*Dicaiothrips tuberculatus* (Hood); Watson, 1923: 72-73. Combinación.

*Elaphrothrips tuberculatus* Hood, 1927: 239. Recombinación.

Lectotipo ♀; Paratipos: 2 ♀♀, 1 ♂; Estados Unidos de América; Illinois: White Heath; agosto 26, 1908; en encino blanco (white oak) (C. A. Hart); Bosky Dell; octubre 22, 1908; Paratipo ♀ en encino blanco (L. M. Smith), en USNM.

59. *Elaphrothrips pseudotuberculatus* Johansen, 1980.

*Elaphrothrips pseudotuberculatus* Johansen, 1980 (1975 !): 301-304.

Holotipo ♂; México, Nuevo León: Sierra de Chipinque, cerca de Monterrey; diciembre 29, 1973; en hojas secas de malezas (Alfonso N. García), en IBUNAM.

60. *Elaphrothrips garcia-aldretei* Johansen, 1980.

*Elaphrothrips garcia-aldretei* Johansen, 1980 (1975 !): 312-316.

- Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos: 2 ♂♂, 1 ♀; México, Veracruz: camino a Naolico, 18 km al N. de Banderilla (Sierra Madre Oriental), 1 610 m; noviembre 6, 1975; en ramas y hojas secas colgantes de *Quercus* sp., en bosque *Quercus-Alnus* (R. M. Johansen), en IBUNAM.
61. *Elaphrothrips zacualtipanensis* Johansen, 1983.  
*Elaphrothrips zacualtipanensis* Johansen, 1983a: 76-79.  
Holotipo ♂, Paratipo ♀; México, Hidalgo: Sierra de Zacualtipán (Sierra Madre Oriental), Cañada del Río Tlaltepingo, cerca de Otongo (Cía. Minera Autlán), 900 m; febrero 6, 1981; en ramas y hojas secas de *Quercus* sp. caído (R. M. Johansen), en IBUNAM.
62. *Elaphrothrips vittipennis* Hood, 1940.  
*Elaphrothrips vittipennis* Hood, 1940: 579.  
Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos: 3 ♂♂, 30 ♀♀; Estados Unidos de América, Arizona: Cañón Ramsay (Montañas Huachuca); septiembre 2, 1927; en ramas y hojas secas de *Quercus* sp. (J. D. Hood), en USNM.
63. *Elaphrothrips lewisi* Johansen, 1980.  
*Elaphrothrips lewisi* Johansen, 1980 (1975 !): 316-320.  
Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos: 1 ♂, 3 ♀♀; México, Veracruz: camino a Naolinco, 6.5 km al N. de Banderilla (Sierra Madre Oriental), 1 380 m; agosto 7, 1975; en ramas y hojas secas colgantes de *Quercus* sp., en bosque mixto *Pinus-Quercus* (R. M. Johansen), en IBUNAM.
64. *Elaphrothrips neoleonensis* Johansen, 1979.  
*Elaphrothrips neoleonensis* Johansen, 1979a (1977a !): 51-53.  
*Elaphrothrips guachichilis* Johansen, 1979a (1977a !): 53-55. Sinónimo de *E. neoleonensis*, por Johansen, 1986.  
*Elaphrothrips bagnalli* Johansen, 1980 (1975 !): 304-308. Sinónimo de *E. neoleonensis*, por Johansen, 1986.  
*Elaphrothrips lacandonis* Johansen, 1980 (1975 !): 320-323. Sinónimo de *E. neoleonensis*, por Johansen, 1986.  
Holotipo ♂, Alotipo ♀; Paratipos: 6 ♀♀ (una tratada con KOH), de *neoleonensis*; México, Nuevo León: Sierra Madre Oriental, 18 km al NE de San Antonio Peña Nevada, camino a La Joya (23-24°LN; 99-100°LWG), 2 700 m; noviembre 12, 1976, en ramas y follaje seco de *Quercus* sp., en bosque de la misma especie (Alfonso N. García), en IBUNAM.  
Holotipo ♂ (tratado con KOH), de *guachichilis*; México, Nuevo León: Sierra Madre Oriental, 7 km al SW de Zaragoza (23-24°LN; 99-100°LWG), 1 800 m; noviembre 12, 1976; en ramas y hojas secas de *Cupressus* sp. (Alfonso N. García), en IBUNAM.  
Holotipo ♂, Alotipo ♀, Paratipo ♀, de *bagnalli*; México, Oaxaca: 6 km al SW del entronque de la carretera Méx.-190 y el camino a San Andrés Nuxiño (38 km al SE de Nochistlán), 2 060 m; agosto 6, 1975; en ramas y follaje secos de *Quercus* sp. (Alfonso N. García), en IBUNAM.  
Holotipo ♂, Alotipo ♀, de *lacandonis*; México, Oaxaca: 6 km al SW del entronque de la carretera Méx.-190 y el camino a San Andrés Nuxiño (38 km al SE de Nochistlán), 2 060 m; agosto 6, 1975; en ramas y follaje secos de *Quercus* sp. (Alfonso N. García), en IBUNAM.

## CLAVE PARA LA DETERMINACIÓN DE GRUPOS

1. Tarsos de las patas protorácicas con el dientecillo siempre largo y fuerte: machos ..... 2
- Tarsos de las patas protorácicas con el dientecillo muy corto, vestigial, o definitivamente ausente: hembras ..... 14
2. Proceso anterior del vértex, corto en longitud: 1.16 a 2.14 veces más ancho que largo ..... 3
- Proceso anterior del vértex, muy prominente en longitud: 1.04 a 2.28 veces más largo que ancho (de América del Sur exclusivamente) ..... Grupo Indagator.
3. Genas, provistas de algunas sedas finas y cortas, muy esparcidas ..... 4
- Genas, provistas de numerosas sedas cortas, medianas y largas, en varias combinaciones ..... 6
4. Alas transparentes, desprovistas de vetas longitudinales; especies pequeñas: 4.3-5.0 mm de longitud; cabeza moderadamente alargada (en este caso con los ojos compuestos prolongados posteriormente en el aspecto ventral y, coloración amarilla predominante en trocánteres, tibias y tarsos), o muy alargada (en este caso con los ojos compuestos normales y, coloración castaño predominante en las patas); macrópteras y braquípteras; pronoto siempre reticulado; pelta con escotaduras laterales moderadas y reticulación equiangular homogénea (de América del Norte) ..... Grupo Flavipes.
- Alas generalmente provistas de vetas longitudinales castaño oscuro, en pocos casos transparentes ..... 5
5. Trocánteres, tibias y tarsos de todas las patas, con coloración amarilla predominante y tan solo oscurecida en breves porciones de las tibias; especies pequeñas: 3.2-5.0 mm de longitud; cabeza alargada (2.3-2.8 veces más larga que su mayor anchura), más ensanchada a nivel subasal; proceso anterior del vértex, cónicamente proyectado; macrópteras y braquípteras; pelta con escotaduras laterales moderadas, a muy pronunciadas (de Norte y Centroamérica) ..... Grupo Dampfi.
- Trocánteres, tibias y tarsos de todas las patas, con coloración castaño oscuro predominante; especies pequeñas: 3.0-5.0 mm de longitud; cabeza moderadamente alargada (2.0-2.3 veces más larga que su mayor anchura); proceso anterior del vértex, cónicamente proyectado; macrópteras y braquípteras; pelta con escotaduras laterales muy pronunciadas, en ocasiones con las porciones laterales separadas de la porción media (de América del Norte) ..... Grupo Coniferarum.
6. Fémures protorácicos, con una fuerte y gruesa seda apical, encorvada hacia afuera e implantada sobre un tubérculo (en ocasiones es recta y hasta poco diferenciada) ..... 7
- Fémures protorácicos, con sedas indiferenciadas en la porción apical ..... 10
7. Esternito abdominal IX, con un par de finas sedas tubulares visibles cada una, a cada lado; genas y fémures protorácicos, con escasa profusión de sedas cortas y medianas; especies pequeñas: 2.9-6.1 mm de longitud; cabeza alargada, ensanchada a nivel de los ojos compuestos y basalmente; vértex cónicamente proyectado; coloración antenal basal siempre amarilla en el segmento III, en los segmentos IV-VI varía de amarillo, castaño amarillento, a castaño oscuro; tibias protorácicas, a menudo con una protuberancia subapical, en el margen interno; generalmente macrópteras, pero existen formas micrópteras (de Norte y Centroamérica) ..... Grupo Bilineatus.
- Esternito abdominal IX, con un par de fuertes sedas lanceoladas, que se asoman cada una, a cada lado; genas y fémures protorácicos, con una gran profusión de sedas cortas, medianas y largas, en varias combinaciones ..... 8
8. Pronoto fuertemente reticulado en el dorso, con polígonos alargados o, equianguales ..... 9
- Pronoto fuertemente reticulado a los lados, hacia el centro ornamentado con numerosas púas cónicas pequeñas esparcidas (de Norteamérica) ..... Grupo Oaxacaensis.
9. Cabeza alargada (2.27-2.86 veces más larga que ancha, a nivel de los ojos compuestos), ensanchada a nivel de los ojos compuestos y basalmente; coloración antenal basal siempre amarilla en los segmentos III-VI, sedas anteroangulares del pronoto, largas y dirigidas hacia adelante; especies pequeñas, medianas, a muy grandes: 4.5-13.5 mm de longitud (de América del Norte en la mayoría de los casos, de América Central en pocos casos) ..... Grupo Vittipennis.
- Cabeza moderadamente alargada, notablemente más ensanchada a nivel basal, genas rectas; sedas mayores del segmento abdominal IX, de mayor longitud que el tubo; coloración antenal basal siempre castaño oscuro en los segmentos III-VI (de América del Sur exclusivamente) ..... Grupo Unicolor.
10. Sedas postoculares siempre presentes, de longitud variable: cortas, medianas, a muy largas ..... 11
- Sedas postoculares inconspicuas ..... 12
11. Pelta, con reticulación equiangular homogénea, porciones laterales con escotadura discreta; tubo mode-

- radamente alargado; sedas postoculares cortas en algunos casos (de Norte, Centro y Sudamérica) Grupo  
Aztecus
- Pelta, de base extendida y longitud moderada; con una concentración elíptica de retículos en la porción anterior; tubo alargado, esbelto y piloso; sedas postoculares siempre presentes, de ápices capitados (de México exclusivamente) ..... Grupo Occidentalis.
  - 12. Pelta, con reticulación homogénea, si acaso una concentración de retículos más pequeños cerca del vértice, hacia la base la reticulación tiende a ser transversal, porciones laterales muy escotadas; sedas mayores del segmento abdominal IX, 1.71-1.0 de la longitud del tubo; tubo cónico alargado (de Norte y Centroamérica) ..... Grupo Championi.
  - Pelta, con la reticulación de la porción anterior muy diferenciada de la situada posteriormente . 13
  - 13. Pelta, con la porción anterior generalmente en forma de área romboidal, pero en ocasiones también triangular de retículos muy oscuros, orientados longitudinalmente, reticulación posterior transversal; tubo largo, a muy alargado (de Norte, Centro y Sudamérica) ..... Grupo Laevicollis.
  - Pelta, con la porción anterior generalmente en forma de área triangular, de retículos equiangulares claros o muy oscuros; también la reticulación puede ser homogénea o, con una concentración de pequeños retículos cerca del vértice; reticulación hacia la base orientada transversalmente; sedas mayores del segmento abdominal IX, de igual o mayor longitud que el tubo; tubo, característicamente cónico corto, de base ancha (de Norte, Centro y Sudamérica) ..... Grupo Affinis.
  - 14. Proceso anterior del vértex, corto en longitud: 1.16 a 2.14 veces más ancho que largo ..... 15
  - Proceso anterior del vértex, muy prominente en longitud: 1.04 a 2.28 veces más largo que ancho Grupo Indagator.
  - 15. Genas, provistas de algunas sedas finas y cortas, muy esparcidas ..... 16
  - Genas con profusión de sedas cortas, medianas y largas ..... 19
  - 16. Alas generalmente provistas de vetas longitudinales castaño obscuro, en pocos casos transparentes 17
  - Alas transparentes, desprovistas de vetas longitudinales; especies pequeñas: 4.3-5.0 mm de longitud; cabeza moderadamente alargada (en este caso con los ojos compuestos prolongados posteriormente en el aspecto ventral y, coloración amarilla predominante en trocánteres, tibias y tarsos), o muy alargada (en este caso con los ojos compuestos normales y, coloración castaño predominante en las patas); macrópteras y braquípteras; pelta con escotaduras laterales discretas y reticulación equiangular homogénea (de América del Norte) ..... Grupo Flavipes.
  - 17. Coloración amarilla intenso predominante, en los trocánteres, tibias y tarsos de todas las patas; especies pequeñas: 3.2-5.0 mm de longitud; cabeza alargada (2.3-2.8 veces más larga que su mayor anchura), más ensanchada basalmente; macrópteras y braquípteras; pelta, con escotaduras laterales moderadas, en este caso con reticulación equiangular homogénea; si las escotaduras laterales son muy pronunciadas, entonces las "alas" son angostas y alargadas y la reticulación es concéntrica a base de retículos alargados (de Norte y Centro América) ..... Grupo Dampfi.
  - Coloración castaño obscuro predominante, en los trocánteres, tibias y tarsos de todas las patas ..... 18
  - 18. Pelta, con escotaduras laterales siempre muy pronunciadas, a veces hasta con la separación de las "alas" laterales; especies pequeñas: 3.0-5.0 mm de longitud; cabeza moderadamente alargada (2.0-2.3 veces más larga que ancha); macrópteras y braquípteras ..... Grupo Coniferarum.
  - Pelta, con escotaduras laterales discreta a regularmente pronunciadas ..... 19
  - 19. Genas y fémures protorácicos, con escasa profusión de sedas cortas y medianas; especies pequeñas y medianas: 2.9-6.1 mm de longitud; cabeza alargada, ensanchada a nivel de los ojos compuestos y basalmente; coloración antenal basal siempre amarilla en el segmento III, en los segmentos IV-VI varía de amarillo, castaño amarillento, a castaño obscuro; fémures protorácicos, siempre con un tubérculo rugoso moderado, en el tercio apical del margen interno; tarsos con diente vestigial o ausente; pelta con reticulación homogénea, en ocasiones especializadas anteriormente y, con las escotaduras laterales moderadas (de Norte y Centroamérica) ..... Grupo Bilineatus.
  - Genas y fémures protorácicos, con gran profusión de sedas cortas, medianas y largas ..... 20
  - 20. Pronoto fuertemente reticulado en el dorso, con polígonos alargados o, equiangulares ..... 21
  - Pronoto fuertemente reticulado, pero hacia el centro los retículos presentan en sus bordes púas cónicas muy cortas; cabeza 2.80 veces más larga que su mayor anchura; ensanchada a nivel de los ojos compuestos y basalmente; proceso anterior del vértex destacado anteriormente: 1.34 veces más ancho que largo (de América del Norte) ..... Grupo Oaxacaensis.

21. Pelta, con reticulación concéntrica y muy escotada lateralmente, las "alas" laterales angostas y largas; cabeza moderadamente alargada, notablemente más ensanchada a nivel basal; coloración antenal basal castaño oscuro (de Sud América exclusivamente) ..... Grupo Unicolor.
- Pelta, variable: con reticulación homogénea, con una área triangular anterior de retículos orientados longitudinalmente, con una área de retículos más pequeños concentrados, o con una área romboidal de retículos notablemente más oscuros, que pueden ser concéntricos sobre la línea longitudinal, o simplemente orientados longitudinalmente ..... 22
22. Tubo cónico corto, de base ancha; sedas mayores del terguito abdominal IX, de igual o mayor longitud que el tubo; pelta con área triangular de retículos equiangulares claros o muy oscuros; también la reticulación puede ser homogénea o, con una concentración de pequeños retículos cerca del vértice; reticulación hacia la base orientada transversalmente (de Norte, Centro y Sudamérica) ..... Grupo Affinis.
- Tubo ensanchado basalmente, luego angostado y esbelto, de longitud muy variable ..... 23
23. Pelta, con área anterior romboidal de retículos muy oscuros, orientados longitudinalmente, o concéntricos alrededor de la línea longitudinal media ..... 24
- Pelta, con reticulación homogénea, o con una pequeña área de retículos más pequeños cerca del vértice, o con reticulación a base de polígonos más grandes en la mitad anterior ..... 25
24. Pelta, con área anterior romboidal de retículos muy oscuros, orientados longitudinalmente; la reticulación posterior está orientada transversalmente; especies grandes a muy grandes: 6.0-9.5 mm de longitud; tubo largo a muy largo; tarsos protorácicos con dienteillo vestigial, o ausente Grupo *Laevicollis*.
- Pelta, con área anterior romboidal de retículos muy oscuros, concéntricos alrededor de la línea longitudinal media; tarsos protorácicos con dienteillo vestigial (de México) ..... Grupo *Vittipennis* (en parte).
25. Tarsos protorácicos, siempre con dienteillo corto de base ancha ..... 26
- Tarsos protorácicos, siempre con dienteillo vestigial, o ausente ..... 27
26. Sedas anteroangulares del pronoto, finas e indistintas con respecto a las anteromarginales; pelta, con reticulación equiangular homogénea, con una concentración de retículos más pequeños cerca del vértice; coloración antenal basal siempre amarilla con los segmentos III-V; tubo cónico alargado (0.80-1.0 de la longitud dorsal de la cabeza); especies grandes: 5.3-7.5 mm (de Norte y Centroamérica) Grupo *Championi*.
- Sedas anteroangulares del pronoto destacadas, gruesas y capitadas, dirigidas en sentido anterior; pelta, con la mitad anterior reticulada a base de polígonos notablemente más grandes que los demás; tamaño: 6.2 mm (de México exclusivamente) ..... Grupo *Vittipennis* (en parte).
27. Sedas anteroangulares del pronoto, finas e indistintas con respecto a las anteromarginales; pelta, con reticulación equiangular homogénea; coloración antenal basal siempre amarilla en los segmentos III-VI, o castaño oscuro en los segmentos IV-VI; cabeza 2.0-2.4 veces más larga que su mayor anchura; tamaño: 4.3-7.0 mm de longitud (de Norte, Centro y Sudamérica) ..... Grupo *Aztecus*.
- Sedas anteroangulares del pronoto, destacadas, gruesas, más largas que las anteromarginales; pelta, con reticulación equiangular homogénea, o si acaso con una pequeña concentración de retículos más pequeños cerca del vértice; cabeza alargada, a muy alargada (2.27-2.86 veces más larga que su mayor anchura), ensanchada a nivel de los ojos compuestos y basalmente; coloración antenal siempre amarilla en los segmentos III-VI; fémures protorácicos con un tubérculo rugoso en el tercio apical del margen interno; especies medianas a muy grandes: 4.5-8.2 mm de longitud (de Norte y Centroamérica) ..... Grupo *Vittipennis* (mayoría).

## ANÁLISIS CLADÍSTICO Y SISTEMA FILOGENÉTICO, DE LAS ESPECIES DE *ELAPHROTHRIPS* DEL CONTINENTE AMERICANO

### I. ANTECEDENTES

En 1980, apareció publicado el trabajo de Mound, Heming y Palmer, "Phylogene-

tic relationships between the families of recent Thysanoptera (Insecta)"; este estudio puede ser considerado, como el inicio de los trabajos filogenéticos modernos de Thysanoptera, mediante el método cladístico y en él, sus autores no solo resolvieron cladísticamente la clasificación filogenética a nivel de familias, sino que lograron la modernización del sistema de clasificación, cambiando conceptos que envejecieron después de muchos años de ser aceptados; el otro aspecto relevante de dicho trabajo, fue la búsqueda de caracteres morfológicos y etológicos, que de una manera universal pudieran ofrecer interpretaciones evolutivas seguras. Posteriormente, en 1980 apareció publicado el trabajo monográfico del presente autor, "El género *Elaphrothrips* Buffa, 1909, (Thysanoptera: Phlaeothripidae) en el Continente Americano; su Sistemática, Evolución, Biogeografía, Ecología y Biología"; en este estudio, el autor revisó taxonómicamente a 66 especies hasta entonces reconocidas, mismas que fueron clasificadas en grupos naturales; también se efectuó, un análisis filogenético para lo cual se seleccionaron 31 caracteres morfológicos para los machos y 29 para las hembras; el método de análisis utilizado, fue el de la construcción de matrices para relacionar tanto afirmativa como negativamente los caracteres con las 66 especies y, después obtener el coeficiente porcentual de afinidad de cada una, mismo que también se obtuvo para relacionar entre sí la afinidad de los grupos naturales. Los propósitos fundamentales que tuve en aquel entonces, para haber efectuado ese primer estudio filogenético de las especies continentales americanas de *Elaphrothrips*, se pueden resumir de la manera siguiente: a) conocer la afinidad de las especies, para poderlas clasificar en grupos naturales; b) conocer la afinidad entre los distintos grupos de especies para saber cuales son más primitivos y, cuales más derivados; c) rastrear el posible origen biogeográfico tanto ancestral, como reciente, para lo cual se utilizaron conceptos de la Teoría de la Deriva Continental. Recientemente en 1983, el Museo Británico (Historia Natural) de Londres, Inglaterra, publicó el trabajo monográfico de Mound y Palmer, "The generic and tribal classification of spore-feeding Thysanoptera (Phlaeothripidae: Idolothripinae); este importante estudio, es la revisión mundial más moderna que se ha efectuado acerca de la subfamilia Idolothripinae; además, sus autores establecieron los caracteres que permiten conocer la afinidad entre las dos tribus en que se divide la subfamilia Idolothripinae: Pygothripini e Idolothripini, así como las subtribus de cada una; en el caso de los *Elaphrothrips*, se creó la subtribu nominal *Elaphrothripina*, quedando establecidos sus posibles grados de afinidad, con las otras subtribus de la tribu Idolothripini

Por último, la aparición y acumulación de conceptos morfológicos, evolutivos y biogeográficos en los tres trabajos antes comentados, son la causa principal, que ha motivado el emprender aquí, el nuevo estudio filogenético-cladístico de los *Elaphrothrips* continentales americanos.

## II. LOS CARACTERES MORFOLÓGICOS Y ETOLÓGICOS, UTILIZADOS EN EL ANÁLISIS CLADÍSTICO

De los 35 caracteres morfológicos y etológicos que Mound, Heming y Palmer (1980), calificaron bajo las condiciones evolutivas de plesiomorfía y apomorfía, se han utilizado en este estudio, los marcados con los números siguientes: 8, 15, 18, 21, 22, 23, 25, 26, 32, 33, 34, 42, 44, 45, 48, 49, 56 y 57; por lo tanto ya no se volverán a discutir, excepto en algunos pocos casos.

La información bibliográfica, referente a los caracteres morfológicos de la cabeza, tórax y abdomen, marcados con los números: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 24, 28, 29, 30, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 47, 50, 51, 52, 53, 54 y 55, procede de los siguientes autores: Hood (1950); Stannard (1957, 1968); Wilson (1975); Mound y Palmer (1978, 1981, 1983); Mound y O'Neill (1972, 1974); Mound (1977a, 1977b) y Johansen (1982a, 1982b, 1982c, 1983b).

A continuación se comenta la clasificación evolutiva de cada caracter:

CABEZA (ver Lám. 6, Figs. 1 y 2; Lám. 7, Figs. 1-3; Lám. 8, Figs. 1-4; Lám. 11, Figs. 1 y 4).

1. Proporciones: longitud contra anchura; este carácter ya fue preliminarmente discutido por Johansen (1982a), pero se hizo necesario mejorar y ampliar los conceptos; la condición plesiomórfica (P): tan ancha como larga, o discretamente más ancha que larga, es típica de Merothripidae, así como de algunos Aeolothripidae (*Aeolothrips*, *Erythrothrips*), Heterothripidae, muchos Thripidae (Thripini y Humboldthripini) y, algunos Phlaeothripidae (Hoplothripini; Hoplothripini, Hopothripina, Williamsiellina; Glyptothripini y Pygothripini); mientras que la condición apomórfica (AI, AI<sup>a</sup>, AI<sup>b</sup>), regular a notablemente más ancha que larga es típica de Uzelothripidae, así como de muchos Thripidae (Thripinae: Dendrothripini, Sericothripini; Panchaetothripinae); las condiciones (AII y AIII), discreta o medianamente más larga que ancha, existe en Aeolothripidae, Thripidae (Thripinae), en Phlaeothripidae (Haplothripini: *Adraneothrips*, *Haplothrips* y *Leptothrips*; Hoplothripini: *Liothrips*, *Holopothrips* y *Torvothrips*; Glyptothripini; Idolothripinae: Gastrothripina, Diceratothripina y Elaphrothripina); mientras que la condición (AIV), notablemente más larga que ancha es la más generalizada en Phlaeothripidae (Phlaeothripinae: *Craniothrips*, *Trybomia*, *Leptothrips*, *Thorybothrips*, *Sedulothrips*, *Gigantothrips*, *Pristothrips*; Idolothripinae: *Cryptothrips*, *Cleistothrips*, *Phaulothrips*, *Compsothrips*, *Elaphrothrips*, *Anaglyptothrips*, *Diceratothrips*, *Macrothrips* y *Mecynothrips*).

2. Contorno general; la condición plesiomórfica (P), es la generalizada en Merothripidae, Aeolothripidae, Thripidae (Thripinae: Thripini y Humboldthripini, así como algunos Panchaetothripinae), Phlaeothripidae (Phlaeothripinae; Hoplothripini: Hoplothripina y Williamsiellina; Haplothripini; Hydiotripini y, algunos Glyptothripini; Idolothripinae; Pygothripina, Gastrothripina, Allothripina, Diceratothripina); la condición apomórfica (A), es común en algunos Phlaeothripinae (Urothripini), Idolothripinae (Pygothripini: *Cryptothrips*, *Diceratothrips*, *Ethirothrips* y *Dichaetothrips*); la condición (AI), es típica de Phlaeothripinae (*Pristothrips*, *Eupathithrips*, *Gigantothrips*, *Holothrips* y *Docessissophothrips*); en Idolothripinae (*Phaulothrips*, *Ozothrips*, *Compsothrips*, *Bolothrips*, *Sporothrips*, *Elaphrothrips*, *Mecynothrips*, *Meiothrips* y *Hartwigia*); la condición (AII), existe en Aeolothripidae (*Franklinothrips*), Thripidae (*Frankliniella*, *Thrips*); en Phlaeothripidae (Phlaeothripinae: *Hoplothrips*, *Liothrips*, *Malacothrips* y *Neurothrips*; en Idolothripinae: *Fau-reothrips*, *Priesneriella*, *Compsothrips*, *Bolothrips* y *Gastothrips*); la condición (AIII), es típica de algunos Thripidae (Panchaetothripinae), de Phlaeothripinae (Glyptothripini, por excelencia), así como algunos Idolothripinae (*Faureothrips*, *Anaglyptothrips*); la condición (AIV), es muy típica de Phlaeothripidae: Docessissophothripini.

3. Vértex proyección anterior; la condición plesiomórfica (P), es apenas proyectado entre la base de las antenas, la articulación de éstas sobre la línea del ángulo anterior de los ojos compuestos; esta condición existe en Uzelothripidae, Heterothripidae, Aeolothripidae, Thripidae (Thripinae: Thripini, Sericothripini, Dendrothripini y

Humboldthripini; también en Panchaetothripinae); en Phlaeothripidae (Haplothripini; Hoplothripini: Hoplothripina: *Hoplothrips*; Williamsiellina: *Pueblothrips*, *Sophiothrips*, *Phthirothrips*, *Williamsiella*; Docessissophothripini); en Idolothripinae: Pygothripina, Allothripina, Compsothripina, Gastrothripina, Diceratothripina, Macrothripina, Elaphrothripina, Idolothripina e Hystrichothripina); la condición apomórfica (A), existe en algunos Merothripidae; Thripidae (Thripinae: Chirothripini y algunos Thripini); Phlaeothripidae (Phlaeothripinae: Glyptothripini, Urothripini, Hydiotthripini, Hoplothripini: Williamsiellina (*Zaxenothrips*; Idolothripinae: Pygothripina, Allothripina, Compsothripina, Macrothripina, Elaphrothripina, Idolothripina e Hystrichothripina) la condición (AI<sup>b</sup>), existe en *Emprosthiotrips*, *Elaphyothrips*, *Mecynothrips* y *Ophthalmothrips*; la condición (AI<sup>a, b, c</sup>), existe en *Tiarothrips*, *Mecynothrips* y *Elaphrothrips*.

4. Región ocelar; la condición plesiomórfica (P), existe en Merothripidae; Aeolothripidae; Heterothripidae; Thripidae (Thripinae: Thripini, Chirothripini, Humboldthripini, algunos Sericothripini; Panchaetothripinae, en algunos casos); Phlaeothripidae (Phlaeothripinae: Hoplothripini; Haplothripini: *Haplothrips* y *Adraneothrips*; Glyptothripini; Phlaeothripini, Docessissophothripini; Idolothripinae: Gastrothripina y Elaphrothripina); la condición (A), existe en Thripidae (Thripinae: Thripini: *Scolothrips*; Sericothripini; Panchaetothripinae); Phlaeothripidae (algunos Glyptothripini; Hoplothripini: Williamsiellina, *Williamsiella*); la condición (AI), es típica de Haplothripini (*Leptothrips*); Hoplothripini (*Liothrips*); mientras que la condición (AII), es típica de muchos *Elaphrothrips*.

5. Ornamentación dorsal; este carácter ya fue previamente analizado por el autor (1983b); sin embargo, se agrega la apomorfía (AI), estriación transversal realzada simple o con algunos retículos, ejemplo típico: *Leptothrips*.

6. Ojos compuestos: dimensiones y estructura; la condición plesiomórfica (P), existe en Merothripidae, Heterothripidae, Aeolothripidae, Thripidae (Thripinae y Panchaetothripinae), Phlaeothripidae (*Haplothrips*, *Lissothrips*, *Acanthothrips*, *Hoplandrothrips*, *Gastrothrips* y *Elaphothrips*); la condición apomórfica (A), existe en algunos Thripidae (*Exophthalmothrips*), Phlaeothripidae (Glyptothripini y Docessissophothripini); la condición (AI), existe en algunos Merothripidae, Phlaeothripidae (Glyptothripini, Hoplothripini: Williamsiellina y Hoplothripina; Idolothripinae: Allothripina); la condición (AII), es típica de algunos Panchaetothripinae, Glyptothripini; la condición (AIII), es típica de Uzelothripidae y Williamsiellina: *Williamsiella*.

7. Ojos compuestos: sobresalientes o no, en el aspecto dorsal y/o ventral; este carácter ya fue previamente analizado por el autor (1983b); sin embargo, aquí se agregan las apomorfías siguientes: (AII, AIII), condición típica de *Sedulothrips*, *Holopothrips*, *Macrophthalmothrips*, *Eupathithrips*, *Pristothrips*; la condición (AIV), es típica de algunos *Leptothrips* y algunos *Adraneothrips*; la condición (AV), es típica de algunos Aeolothripidae (*Franklinothrips*), Phlaeothripidae (*Leptothrips*, *Compsothrips*).

9. Quetotaxia: sedas interocelares; la condición plesiomórfica (P), existe en algunos Merothripidae: *Damerothrips* y *Erotidothrips*; en Aeolothripidae; Heterothripidae: *Heterothrips*; en Thripidae (Thripinae; algunos Thripini, Chirothripini, Sericothripini, Humboldthripini, Dendrothripini; Panchaetothripinae); en Phlaeothripidae (Haplothripini, Glyptothripini, Hoplothripini, Docessissophothripini; Idolothripinae: Pygothripina, Allothripina, Gastrothripina y Diceratothripina); la condición apomórfica (A), existe en *Merothrips*, Thripidae (*Frankliniella*, *Oxythrips*, *Taeniothrips*, *Lefroythrips* y

*Wegenethrips*) Phlaeothripidae (Nanothrips, Sophiothrips, Gastrothrips, Diceratothrips, Elaphrothrips, *Dinothrips*); la condición (AI), existe en *Elaphrothrips* y *Bactrothrips*; la condición (AIII), es típica de *Pelinothrips*.

10. Quetotaxia; sedas postocelares; la condición plesiomórfica (P), existe en *Merothrips*, Aeolothripidae, Heterothripidae, Thripidae, Phlaeothripidae (Hoplothripini: Williamsiellina; Glyptothripini; Idolothripinae: Pygothripina, Compsothripina, Gastrothripina, Diceratothripina y Elaphrothripina); la condición apomórfica (A), es típica de *Diceratothrips*, *Macrothrips*; la condición (AI), así como la (AII), son típicas de *Cleistothrips*, *Phaulothrips*, *Neosmerinthothrips*, *Celidothrips*, *Mecynothrips*, *Elaphrothrips*, *Anactinothrips* e *Hystrichothrips*; la condición (AIV), es típica de *Pelinothrips*.

11, 12, 13 y 14, son caracteres ya analizados previamente por el autor (1982a).

16. Antenas: forma de los segmentos intermedios (III-V); la condición plesiomórfica (P), es típica de Merothripidae, Thripidae (Aptinothripina), Phlaeothripidae (Glyptothripini; Allothripina, Gastrothripina, Haplothripini y Hoplothripini); la condición apomórfica (A), existe también en los Merothripidae, Aeolothripidae, Heterothripidae, Thripidae, Phlaeothripidae (Hoplothripini, Phlaeothripini, Glyptothripini; Idolothripinae); la condición (AI), es típica de algunos Aeolothripidae (*Franklinothrips*), Panchaethripinae (*Hoodothrips* y *Arachisothrips*), Phlaeothripidae (*Gigantothrips*; Glyptothripini; Idolothripinae: *Diceratothrips*, *Elaphrothrips*, *Actinothrips*); la condición (AII), es típica de Thripidae (*Ceratothripoides*), Phlaeothripidae (*Pristothrips*, *Acanthothrips*); mientras que la condición (AIII), es típica de Hoplothripini (Lissothripina y Williamsiellina), Hydiothripini (*Preeriella*).

17. Antenas: número de sensores triconos (sencillos, no bifurcados), en los segmentos III y IV; la condición plesiomórfica (P), se explica porque así existe en Thripidae (Thripini: Aptinothripina; Dendrothripini; Chirothripini; Panchaethripinae); sin embargo, Mound y Palmer (1983), piensan que la condición plesiomórfica en Idolothripinae, es de dos conos en cada segmento, situación que aquí se le ha calificado como apomorfía (A); las condiciones (AI, AII y AIII), son complicaciones sucesivas del número de una estructura.

19. Antenas: quetotaxia de los segmentos II-V; la condición plesiomórfica (P), es típica de Merothripidae, Aeolothripidae, Heterothripidae, Thripidae, Phlaeothripidae; la condición apomórfica (A), es típica de Glyptothripini; Idolothripini (*Elaphrothrips*); mientras que la condición (AI), es típica de los Hystrichothripina (*Zeugmatothrips*, *Actinothrips*, *Hybridothrips*).

20. Es un carácter ya discutido por el autor (1983b).

24. Estiletes maxilares: disposición; la condición plesiomórfica (P), separados entre sí en forma de V (independientemente de su retracción dentro del *cranium*), es típica de Merothripidae, Aeolothripidae, Heterothripidae, Thripidae y muchos Phlaeothripidae (Lissothripina y Williamsiellina); la condición apomórfica (A), es típica de *Haplothrips*, *Adraneothrips*, *Leptothrips*, *Preeriella*; mientras que la condición (AI), existe en *Haplothrips*; *Docessissophothripini*; algunos *Hoplothrips*; Idolothripinae: *Cryptothrips*, *Priesneriella*, *Aesthesiothrips* y *Megalothrips*; esta última condición y su calificación, difieren conceptualmente de lo que piensan Mound y Palmer (1983), pues ellos mencionan que es una plesiomorfía, porque es un carácter típico de Pygothripina, la categoría menos derivada de acuerdo con ellos, de los Idolothripinae; personalmente pienso que esto es muy relativo, pues aún en especies de una misma área, digamos

por ejemplo del género *Haplothrips* en Norteamérica, existen tanto la condición en forma de V, como de U, o los aproximados entre sí, v.g.: *Haplothrips malifloris*, *H. distalis* y *H. purpuratus*; probablemente se trata de un carácter sensible a las adaptaciones al medio ambiente, que aparece muy variable en algunos grupos, mientras que en otros es muy constante, v.g.: los Docessissophothripini y los Pygothripina.

TÓRAX (ver Lám. 6, Figs. 1, 3 y 5; Lám. 7, Figs. 1 y 2; Lám. 8, Figs. 1, 2, 4 y 5; Lám. 9, Figs. 1-3; Lám. 11, Figs. 1-3, 5-6; Lám. 12, Fig. 1).

27. Protórax: contorno y disposición; la condición plesiomórfica (P), es típica de los Merothripidae y Aeolothripidae; mientras que la condición apomórfica (A), es casi la generalización en los Heterothripidae, Thripidae y Phlaeothripidae.

28. Pronoto: ornamentación superficial; este carácter ya fue considerado, analizado y discutido por el autor (1982a, 1983b); sin embargo, se agregan aquí las apomorfías (AI): estriaciones realizadas, carácter típico del género *Leptothrips*; (AIV), púas cónicas combinado con reticulación poligonal, se trata de un carácter típico del grupo Oaxacaensis, de los *Elaphrothrips* (ver Lám. 12, Fig. 1c y d).

29. Pronoto: quetoxia, forma de las sedas; se trata de un carácter ya analizado y discutido por Mound y Palmer (1981); también por el presente autor (1983b). La plesiomorfía (P), probablemente más generalizada en el orden Thysanoptera, sea la seda tubular de longitud variable, pero eso sí finamente puntiaguda; mientras que la seda tubular fina, de ápice capitado la consideramos aquí como una apomorfía (A); la condición sedas gruesas, largas y capitadas (AI), es típica de Idolothripinae: Hystrichothripina; las sedas lanceoladas, escuamiformes, o tubulares, pero en los tres casos siempre estriadas longitudinalmente (en corte transversal son esteladas), aquí son consideradas como apomorfía (AII).

30. Mesonoto; ornamentación superficial; este carácter ya fue previamente analizado por el autor (1983b); sin embargo, aquí agregamos la apomorfía (AII): fuertemente estriado, carácter típico de *Leptothrips*.

31. Metanoto: ornamentación superficial; se trata de un carácter ya analizado previamente por el autor (1983b), pero aquí le agregamos la apomorfía (AII): fuertemente estriado en sentido longitudinal, carácter típico de los *Leptothrips*.

35. Patas protorácicas, tarsos con dientecillo largo, intermedio, corto o ausente. Se trata de un carácter inexistente en el suborden Terebrantia, así como en numerosos Tubulifera; es un carácter muy variable, aún en un mismo género y, hasta en una misma especie; de manera general, a su ausencia le he dado la calificación de plesiomorfía (P); mientras que cuando se presenta en forma variable de tamaño, es la condición apomórfica (A).

36. Patas protorácicas, coxas provistas o no, de órgano de estridulación; la condición plesiomórfica es su ausencia (P), mientras que su presencia restringida a algunos Idolothripinae: *Diceratothrips* y *Actinothrips*, la consideramos como apomorfía (A); se trata de un carácter muy especializado, de acuerdo con Mound y Palmer (1983).

37. Tibias protorácicas, presencia de tubérculos; se trata de un carácter ya analizado por el autor (1982a), para los machos de *Elaphrothrips*; sin embargo, es interesante mencionar aquí, que también existe en algunos *Merothrips* y, también en los *Torvothrips* (Hoplothripini).

38 y 39. Ya fueron analizados y discutidos por el autor (1982a).

40. Fémures protorácicos: quetotaxia. la condición plesiomórfica (P), es carac-

terística de la mayoría de los Terebrantia y de muchos Tubulífera, incluso Idolothripinae: *Elaphrothrips*; sin embargo, las apomorfías (A, AI, AII), también son características de muchos Idolothripinae y, desde luego de *Elaphrothrips*; la condición (AIII), es característica de Macrothripina: *Machatothrips*, así como Elaphrothripina: *Elaphrothrips femoralis* (Bagnall).

41. Alas anteriores y posteriores: presencia; se considera aquí, como condición plesiomórfica (P), la presencia de dos pares de alas desarrolladas, porque es un carácter que existe en Uzelothripidae, Merothripidae, Aeolothripidae, Heterothripidae, Thripidae y Phlaeothripidae; la condición apomórfica (A), alas micrópteras, es aceptada aquí como una adaptación al medio, no generalizada; lo mismo se puede afirmar del braquipterismo (AI), o del apterismo (AII).

43. Alas anteriores: presencia de pelos accesorios, en el fleco del margen posterior; se considera como condición plesiomórfica (P), la ausencia de ellos, porque es un carácter universal en los Terebrantia, pero también existe en muchos Tubulífera (Hoplothripini: Williamsiellina; Glyptothripini; Haplothripini: *Leptothrips*; mientras que la condición apomórfica (A), casi se halla generalizada en muchos Tubulífera.

ABDOMEN (ver Lám. 6, Figs. 4, 6-11; Lám. 10, Figs. 1 y 2; Lám. 12, Figs. 2-8).

45. Este carácter y su calificación, fue analizado y discutido por Mound y Palmer (1983): aquí únicamente se agregan las apomorfías (AII<sup>a, b, c, d y e</sup>).

46. Pelta: ornamentación; la condición plesiomórfica (P), fue basada en la morfología típica del terguito I, en la mayoría de los Terebrantia, en especial de los Merothripidae, pero también de algunos Tubulífera: Urothripini y Hoplothripini; mientras que las condiciones apomórficas (A, AI, AII), se consideran típicas a través de los Phlaeothripidae.

47. Terguitos intermedios II-VII: ornamentación; las consideraciones y calificación evolutiva de este carácter, son iguales al caso del terguito I.

50 y 51. Ya fueron analizados y discutidos por el autor (1982a).

52. Tubo: forma y longitud; este carácter fue analizado y discutido previamente por el autor (1982a); sin embargo, se han hecho necesarias algunas precisiones; se considera que el tubo cónico corto de base ancha, es la condición plesiomórfica (P), porque se asemeja más al segmento abdominal X, de los Terebrantia, particularmente de los Heterothripidae y Thripidae: Panchaetothripinae (*Hoodothrips*), mientras que en los Phlaeothripidae es un carácter muy variable, pero si aceptamos como en el caso de los Pygothripina: *Priesneriella seminole*, o en los Williamsiellina: *Phthriothrips*, cuyos tubos son cortos y de base ancha, podemos pensar que ésta es la condición primitiva; en cambio, la condición apomórfica (A), es de las generalizadas en los Tubulífera. algo semejante ocurre con la condición (AI); mientras que la condición (AII), existe solo en *Gigantothrips* (Phlaeothripinae), así como pocos Glyptothripini (*Orthothrips* y *Chamaeothrips*), pero es más frecuente en los Idolothripinae: *Cleistothrips*, *Elaphrothrips*, *Azeugmatothrips*, *Megalothrips*, *Megathrips*, *Campulothrips* y *Actinothrips*.

53. Tubo: ornamentación de estrías, retículos y pilosidad; la condición plesiomórfica (P), es la más generalizada en los Tubulífera; en cambio, la apomorfía (A), es típica incluso del segmento X, de Terebrantia, tales como los Panchaetothripinae (*Hoodothrips*). en los Tubulífera, es particularmente notable su frecuencia en los Glyptothripini; mientras que la condición (AI), es típica de algunos Docessissophothripini; Idolothripinae: *Macrothrips*, *Diceratothrips* y *Pygothrips*; las apomorfías (AII), son

características de tubos largos, o muy alargados: *Gigantothrips*, *Cleistothrips*, *Elaphrothrips*, *Megalothrips*, *Megathrips* y *Actinothrips*.

### Coloración

54. Este carácter, ya fue analizado y discutido por el autor (1982a).

55. Alas anteriores; con base en la coloración alar de los Merothripidae, así como de Aeolothripidae, Thripidae y algunos Phlaeothripidae, pienso que las alas completamente castaño oscuro, son la condición plesiomórfica (P); mientras que las alas que presentan franjas hialinas transversales, em número y posición variables, son la apomorfia (A); la condición (AI), es cuando las alas presentan vetas oscuras longitudinales; mientras que las alas hialinas, tienen la condición (AII). Es su carácter que requiere estudios más amplios.

## II. LAS ESTIRPES Y SUS LINAJES O GRUPOS DE ESPECIES

### a) Antecedentes

En 1982, establecí como resultado del estudio filogenético y biogeográfico, logrado con las especies actuales del género *Elaphrothrips* en el Continente Americano, tres estirpes: Flavipes-Dampfi, con los linajes Flavipes, Coniferarum y Dampfi; Bilineatus-Unicolor, con los linajes Bilineatus, Longiceps, Vittipennis, Oaxacaensis y Unicolor; por último, Brevicornis con los linajes Brevicornis, Championi, Aztecus, Occidentalis, Laevicollis e Indagator. En aquella ocasión, empleé el término "linaje", mismo que ahora sustituyo por "estirpe"; también, el término "linaje" se emplea aquí para integrar el origen evolutivo de varias especies afines que forman un grupo. Se consideró, que la estirpe Flavipes-Dampfi es la más plesiomórfica o primitiva, siendo en orden evolutivo de menor a mayor derivación, el grupo Flavipes, a continuación el grupo Coniferarum y por último, el grupo Dampfi. Del grupo Flavipes, se consideró a la especie *E. flavipes* como la menos derivada; del grupo Dampfi, se pensó que *E. cognatodampfi* era la especie menos derivada.

La estirpe Brevicornis, fue considerada como la más grande, tanto por el número de grupos, como por la cantidad de especies, pero estadísticamente más derivada que la estirpe Flavipes-Dampfi y, menos que la estirpe Bilineatus-Unicolor. Se consideró, que el grupo Brevicornis era el menos derivado y, sucesivamente más derivados los grupos: Championi, Aztecus, Occidentalis, Laevicollis e Indagator.

La estirpe Bilineatus-Unicolor, fue considerado como la más derivada; se aceptó, que los grupos Bilineatus y Longiceps eran los menos derivados; mientras que los grupos Oaxacaensis y Unicolor por su grado de afinidad con especies del Viejo Mundo, ocupan una posición intermedia, entre Bilineatus y Longiceps por un lado, por otro el grupo Vittipennis, el cual ofrece la mayor derivación.

### b) Perspectiva filogenética actual de las tres estirpes

En el estudio previo del autor (1982a), fueron considerados en forma independien-

tes 31 caracteres morfológicos para los machos y 29 para las hembras; alternativamente, en el presente estudio, se han considerado 57 caracteres morfológicos y etológicos, con poca división entre un sexo y otro, esto es que la mayoría fueron tratados dualmente, pero algunos si fueron tratados independientemente porque son exclusivos de su sexo.

La situación actual de las tres estirpes, después del tratamiento cladístico hecho aquí, resultó más estable de lo que se esperaba comparativamente al estudio previo de 1982; así, se puede afirmar que las tres estirpes permanecen con pocas modificaciones conceptuales, tal y como fueron concebidas originalmente; sin embargo, el actual estudio cladístico ha permitido algunas precisiones, que previamente no se lograron.

En el cladograma 1 (Lám. 13), se puede observar que los 25 caracteres, marcados del número 2 al 57, tanto plesiomórficos como apomórficos, fueron segregados como comunes a las tres estirpes y, en su conjunto representan buena parte de la carga morfológica ancestral y actual del género, desde luego considerando a las especies americanas de manera primordial; con el método cladístico, también se pudo precisar mejor que caracteres son los que permiten segregar entre sí a las tres estirpes, mismos caracteres que se observan marcados con los números: 7 a 55; luego se precisaron los caracteres, en número de siete, que permiten segregar a cada grupo de especies en cada linaje; por último, se segregaron 13 caracteres para diferenciar entre sí a las especies de cada grupo, en el cladograma 2 (Lám. 14) son los marcados con los números 3 a 54; en el cladograma 3 (Lám. 15) son los marcados con los números 1 a 54, igual en el cladograma 4 (Lám. 16), pero en el cladograma 5 (Lám. 17) son los marcados con los números 6 a 54.

En realidad, cuando se hizo el primer estudio filogenético en 1982, no se pretendió lograr otro conocimiento, más que el de establecer los grados de afinidad entre los linajes o grupos de especies, porque al solucionar esto se llegaría a lo que fue el meollo de dicho trabajo: establecer el posible origen biogeográfico ancestral y actual del género *Elaphrothrips*. Por otra parte, en aquel entonces no se había intentado todavía ningún trabajo verdaderamente cladístico en ningún grupo de Thysanoptera (el trabajo de Mound, Heming y Palmer, 1980 apareció cuando mi trabajo monográfico estaba en prensa); lo anterior, no significa que el método de análisis filogenético empleado por mí en 1982, haya sido inadecuado, al contrario debido al carácter pionero que tuvo, había que comenzar por algún lado a rastrear la filogenia de los *Elaphrothrips* y, los resultados obtenidos ahora con el método cladístico van confirmando lo fundamental de lo que se pensó previamente, pero eso sí con mayor precisión. Vistas así las cosas, podemos sumarizar la situación actual de las tres estirpes del modo siguiente: a) la estirpe *Flavipes-Dampfi*, sigue aceptándose aquí como la menos derivada, o sea la estirpe con especies recientes más característicamente plesiomórficas y, menos apomórficas; el grupo *Flavipes* es el menos derivado, mientras que el grupo *Dampfi* es el más derivado. El arreglo sucesivo de las especies, tal y como aparece en el cladograma 2 (Lám. 14), está estructurado con base en menor a mayor grado de derivación; entonces, las especies *E. flavipes* y *E. paralellus* aparecen como hermanas, mientras que en el grupo *Coniferarum*, *E. coniferarum* y *E. blatchleyi* son hermanas entre sí y, en conjunto se hermanan con *E. albospinosus*; en el grupo *Dampfi*, la sucesión de especies propuesta, indica que *E. neodampfi* se acerca al grupo *Coniferarum*, particularmente por la morfología de la pelta y el pronoto liso, caracteres compartidos por *E. albospinosus*;

alternativamente, *E. dampfi*, *E. neodampfi* y *E. cognatodampfi* se acercan al grupo Flavipes; b) la estirpe *Affinis* (ex *Brevicornis*), permanece básicamente con la misma definición conceptual original que le di en 1982; sin embargo, hay varios cambios taxonómicos importantes a saber: 1. La sinonimia de *E. brevicornis*, bajo *E. propinquus* ocasiona el cambio de nombre del linaje, el grupo natural de especies y la serie nominal respectiva; he pensado que es más conveniente tomar a *E. affinis* (Bagnall), como la especie típica del grupo y serie, así como de la estirpe, en sustitución del nombre *Brevicornis*; 2. *E. tener* Priesner y *E. conicurus* Bagnall, han quedado mejor definidas como entidades taxonómicas específicas.

En el cladograma 3 (Lám. 15), se puede observar que las series *Acanthomerus* y *Affinis* son hermanas entre sí, siendo la última más derivada; el orden sucesivo de las especies, es de menor a mayor grado de derivación; así en la serie *Acanthomerus*, *E. brasiliensis* es la entidad más plesiomórfica, mientras que *E. acanthomerus*, es la más apomórfica; de manera semejante, en la serie *Affinis* *E. surinamensis* es la especie más plesiomórfica, mientras que *E. conicurus* aparece como la culminación evolutiva del grupo. También se puede observar en el cladograma 3, que los grupos *Affinis* y *Championi* son hermanos entre sí, esta condición filogenética ya había sido aclarada antes (Johansen, 1982a), por lo tanto aquí se confirma con mayor precisión.

En el cladograma 4 (Lám. 16), se puede observar que los grupos *Aztecus* y *Occidentalis* aparecen como hermanos entre sí; alternativamente, los grupos *Laevicollis* e *Indagator* también son hermanos, pero del grupo *Indagator* se deriva la posible línea evolutiva hacia el género *Mecynothrips*, tal y como fue pensado en 1982; los grupos *Laevicollis* e *Indagator*, son la expresión evolutiva sucesiva culminante del linaje; c) la estirpe *Bilineatus-Unicolor*, contiene algunos cambios: 1. El grupo *Bilineatus* fue integrado en el grupo *Longiceps*, quedando así un grupo formado por ocho especies, siendo *E. armatus* la especie menos derivada, mientras que *E. villai* es la especie más derivada; 2. el grupo *Vittipennis*, con la sinonimia de tres especies bajo *E. neoleonensis* y la incorporación de dos especies, queda consolidado como un grupo formado por ocho especies. En el cladograma 5 (Lám. 17), se puede observar que los grupos *Longiceps* y *Oaxacaensis* parecen como hermanos, pero del grupo *Oaxacaensis* se deriva la línea filogenética que lo relaciona con las especies afines del África Occidental y del Sur; alternativamente, los grupos *Unicolor* y *Vittipennis* aparecen también hermanados, pero el grupo *Unicolor* tiene una línea filogenética derivativa a especies afines de África e India; el grupo *Vittipennis*, es la culminación evolutiva más derivada del linaje en América.

### III. ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS DE LAS ESTIRPES

Como resultado del análisis biogeográfico efectuado por el autor (1982a), se establecieron algunos conceptos que permitieron fundamentar hipotéticamente, el origen del género *Elaphrothrips* en el Continente Americano. Con el actual conocimiento del género, resultante de los nuevos conceptos aquí logrados, la concepción original en sí no sufre modificaciones de importancia, tan solo se actualizan. Vistas así las cosas, tenemos que ya en 1982 el autor dividió con base en los conceptos de filogenia, distribu-

ción actual, así como los posibles patrones de dispersión ancestral, a las especies de *Elaphrothrips* continentales americanas, en dos horofaunas:

a) Horofauna mesonorteamericana o gondwaniana antigua, de los linajes *Flavipes-Dampfi* y *Bilineatus-Unicolor*.

*Estirpe Flavipes-Dampfi*

Las especies de los grupos *Flavipes* y *Coniferarum*, son los elementos actuales de tipo arcaico, con mayor número de caracteres plesiomórficos; así mismo, las especies del grupo *Dampfi*, que se pueden considerar como elementos autóctonos mexicanos o mesoamericanos de tipo primitivo, pero que han alcanzado el mayor grado de derivación en la estirpe.

*Estirpe Bilineatus-Unicolor*

Grupo <i>Longiceps</i>	}	Son elementos de tipo gondwaniano inabresiano (Sudamérica, África e India).
Grupo <i>Vittipennis</i>		
Grupo <i>Oaxacaensis</i>	}	Es un elemento relictual gondwaniano afroamericano.
Grupo <i>Unicolor</i>	}	Es un elemento relictual gondwaniano inabresiano (Sudamérica, África e India).

b) Horofauna neotropical o sudamericana, de la estirpe *Affinis* (ex *Brevicornis*).

Grupo <i>Affinis</i>	}	Son elementos de tipo gondwaniano inabresiano (Sudamérica, África e India).
Serie <i>Acanthomerus</i>		
Serie <i>Affinis</i>		
Grupo <i>Championi</i>		
Grupo <i>Indagator</i>	}	
Grupo <i>Aztecus</i>	}	Son elementos neotropicales de tipo autóctono
Serie <i>Costalimai</i>		
Serie <i>Aztecus</i>		
Grupo <i>Occidentalis</i>		
Grupo <i>Laevicollis</i>		
Serie <i>Peruviensis</i>		
Serie <i>Laevicollis</i>	}	

T A B L A 4

C A R A C T E R C O N D I C I O N E V O L U T I V A

	PLESIOMORFO (P)	APOMORFO (A) (I, II, III, IV grados; a, b, c, d, subgrados)
C A B E Z A		
1. Proporciones: longitud vs. anchura	- Tan ancha como larga, o discretamente más ancha que larga (F)	- Regular, a notablemente más ancha que larga (AI, AI <sup>a</sup> , AI <sup>b</sup> ); discretamente más larga que ancha (AII); medianamente más larga que ancha (AIII, AIII <sup>a</sup> , AIII <sup>b</sup> ); notablemente más larga que ancha (AIV, AIV <sup>a</sup> ).
2. Contorno General	- Cuadrangular, o discretamente rectangular (P)	- Claramente rectangular (A, A <sup>a</sup> , A <sup>b</sup> ); ensanchada únicamente a nivel de los ojos compuestos y/o a nivel basal (AI); bordes genales convexos (AII); muy constreñida a nivel del ángulo posterior de los ojos compuestos (AIII); abultada o convexa en el dorso (AIV).
3. Vertex: proyección anterior	- Apenas proyectado entre la base de las antenas, la articulación de éstas sobre la línea del ángulo anterior de los ojos compuestos (P)	- Discretamente emarginado anteriormente, pero siempre más ancho que largo (A, A <sup>a</sup> , A <sup>b</sup> , A <sup>c</sup> ); notablemente emarginado anteriormente, tan ancho como largo (AI), o más largo que ancho (AI <sup>a</sup> , AI <sup>b</sup> , AI <sup>c</sup> , AI <sup>d</sup> , AI <sup>e</sup> ).

## (T A B L A 4, CONTINUA)

4. Región ocelar
- Indistinta del resto del dorso de la cabeza (P)
5. Ornamentación dorsal
- Clabra, con algunas estricciones transversales finas y simples, o confluentes (P)
6. Ojos compuestos: dimensiones y estructura
- Regularmente grandes, homogéneamente facetados, con numerosas facetas (P)
7. Ojos compuestos: sobresalientes o no, en el aspecto dorsal y/o ventral
- Escasamente, o no sobresalientes en el aspecto dorsal (P)
8. Ocelos dorsales
- 3 presentes (P)
9. Quetotaxia: sedas interocelares
- Cortas y finas (P)
- En forma de emirancia dorsal abuitada (A); convexa anteriormente (AI, AI<sup>a</sup>, AI<sup>b</sup>); cónicamente proyectada anteriormente (AII), en ocasiones el ocelo anterior remata al vértice de la proyección (AII<sup>b</sup>).
- Con reticulación poligonal normal en varias formas (A, A<sup>a</sup>, A<sup>b</sup>); estricción transversal realizada simple (AI), o combinada con algunos retículos no realizados (AI<sup>a</sup>, AI<sup>b</sup>); con reticulación poligonal realizada en varias formas (AII, AII<sup>a</sup>, AII<sup>b</sup>).
- Regularmente grandes, con facetas grandes y pequeñas (A); morfoloides (AI); reducidos con facetas homogéneas (AII); con pocas facetas (AIII).
- Regularmente sobresalientes (A, A<sup>a</sup>, A<sup>b</sup>); muy sobresalientes (AI); sobresalientes y encubridores del segmento antensal I (AII); exageradamente grandes, envolventes de los ocelos (AIII); discretamente proyectados posteriormente, en el aspecto ventral (AIV); muy proyectados en sentido posterior en el aspecto ventral (AV).
- 2 presentes (A); reducidos o variable (AI); ausentes (AII).
- Medianamente largas y puntiagudas (A), con épice capitado (A<sup>a</sup>); largas y puntiagudas (AI); largas y de épice capitado (AI<sup>a</sup>); muy largas y puntiagudas (AII), capitadas (AII<sup>b</sup>); lanceoladas o escusiformes (AIII).

(T A B L A 4, CONTINUA)

10. Quetotaxia:  
sedes postocelares
- Cortas y finas (P)
11. Quetotaxia:  
sedes postocelares
- Cortas, finas y agudas (P)
12. Quetotaxia:  
par de sedes occipitales  
medias
- Cortas y finas (P)
13. Quetotaxia:  
sedes genales:
- Muy cortas y finas (P)
14. Quetotaxia:  
sedes genales, abundancia
- Escasas y muy esparcidas (P)
15. Antenas: número de segmentos
- 9, todos separados (P)
- Medianamente largas (A); largas (AI); muy largas (AII); lanceoladas o escuamiformes (AIII)
- Medianamente largas y puntiagudas (A), capitadas (AI<sup>a</sup>); muy largas (AII), capitadas (AII<sup>a</sup>); reducidas (AIV); ausentes (AV); lanceoladas o escuamiformes (AVI).
- Medianamente largas (A), capitadas (A<sup>b</sup>); largas (AI), capitadas (AI<sup>b</sup>); muy largas (AII), capitadas (AII<sup>b</sup>); lanceoladas o escuamiformes (AIII).
- Tubulares y puntiagudas cortas (A), medianas (A<sup>b</sup>), largas (A<sup>b</sup>); tubulares delgadas y capitadas, medianas (AI), largas (AI<sup>b</sup>), muy largas (AI<sup>b</sup>); cónicas (AII); tubulores gruesas y capitadas (AIII); lanceoladas y escuamiformes (AIV).
- Cortas, regularmente abundantes (A); cortas y medianas, regularmente abundantes (AI); cortas, medianas y largas, abundantes(AII).
- 9 (A); 9, los terminales unidos (AI); menos de 9 (AIII); menos de 8 (AIV).

## (T A B L A 4, CONTINUA)

16. Antenas: forma de los segmentos intermedios (III-V)
- Moniliformes globosos, cada uno pedicelado (P)
  - Moniliformes, globoso-alargados, cada uno pedicelado (A); claviformes alargados (AI), a muy alargados (AI<sup>a</sup>, AI<sup>b</sup>, AI<sup>c</sup>, AI<sup>d</sup>); segmentos III y IV, vasiformes (AII); el segmento III, muy reducido (AIII).
17. Antenas: número de sensores tricomas (sencillos, no bifurcados), en los segmentos III y IV
- Uno en cada segmento (P)
  - 2 en cada segmento (A); 3 en cada segmento (AI); 4 en cada segmento (AII); más de cuatro (AIII).
18. Antenas: ornamentación superficial en los segmentos I-V
- Con anillos y microsedas en la mayoría de los segmentos (P)
  - Anillos y microsedas, en número reducido de segmentos (A); anillos únicamente (AI); glabros (AII); con algunas estrías confluentes (AIII); reticulados poligonalmente en forma realzada (AIV).
19. Antenas: quetotaxia de los segmentos II-V
- Sedas tubulares delgadas y finamente puntiagudas (P)
  - Sedas tubulares delgadas y capitadas (A); sedas tubulares gruesas y capitadas (AI).
20. Antenas: forma del estilo
- Largo, a muy alargado (P)
  - El último segmento, discretamente más largo, o más corto que el penúltimo (A).
21. Cono bucal
- Hipognato, corto y redondeado (P)
  - Opistognato, medianamente largo y redondeado (A); Idem, agudo (AI); largo y agudo (AII).
22. Estiletes maxilares: retracción dentro del cranium
- Muy cortos, dentro del cono bucal (P)
  - El cono bucal (AII); largos pero restringidos (AIII, AIII<sup>a</sup>, AIII<sup>b</sup>); muy largos y enrollados varias veces (AIV).
23. Estiletes maxilares: anchura
- Delgados (P)
  - Intermedio (A); anchos y acintados (AI).
24. Estiletes maxilares: disposición
- Separados entre sí, en forma de V (P)
  - En forma de U (A); aproximados y paralelos entre sí (AI).

( T A B L A 4, CONTINUA)

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 25. Palpos maxilares                          | - Trisegmentados (P)   | - Más de tres segmentos (A); bisegmentados (AI).  |
| 26. Palpos labiales                           | - Bisegmentados (P)  | - Más de dos segmentos (A).   |
| T O R A X                                     |  |   |
| 27. Protórax: contorno y disposición          | - Tan largo como ancho (eje mayor longitudinal), o intermedio (P)                                  | - Más ancho que largo: rectangular o trapezoidal en sentido transversal (A).  |
| 28. Pronoto: ornamentación superficial        | - Mayormente glabro, con escasas estrías transversales confluentes, anteriores y/o posteriores (P) | - Con estriación fina simple, o confluyente (A); estriación realizada (AI); reticulación poligonal simple (AII); reticulación poligonal realizada en varias formas (AIII); reticulación con púas cónicas (AIV). |
| 29. Pronoto: quetotaxia, forma de las sedas   | - Sedas tubulares cortas, medianas y largas puntiagudas, indistintas y esparcidas (P)              | - Sedas capitadas (A); sedas mayores gruesas y capitadas (AI); lanceoladas o escuomiformes, estriadas longitudinalmente (AII).  |
| 30. Mesonoto: ornamentación superficial       | - Glabro, o finamente estriado en sentido transversal (P)  | - Reticulado poligonalmente (A); fuertemente estriado (AI); intermedio (AII); fuertemente reticulado con polígonos realizados (AIII).   |
| 31. Metanoto: ornamentación superficial       | - Glabro, o finamente estriado (P)   | - Reticulado poligonalmente en forma indistinta (..); fuertemente reticulado con polígonos realizados (AI); fuertemente estriado (AII).   |
| 32. Metanoto: división                        | - Dos terguitos separados (P)  | - Dos terguitos fusionados (A, AI); un terguito con craspedum marginal posterior (AII).   |
| 33. Metanoto: disposición de las sedas medias | - En el margen posterior (P)   | - Cerca del medio (A, AI); en el margen anterior (AII).   |
| 34. Patas, tarsos: número de segmentos        | - Bisegmentados en todas las patas (P)   | - Unisegmentados en las patas protorácicas, bisegmentados en las demás (A); unisegmentados en todas las patas (AI).   |

## (T A B L A 4, CONTINUA)

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 35. Patas protorácicas, tarsos con diente largo, intermedio, corto o ausente           | - Ausente (P)   | - Corto (A); intermedio (AI); largo (AII).  |
| 36. Patas protorácicas, coxas provistas o no, de órgano de estridulación               | - Ausente (P)   | - Presente (A).   |
| 37. Tibias protorácicas, presencia de tubérculos                                       | - Ausente (P)   | - Presente en el ápice del margen interno (A); en la base (AI).   |
| 38. Fémures protorácicos, presencia de tubérculos en ambos sexos                       | - Ausente (P)   | - Presente en el margen interno (centro, ápice o base) (A); en el margen externo (AI).  |
| 39. Fémures protorácicos de los machos, con seda apical recta, o curva, pero destacada | - Ausente (P)   | - Presente, poco diferenciado (A); encorvada y muy definida (AI); muy gruesa y regularmente larga (AII).  |
| 40. Fémures protorácicos: quetotaxia   | - Sedas finas y cortas esporádicas (P)  | - Sedas gruesas cortas y medianas, regularmente numerosas (A); muy numerosas (AI); sedas largas (AII), con ápices capitados (AII <sup>a</sup> ); cónicas, o muy gruesas (AIII). |
| 41. Alas anteriores y posteriores: presencia   | - Presentes (P)   | - Microptera (A); braquiptera (AI); áptera (AII).   |
| 42. Alas anteriores: anchura   | - Intermedias, márgenes anterior y posterior, rectos y paralelos entre sí (P) | - Angostadas enmedio (AII); con gibosidad dorsal (AII <sup>b</sup> ).   |
| 43. Alas anteriores: presencia de pelos accesorios                                     | - Ausentes (P)  | - Presentes en número variable (A).   |
| 44. Alas anteriores: superficie  | - Con microsedas (P)  | - Intermedio (A, AI); sin microsedas (AII).   |

(T A B L A 4, CONTINUA)

A B D O H E N

45. Terguito I

- Transversal (P)

- Alargado (AI); reducido a una peita (AII),  
 peita de base muy extendida (AII<sup>a</sup>),  
 discretamente escotada (AII<sup>b</sup>), muy escotada a  
 ambos lados (AII<sup>c</sup>), angosta (AII<sup>d</sup>), muy angosta  
 (AII<sup>e</sup>), los escleritos laterales con seda  
 emigrada y fusionados al esclerito medio (AII<sup>f</sup>).

46. Pelta: ornamentación

- Glabra, y/o con algunas estrías anteriores,  
 o posteriores (P)

- Finamente reticulada-estriada (A); fuertemente  
 reticulada (AI); con áreas de reticulación  
 especializada (AII).

47. Terguitos intermedios II-VII:  
 ornamentación

- Estrías finas simples, o confluentes (P)

- Estrías realizadas simples, o con rebordes (A);  
 reticulación poligonal fina, con pocas  
 microsedas en peine (AI); con numerosas  
 microsedas (AII); fuertemente estriados, o con  
 reticulación realizada en varias formas (AIII).

48. Sotas sigmoidales retentorias  
 de los alas

- Ausentes (P)

- Intermedias (A, AI); un par a cada lado (AII);  
 tres pares a cada lado (AIII). vestigiales  
 (AIV).

49. Áreas glandulares esternales,  
 machos únicamente

- Ausentes (P)

- Presentes enfrente de la antecosta de los  
 esternitos 2 (3)-8 (A); presentes enfrente de  
 la antecosta de los esternitos 5-8 (A<sup>a</sup>);  
 presentes enfrente de la antecosta de los  
 esternitos 7-8 (A<sup>b</sup>); presentes en los  
 esternitos 3-7, o menos, detrás de la antecosta  
 (AI); únicamente en el esternito 8 (AII).

50. Par de sedas medias esternales,  
 en el segmento IX: machos

- Tubulares, puntiagudas e indistintas (P)

- Lanceoladas muy esclerosadas y asociadas a  
 cada lado (A); tubulares puntiagudas y largas  
 (AI).

## (T A B L A 4, CONTINUA)

51. Sedos mayores del terguito IX:  
D1, B2 y B3
52. Tubo: forma y longitud
53. Tubo: ornamentación de estrias,  
retículos y/o pilosidad
- C O L O R A C I O N
54. Segmentos antenales III-V
55. Alas anteriores
- H A D I T O S
56. Alimentación
57. Capullo tejido por larva II
- Más cortas que el tubo (P)
- Cónico muy corto de base ancha (P)
- Glabro, muy escasamente reticulado (P)
- Completamente castaño obscuro negrozco (V)
- Uniformemente de color castaño en varios tonos (P)
- Micofagia en hojarasca (P)
- Presente (P)
- Tan largas como el tubo (A); más largas que el tubo (AI).
- Cónico, de longitud intermedia y base ancha (A, A<sup>a</sup>, A<sup>b</sup>); ensanchado basalmente, luego angostado, de longitud variable (AI, AI<sup>a</sup>, AI<sup>b</sup>); muy largo, igual o considerablemente más largo que la longitud dorsal de la cabeza (AII).
- Fuertemente reticulado, con polígonos realizados (A); con estrias longitudinales (AI); piloso (AII), muy piloso (AII<sup>a</sup>).
- Castaño claro a obscuro, en las porciones basales, negrozco en porción apical (A); amarillo intenso manchado con castaño en las porciones basales (AI); amarillo intenso en porciones basales (AI<sup>b</sup>).
- Intermedio con bandas hialinas transversales o longitudinales (A); hialinas con veta oscura longitudinal media (AI); hialinas (AII).
- Micofagia subcortical (A); fitofagia sobre follaje (AI<sup>a</sup>), fitofagia sobre flores (AI<sup>b</sup>); depredador (AII).
- Débilmente desarrollado (A); ausente (AI).

TABLA 5

L I N A J E F L A V I F E S - D A M P F I

GRUPO FLAVIFES		GRUPO CONIFERARUM			GRUPO DAMPFI			
Flavines	parallelus	coniferarum	blatchleyi	albopinosus	neodampfi	dampfi	paradampfi	conotodampfi
- AIII	- AIV <sup>b</sup>	- AIII	- AIII	- AIV	- AIV	- AIV	- AIII	- AIV
- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
- A <sup>b</sup>	- A <sup>b</sup>	- A <sup>b</sup>	- A	- A <sup>b</sup>	- A <sup>b</sup>	- A <sup>b</sup>	- A <sup>b</sup>	- A <sup>b</sup>
- AII <sup>b</sup>	- AII <sup>b</sup>	- AII <sup>a</sup>	- AII <sup>a</sup>	- AII	- AII <sup>a</sup>	- AII	- AII	- AII
- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
- P	- P	- F	- F	- F	- F	- P	- P	- F
- AV	- A	- A	- A	- A	- A	- A	- A	- A
- F	- P	- F	- F	- F	- F	- P	- P	- P
- A	- A	- AI	- A, AI	- AI <sup>a</sup>	- A	- A <sup>c</sup>	- A <sup>c</sup>	- A, AI
- P	- P	- F	- P	- F	- P	- P	- P	- P

C A R A C T E R

c a b e z a

1. Proporciones: longitud vs. anchura
2. Contorno General
3. Vertex: proyección anterior
4. Región ocular
5. Ornamentación dorsal
6. Ojos compuestos: dimensiones y estructura
7. Ojos compuestos: sobresalientes o no, en el aspecto dorsal y/o ventral
8. Ocelos dorsales
9. Quetotaxia: sedas interocelares
10. Quetotaxia: sedas postocelares







(T A B L A 5, CONTINUA)

57. Capullo tejido por larva II.

	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
<u>TOTAL PLESIOMORFICO</u>	22	21	22	22	21	22	21
<u>TOTAL APOMORFICO</u>	39	39	38	41	40	40	40
<u>SUMA DE TOTALES DE CADA GRUPO Y SU PROMEDIO</u>	P= 43, $\bar{X}$ = 21.5			P= 65, $\bar{X}$ = 21.66		P= 87, $\bar{X}$ = 21.75	
	A= 78 $\bar{X}$ = 39.0			A= 119, $\bar{X}$ = 39.66		A= 159, $\bar{X}$ = 39.75	

TABLA C

## L I N A J E A F F I N I S

S E R I E A C A N T H O M E R U S		S E R I E A F F I N I S																	
G R U P O		A F F I N I S																	
S E R I E A C A N T H O M E R U S		A F F I N I S																	
S E R I E A C A N T H O M E R U S		A F F I N I S																	
braillienensis	defectus	- AII	- AIV	- AI	- AIII	surinamensis	tener	- AIII	- AIV	- AI	- AIII	angustatus	affinis	- AIII,	- AIV	- AIII,	- AIV	propinquus	concurvus
		- AI	- AI	- AI	- AIII			- AI	- AI	- AI	- AIII			- AI	- AI	- AI	- AI		
		- A <sup>b</sup>	- A <sup>a</sup>	- A <sup>b</sup>	- A <sup>b</sup>			- A <sup>b</sup>	- A <sup>a</sup>	- A <sup>b</sup>	- A <sup>a</sup>			- A <sup>b</sup>	- A <sup>a</sup>	- A <sup>a</sup>	- A <sup>b</sup>		
		- AII <sup>a</sup>	- AII	- AII	- AII			- AII <sup>a</sup>	- AII <sup>c</sup>	- AII	- AII			- AII <sup>a</sup>	- AII	- AII	- AII		
		- AI	- AI	- AI	- AI			- AI	- AI	- AI	- AI			- AI	- AI	- AI	- AI		
		- P	- P	- P	- P			- P	- P	- P	- P			- P	- P	- P	- P		
		- P	- A <sup>a</sup>	- A	- A			- A	- P	- P, A	- A			- A	- P, A	- P, A	- P, A		
		- P	- P	- P	- P			- P	- P	- P	- P			- P	- P	- P	- P		
		- AI	- AII	- AII	- AI, AII			- AII	- AI, AII	- AII	- AII			- AII	- AII	- AII	- AII		
		- P	- P	- P	- P			- P	- P, A	- P	- P			- P	- P	- P	- P		

## C A R A C T E R

## c a b e e a

1. Proporciones: longitud vs. anchura
2. Contorno general
3. Vertex: proyección anterior
4. Región ocular
5. Ornamentación dorsal
6. Ojos compuestos: dimensiones y estructura
7. Ojos compuestos: sobresalientes o no, en el aspecto dorsal y/o ventral
8. Ocelos dorsales
9. Quetotaxia: sedas interocelaras:
10. Quetotaxia: sedas postocelaras







(T A B L A 6, CONTINUA)

	- AI									
57. Capullo tejido por Larva II										
P =	19	21	18	19	16	17	19	19	19	21
<u>TOTAL PLESIOMORFICO</u>										
A =	42	44	45	47	48	43	47	49	49	50
<u>TOTAL APOMORFICO</u>										
$\frac{\text{TOTAL PLESIOMORFICO}}{\text{TOTAL APOMORFICO}} = \frac{16}{48} = 0.333$										

SUMA DE TOTALES DEL GRUPO Y SU PROMEDIO

$$P = 209, \quad \bar{X} = 19$$

$$A = 514, \quad \bar{X} = 46.72$$

TABLA 7

L I N E A J E A F E I N I S

G R U P O		G R U P O			A Z T E C U S				
C H A M P I O N I		S E R I E C O S T A L I N A I			S E R I E A Z T E C U S				
		endopressa	borinquena	costalinal	Microcanthomerus	prateseri	aztecus	Propheherculus	herculus
Championi	Schultzei	morelensis							
- AIII <sup>a</sup>	- AIII <sup>b</sup>	- AIII <sup>c</sup>	- AIII <sup>b</sup>	- AIII <sup>b</sup>	- AIII	- AIII	- AIII, - AIII <sup>b</sup>	- AIII, - AIII <sup>b</sup>	- AIII, - AIII <sup>b</sup>
- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
- A <sup>b</sup>	- A <sup>b</sup>	- A	- A	- A	- A	- A	- A <sup>b</sup>	- A <sup>b</sup>	- A
- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P
- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P
- A	- P, A	- P, A	- A	- A	- A	- A	- P	- P, A	- P, A
- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P
- AII	- AII	- AII	- AI <sup>a</sup>	- AII	- AII <sup>f</sup>	- AII	- AI, AII <sup>c</sup> , AII <sup>a</sup>	- AI, AII <sup>a</sup>	- AI, AII <sup>o</sup>
- A	- A	- P	- A	- P	- P	- P	- A	- A	- A

C A R A C T E R

c a b e z a

1. Proporciones: longitud vs. anchura
2. Contorno general
3. Vertex: proyección anterior
4. Región ocular
5. Ornamentación dorsal
6. Ojos compuestos: dimensiones y estructura
7. Ojos cornuectos: sobresalientes o no, en el aspecto dorsal y/o ventral
8. Ocelos dorsales
9. Quetotaxia: sedos interocelares
10. Quetotaxia: sedos postocelares







(T A B L A 7, CONTINUA)

	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
57. Capullo tejido por Larva II											
<u>TOTAL PLESIOMORFICO</u>	P = 20	21	21	20	19	19	19	18	20	18	16
<u>TOTAL APOMORFICO</u>	A = 44	45	46	45	46	48	48	46	55	55	55
<u>SUMA DE TOTALES DEL GRUPO Y SU PROMEDIO</u>	P = 83, $\bar{X} = \frac{20.6}{83}$							P = 149, $\bar{X} = \frac{18.62}{149}$			
	A = 135, $\bar{X} = \frac{45.0}{135}$							A = 398, $\bar{X} = \frac{49.75}{398}$			

T A B L A 8

## L I N A J E A F F I N I S

G R U P O O C C I D E N T A L I S		G R U P O S E R I E P E R U I E N S I S		L A E V I C O L L I S S E R I E L A E V I C O L L I S	
occidentales	cognatograndis	peruviansis	magnus	maculifer	constictopeltatus
- AIII <sup>a</sup>	- AIII <sup>b</sup>	- AIV, - AIII <sup>b</sup>	- AIII <sup>b</sup>	- AIII <sup>b</sup>	- AIII <sup>b</sup>
- AI	- AI	AIV <sup>a</sup>	AIV	AIII <sup>b</sup>	- AIII <sup>b</sup>
- A	- A <sup>b</sup>	- AI	- AI	- AI	- AI
- P	- P	- A <sup>b</sup>	- A <sup>b</sup> , A <sup>c</sup>	- A <sup>b</sup>	- A <sup>b</sup> , A <sup>b</sup>
- AI	- AI	- AII	- AII	- AI	- AI
- P	- P	- P	- P	- P	- P
- P	- A	- AI	- A, AI	- A <sup>a</sup> , A <sup>b</sup>	- A <sup>a</sup> , A <sup>a</sup>
- P	- P	- P	- P	- P	- P
- AI <sup>a</sup>	- AI <sup>a</sup>	- AII, AII	- AII, AII	- AI, AII	- AI, AII
- P	- A	- A	- A	- A	- A

## C A R A C T E R

## c a b e z a

1. Proporciones: longitud vs. anchura
2. Contorno general
3. Vertex: proyección anterior
4. Región ocellar
5. Ornamentación dorsal
6. Ojos compuestos: dimensiones y estructura
7. Ojos compuestos: sobresalientes o no, en el aspecto dorsal y/o ventral
8. Ocelos dorsales
9. Quetotaxis: sedas introcelulares
10. Quetotaxis: sedas postocelulares

( T A B L A 8, CONTINUA )

11. Quetotaxia: sedes postoculares	- AI <sup>0</sup>	- AI <sup>0</sup>	- AII, AIII, AIV - AII, AIII, AIV	- AII, AIII, AIV - AII, AIII, AIV	- AII, AIII, AIV - AII, AIII, AIV
12. Quetotaxia: par de sedes occipitales medias	- P	- A	- A	- P	- P
13. Quetotaxia: sedes genales	- A, A <sup>0</sup> AI <sup>0</sup>	- A, A <sup>a</sup> AI <sup>b</sup>	- A, A <sup>0</sup> A <sup>b</sup>	- A, A <sup>a</sup> A <sup>b</sup>	- A, A <sup>a</sup> A <sup>b</sup>
14. Quetotaxia: sedes genales, abundancia	- AI	- AII	- AII	- AI, AII	- AI, AII
15. Antenas: número de segmentos	- AIII	- AIII	- AIII	- AIII	- AIII
16. Antenas: forma de los segmentos intermedios (III-V)	- AI	- A, AI <sup>0</sup>	- AI <sup>c</sup>	- AI, AI <sup>b</sup> - AI, AI <sup>0</sup> AI <sup>b</sup>	- AI, AI <sup>a</sup> AI <sup>b</sup>
17. Antenas: número de sensores tricónos (sencillos, no bifurcados), en los segmentos III y IV	- A, AII	- A, AII	- A, AII	- A, AII	- A, AII
18. Antenas: ornamentación superficial en los segmentos I-V	- AII, AIII	- AII, AIII	- AII, AIII	- AII, AIII	- AII, AIII
19. Antenas: quetotaxia de los segmentos II-V	- P	- P	- P	- P	- P
20. Antenas: forma del estilo	- A	- A	- A	- A	- A
21. Cono bucal	- A	- A	- A	- A	- A
22. Estiletes maxilares: retracción dentro del <u>cranium</u>	- A	- A	- A	- A	- A
23. Estiletes maxilares: anchura	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
24. Estiletes maxilares: disposición	- P	- P	- P	- P	- P
25. Palpos maxilares	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
26. Palpos labiales	- P	- P	- P	- P	- P





( T A B L A 8, CONTINUA)

57. Capullo tejido por Larva II

	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
<u>TOTAL PLESIOMORFICO</u>	P = 21	18	18	18	19	20	18
<u>TOTAL APOMORFICO</u>	A = 41	49	52	54	54	56	60

SUMA DE TOTALES DEL  
GRUPO Y SU PROMEDIO

P= 39,  $\bar{X}$ = 19.5  
A= 90,  $\bar{X}$ = 45.0

P= 109,  $\bar{X}$ = 18.16  
A= 327,  $\bar{X}$ = 54.5



(T A B L A 9, CONTINUA)

11. Quetotaxia: sedas postoculares	- A	?	- AI, AII	- AII	- P	- AIII <sup>a</sup>
12. Quetotaxia: par de sedas occipitales medias	- P	- P	- P	- P	- P	- P
13. Quetotaxia: sedas genales	- A, A <sup>a</sup> b	- A, A <sup>a</sup>				
14. Quetotaxia: sedas genales, abundancia	- AII	- AI	- AII	- AI	- AII	- AII
15. Antenas: número de segmentos	- AIII	- AIII				
16. Antenas: forma de los segmentos intermedios (III-V)	- AI <sup>b</sup>	- AI <sup>b</sup>	?	- AI <sup>b</sup>	- AI <sup>b</sup>	- AI <sup>d</sup>
17. Antenas: número de sensores triconos (sencillos, no bifurcados), en los segmentos III y IV	- A, AII	?	- A, AII	- A, AI	- A, A	- A, AIII
18. Antenas: ornamentación superficial en los segmentos I-V	- AII, AIII -AII, AIII	-AII, AIII -AII, AIII	-AII, AIII -AII, AIII	-AII, AIII -AII, AIII	-AII, AIII -AII, AIII	-AII, AIII
19. Antenas: quetotaxia de los segmentos II-V	- P	- P	- P	- P	- P	- P
20. Antenas: forma del estilo	- A	- A	- A	- A	- A	- A
21. Cono bucal	- A	- A	- A	- A	- A	- A
22. Estiletes maxilares: retracción dentro del <u>cranium</u>	- A	- A	- A	- A	- A	- A
23. Estiletes maxilares: anchura	- AI	- AI				
24. Estiletes maxilares: disposición	- P	- P	- P	- P	- P	- P
25. Palpos maxilares	- AI	- AI				
26. Palpos labiales	- P	- P	- P	- P	- P	- P





(T A B L A 9, CONTINUA)

57. Cepullo tejido por Larva II	- AI						
<u>TOTAL PLESIOMORFICO</u>	18	19	16	20	22	19	20
<u>TOTAL APOMORFICO</u>	48	38	40	48	44	44	45

SUMA DE TOTALES DEL GRUPO Y SU PORCENTAJE

$$P = 136, \quad \bar{X} = 19.42$$

$$A = 307, \quad X = 43.85$$









(T A B L A 10, CONTINUA)

57. Capullo tejido por Larva II		- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI		
<u>TOTAL PLESIONOMIFICO</u>	P=	19	21	20	18	18	18	19	18	15	17		
<u>TOTAL APOMORFICO</u>	A=	45	50	43	49	50	51	51	53	52	46		
<u>SUMA DE TOTALES DEL GRUPO Y SU PROMEDIO</u>		P= 151, $\bar{X} = \frac{19.87}{}$		P= 15, $\bar{X} = 15$		P= 17, $\bar{X} = 17$		A= 398, $\bar{X} = \frac{49.75}{}$		A= 52, $\bar{X} = 52$		A= 46, $\bar{X} = 46$	

TABLA 11

L I N A J E B I L I N E A T U S - U N I C O L O R

G R U P O V I T O L P E N N I S	
tuberculatus	tuberculatus
pseudotuberculatus	goretsi-aldretei
	zacualtipanensis
	vittipennis
	lewisi
tepoztlanensis	neglconensis

C A R A C T E R

c a b e z o

1. Proporciones: longitud vs. anchura	- AIII	- AIII <sup>o</sup>	- AIII <sup>o</sup>	- AIII <sup>b</sup>	- AIII, AIV	- AIII <sup>b</sup> , AIV	- AIII, AIV
2. Centerno general	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
3. Vertex: proyección anterior	- A	- A, A <sup>o</sup>	- A <sup>b</sup>	- A	- A <sup>a</sup>	- A <sup>b</sup>	- A, A <sup>b</sup>
4. región ocelar	- AII <sup>o</sup>	- AII	- AII <sup>o</sup> -AII, AII <sup>o</sup>	- AII	- AII <sup>o</sup>	- AII	- AII
5. Ornamentación dorsal	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
6. Ojos compuestos: dimensiones y estructura	- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P
7. Ojos compuestos: sobresalientes o no, en el aspecto dorsal y/o ventral	- A <sup>o</sup>	- A	- A <sup>o</sup>	- A <sup>o</sup>	- A	- A <sup>o</sup>	- A, A <sup>o</sup>
8. Ocelos dorsales	- P	- P	- P	- P	- P	- P	- P
9. Quetotaxia: sedas interocelares	- AI <sup>o</sup>	- A	- AI <sup>o</sup>	- A, AI	- A, AI	- A, AI	- A, AI
10. Quetotaxia: sedas postocelares	- A	- P	- A	- A	- A, AI	- A, AI	- A, AI

## (T A B L A 11, CONTINUA)

11. Quetotaxis: sedas postoculares	- AII <sup>a</sup>	- A, AI	- AI	- AI <sup>b</sup>	- A	- A, AI	- AII	- A, AI, AII
12. Quetotaxis: par de sedas occipitales medias	- A	- F	- P	- P	- A	- AI	- A, AI	- F, A
13. Quetotaxis: sedas genales	- A, A <sup>a</sup> AI <sup>a</sup>	- A, A <sup>b</sup> A <sup>b</sup>	- A, A <sup>c</sup> AI <sup>b</sup>	- A, A <sup>d</sup> A <sup>b</sup>	- A, A <sup>e</sup> A <sup>b</sup>	- A, A <sup>f</sup> A <sup>b</sup>	- A, A <sup>g</sup> A <sup>b</sup>	- A, A <sup>h</sup> A <sup>b</sup>
14. Quetotaxis: sedas genales, abundancia	- AI	- AII	- AII	- AII	- AI	- AII	- AII	- AII
15. Antenas: número de segmentos	- AIII	- AIII	- AIII	- AIII	- AIII	- AIII	- AIII	- AIII
16. Antenas: forma de los segmentos intermedios (III-V)	- AI	- AI	- AI	- AI <sup>b</sup>	- AI	- AI	- AI	- AI <sup>b</sup>
17. Antenas: número de sensores triconos (sencillos, no bifurcados), en los segmentos III y IV	- A, AII	- A, AII	- A, AII	- A, AII	- A, AII	- A, AII	- A, AII	- A, AII
18. Antenas: ornamentación superficial en los segmentos I-V	- AII, AIII	- AII, AIII	- AII, AIII	- AII, AIII	- AII, AIII	- AII, AIII	- AII, AIII	- AII, AIII
19. Antenas: quetotaxis de los segmentos II-V	- P, A	- P, A	- F, A	- P, A	- P, A	- P, A	- P, A	- P, A
20. Antenas: forma del estilo	- A	- A	- A	- A	- A	- A	- A	- A
21. Cono bucal	- A	- A	- A	- A	- A	- A	- A	- A
22. Estiletes maxilares: retracción dentro del <u>cranium</u>	- AIII	- AIII	- AIII	- AIII	- AIII	- AIII	- AIII	- AIII
23. Estiletes maxilares: anchura disposición	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
24. Estiletes maxilares: disposición	- F	- P	- P	- P	- P	- F	- F	- F
25. Palpos maxilares	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI	- AI
26. Palpos labiales	- F	- F	- P	- P	- P	- F	- F	- F





(T A B L A 11, CONTINUA)

57. Capullo tejido por Larva II	- AI							
<u>TOTAL PLESIOMORFICO</u>	P=	15	17	17	16	15	16	17
<u>TOTAL APOMORFICO</u>	A=	48	52	52	52	54	56	63

SUMA DE TOTALES DEL GRUPO Y SU PROMEDIO

$$P= 129, \quad \bar{X}= \frac{16 \cdot 12}{129}$$

$$A= 434, \quad \bar{X}= \frac{54 \cdot 25}{434}$$

TABLA 12

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS TOTALES DE CARACTERES  
 APOMORFOS, OBTENIDOS EN CADA CATEGORÍA TAXONÓMICA

X = al promedio de las sumas de  
 caracteres, de las especies de  
 cada grupo

		X - $\bar{X}$	(X - $\bar{X}$ ) <sup>2</sup>
1. Flavipes	39.00	-7.55	57.00
2. Coniferarum	39.66	-6.89	47.47
3. Dampfi	39.75	-6.80	46.24
4. Longiceps	49.75	3.2	10.24
5. Oaxácaensis	52.00	5.45	29.70
6. Unicolor	46.00	-0.55	0.30
7. Vittipennis	54.25	7.7	59.29
8. Affinis	46.72	0.17	0.02
9. Championi	45.00	-1.55	2.40
10. Aztecus	49.75	3.2	10.24
11. Occidentalis	45.00	-1.55	2.40
12. Laevicollis	54.50	7.95	63.20
13. Indagator	43.85	-2.7	7.29

$$\Sigma = 605.25$$

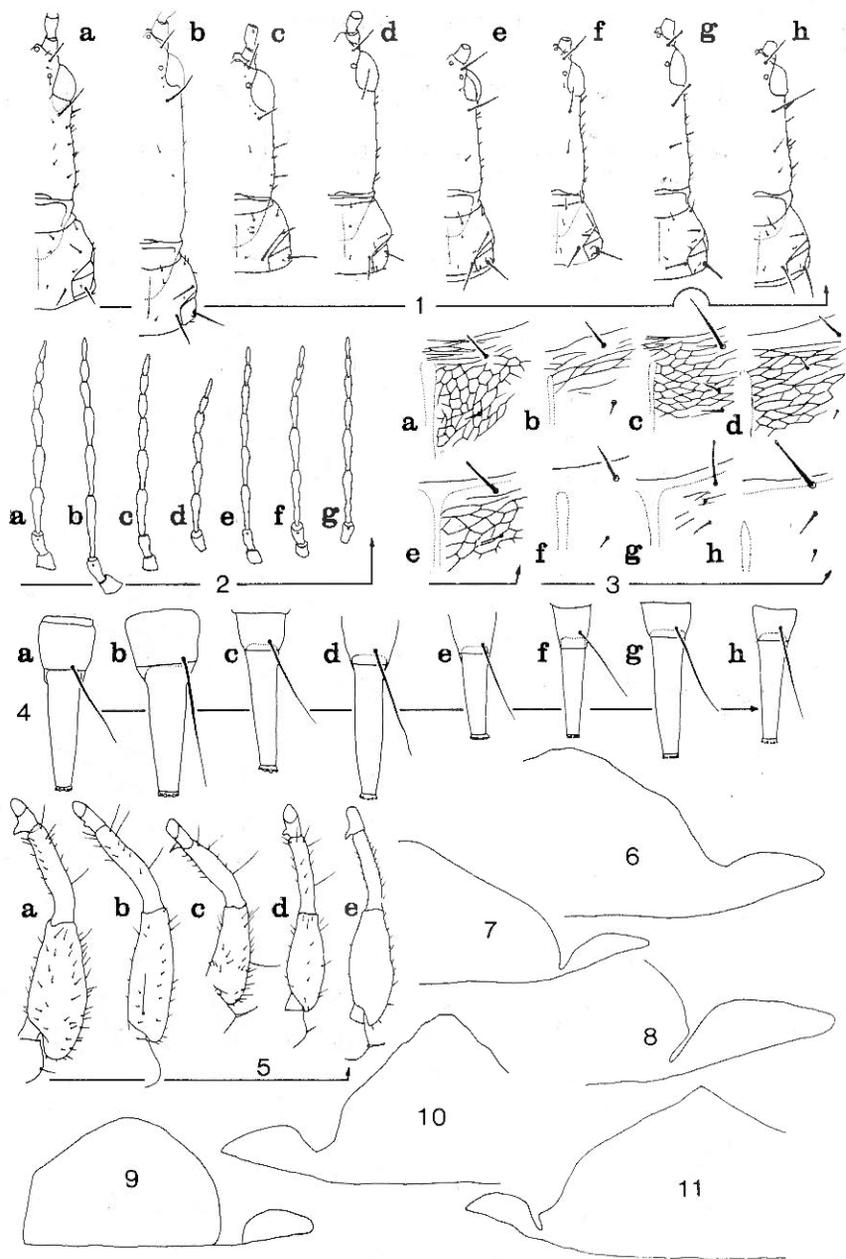
$$\bar{X} = 46.55$$

$$\Sigma = 335.79$$

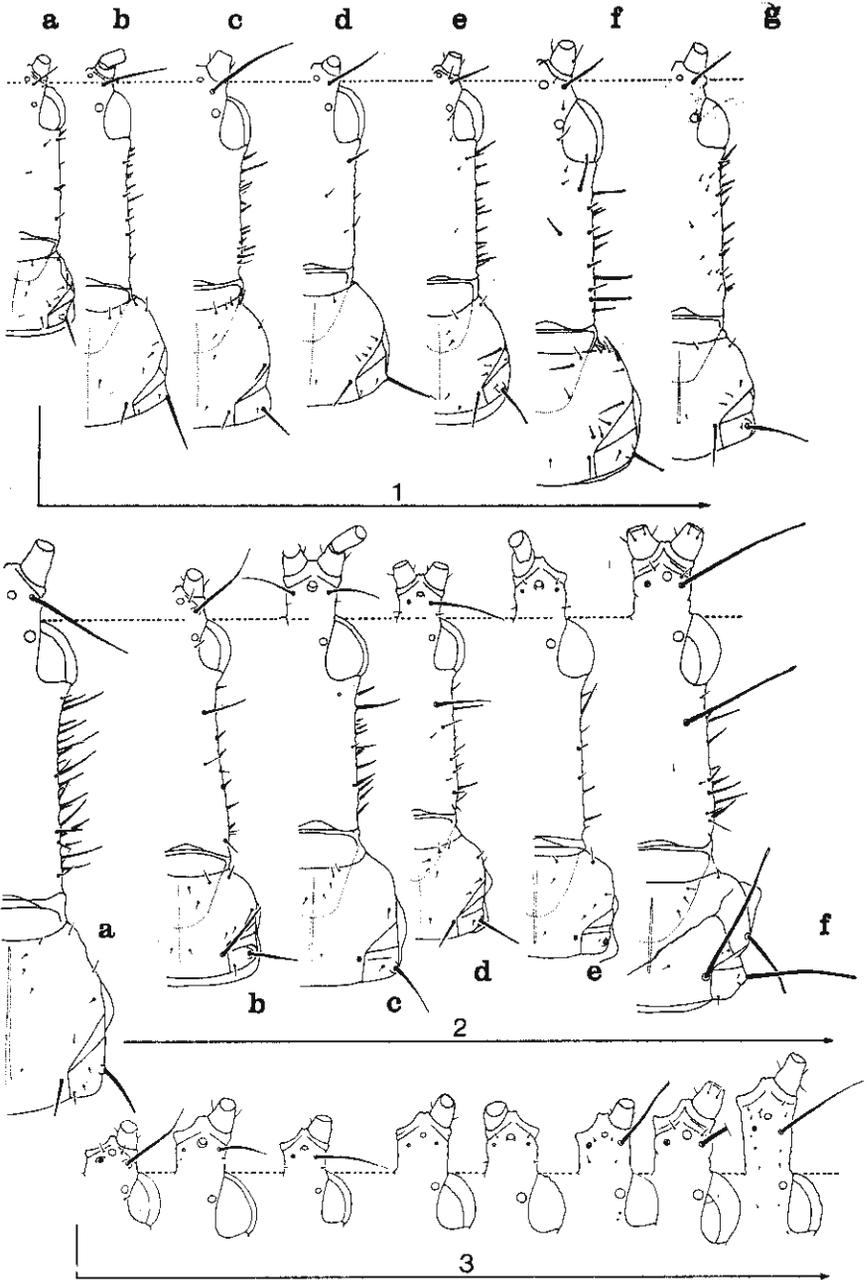
$$\bar{X} = 25.83$$

$$= \sqrt{25.83}$$

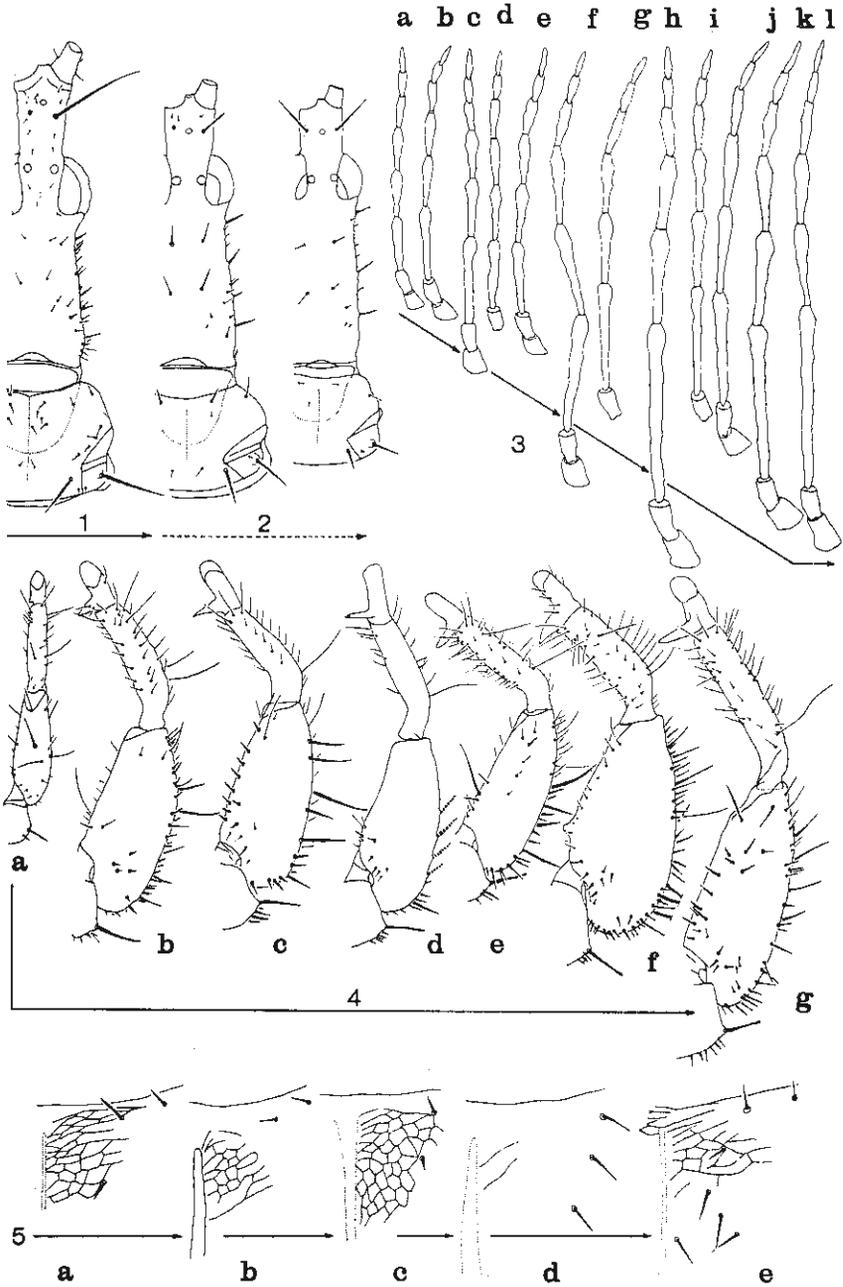
$$\sigma = 5.08$$



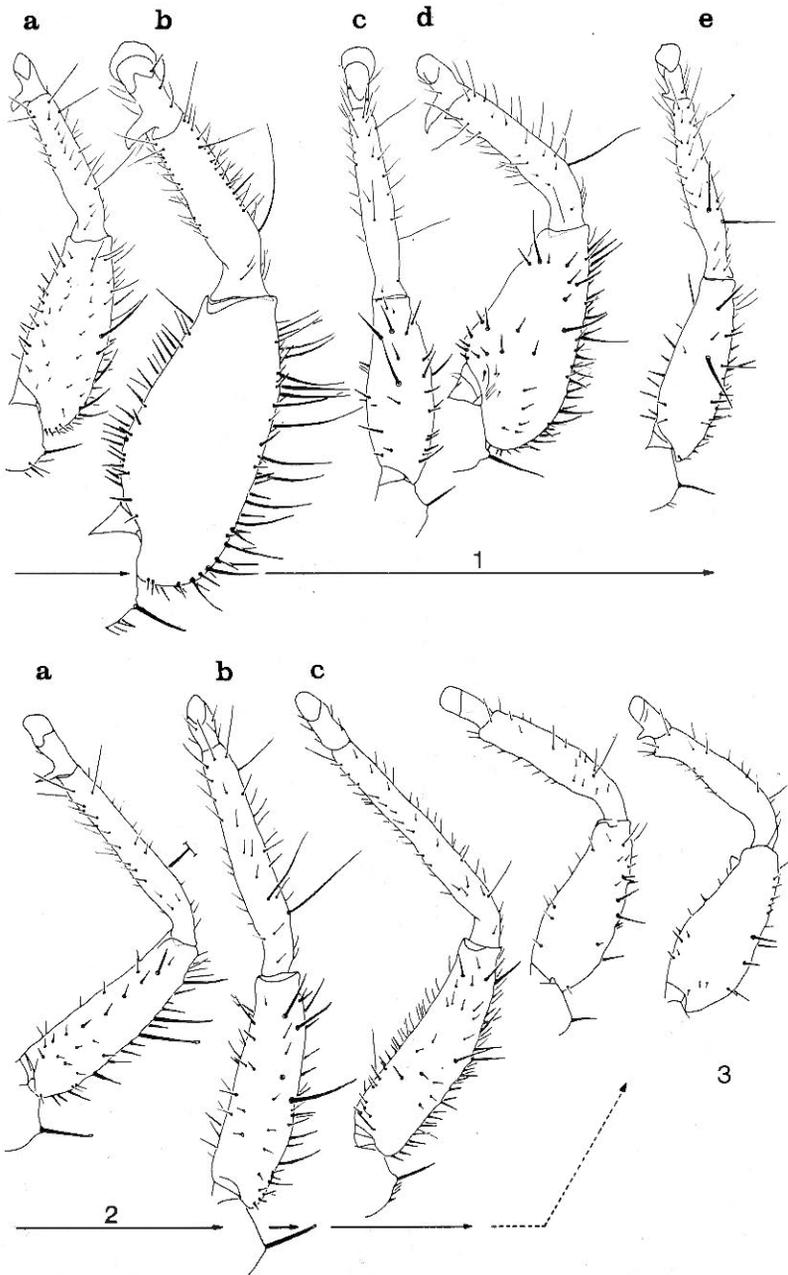
Lám. 6. Secuencias evolutivas de algunos caracteres morfológicos en el linaje Flavipes-Dampfi (vista dorsal).  
 Fig. 1, cabeza y protórax (mitad derecha): a) *E. flavipes* ♂, b) *E. parallelus* ♀, c) *E. blatchleyi* ♂, d) *E. coniferarum* ♂, e) *E. albospinosus* ♂, f) *E. cognatodampfi* ♂, g) *E. dampfi* ♂, h) *E. neodampfi* ♂. Fig. 2, antenas, en igual orden que en la Fig. 1, excepto por *E. albospinosus*. Fig. 3, porción anterior media del pronoto, en igual orden que en la Fig. 1. Fig. 4, segmentos abdominales IX y X, en igual orden que en la Fig. 1. Fig. 5, pata protorácica derecha: a) *E. flavipes*, b) *E. parallelus*, c) *E. blatchleyi*, d) *E. coniferarum*, e) *E. dampfi*. Figs. 6-11, pelta: *E. flavipes*, *E. blatchleyi*, *E. coniferarum*, *E. albospinosus*, *E. dampfi* y *E. neodampfi*, respectivamente.



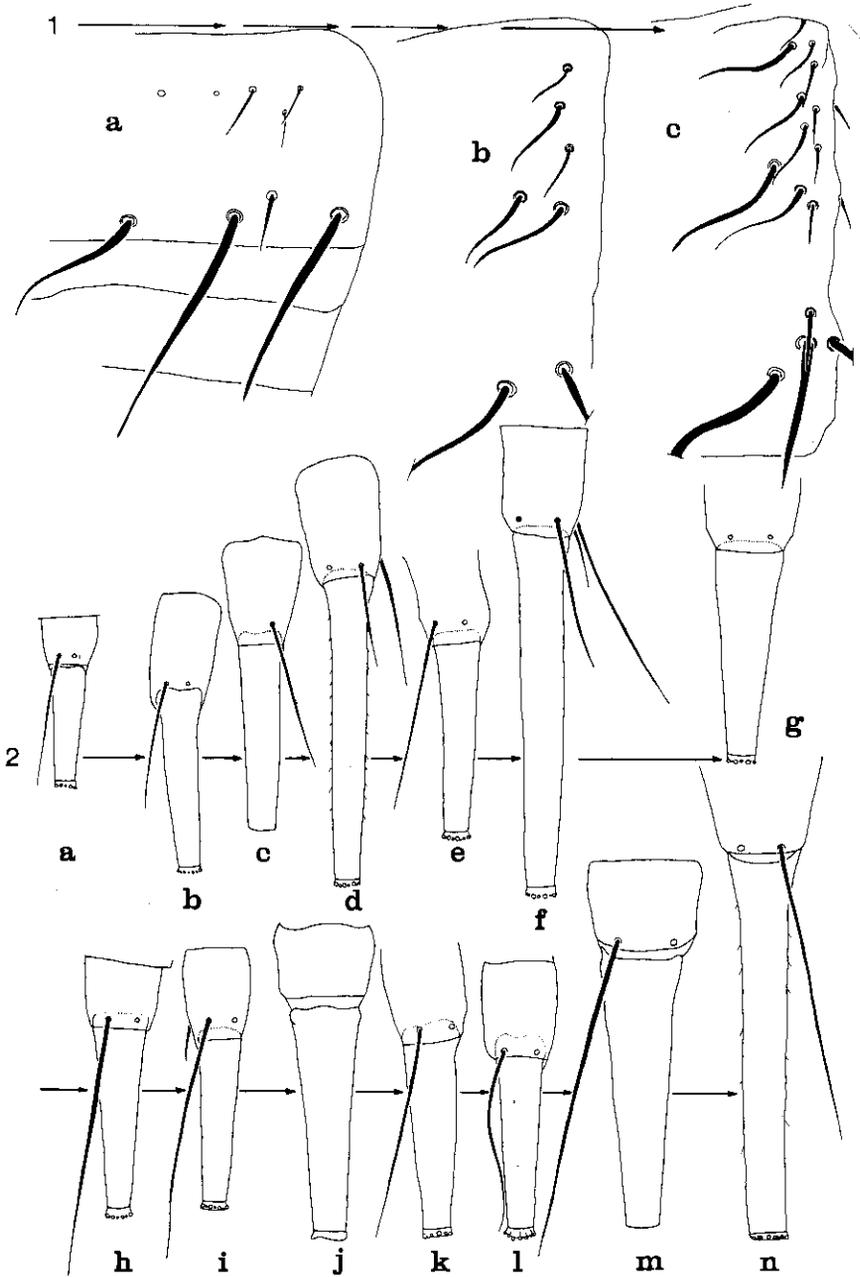
Lám. 7. Secuencias evolutivas de algunos caracteres morfológicos en el linaje Affinis (vista dorsal). Fig. 1, cabeza y protórax (mitad derecha de los machos): a) *E. tener*, b) *E. propinquus*, c) *E. championi*, d) *E. priesneri*, *E. aztecus*, f) *E. cognatograndis*, g) *E. constrictopeltatus*. Fig. 2, *Idem*, a) *E. magnus* ♂, b) *E. peruviansis* ♀, c) *E. herricki* ♂, d) *E. Indagator* ♂, e) *E. nitidus* ♂, f) *E. amazonicus* ♀. Fig. 3, proceso anterior del vértex en el grupo Indagator, con respecto a *E. peruviansis* (primera figura, extrema izquierda), de izquierda a derecha: *E. herricki*, *E. indagator*, *E. gracilis*, *E. nitidus*, *E. prospector*, *E. amazonicus* y *E. zeteti*.



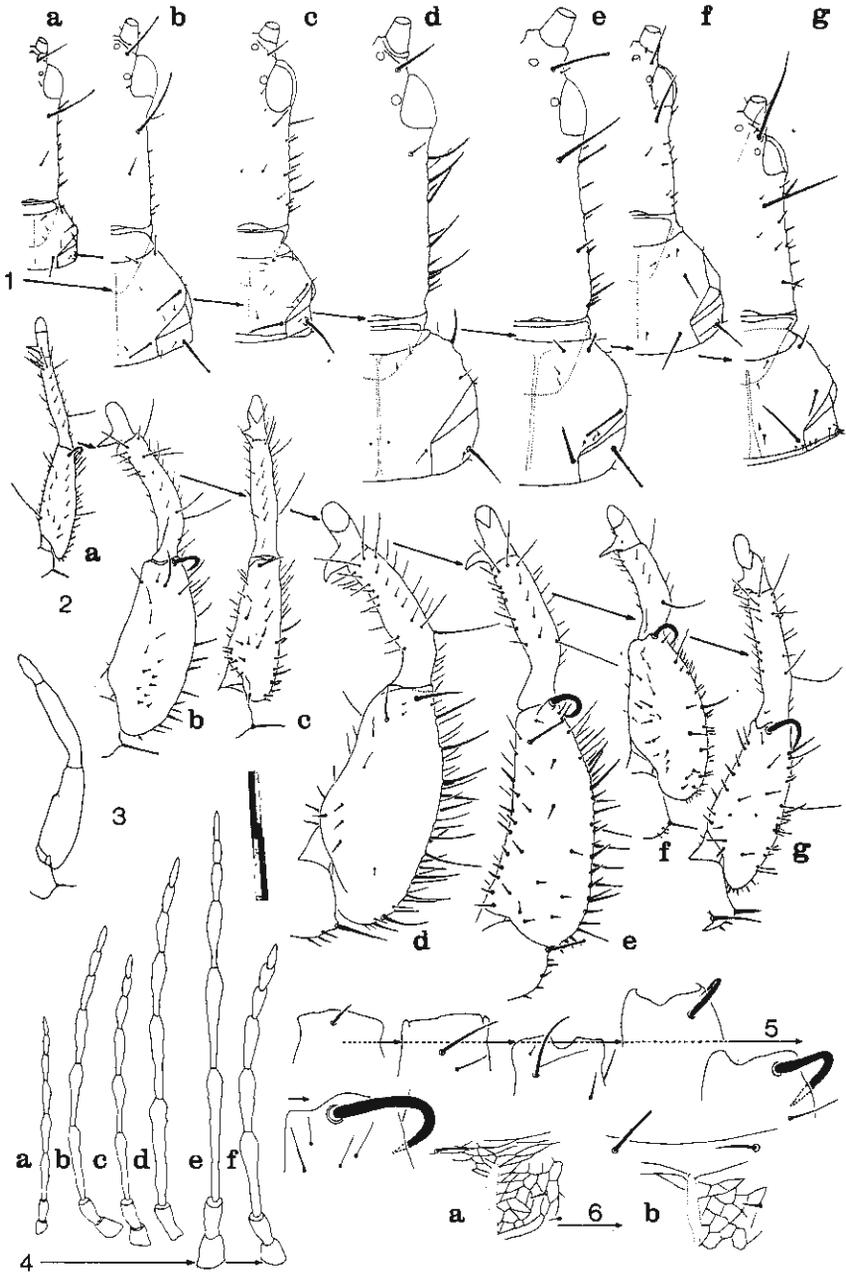
Lám. 8. Secuencias evolutivas de algunos caracteres morfológicos en el linaje *Affinis* (vista dorsal). Fig. 1, *E. zetetis* ♀, cabeza y prototórax. Fig. 2, *Mecynothrips pugilator* ♀, ♂ cabeza y prototórax. Fig. 3, antenas: a) *E. tener* ♂, b) *E. propinquus* ♂, c) *E. championi* ♂, d) *E. priesneri* ♂, e) *E. aztecus* ♂, f) *E. cognatograndis* ♂, g) *E. constrictopeltatus* ♂, h) *E. magnus* ♂, i) *E. peruviansis* ♀, j) *E. herricki* ♂, k) *E. amazonicus* ♀, l) *E. zetetis* ♀. Fig. 4, pata protorácica derecha (machos): a) *E. tener*, b) *E. propinquus*, c) *E. championi*, d) *E. priesneri*, e) *E. aztecus*, f) *E. herculeus*, g) *E. cognatograndis*. Fig. 5, porción anterior media del pronoto: a) *E. tener*, b) *E. propinquus*, c) *E. championi*, d) *E. amazonicus*, e) *E. zetetis*.



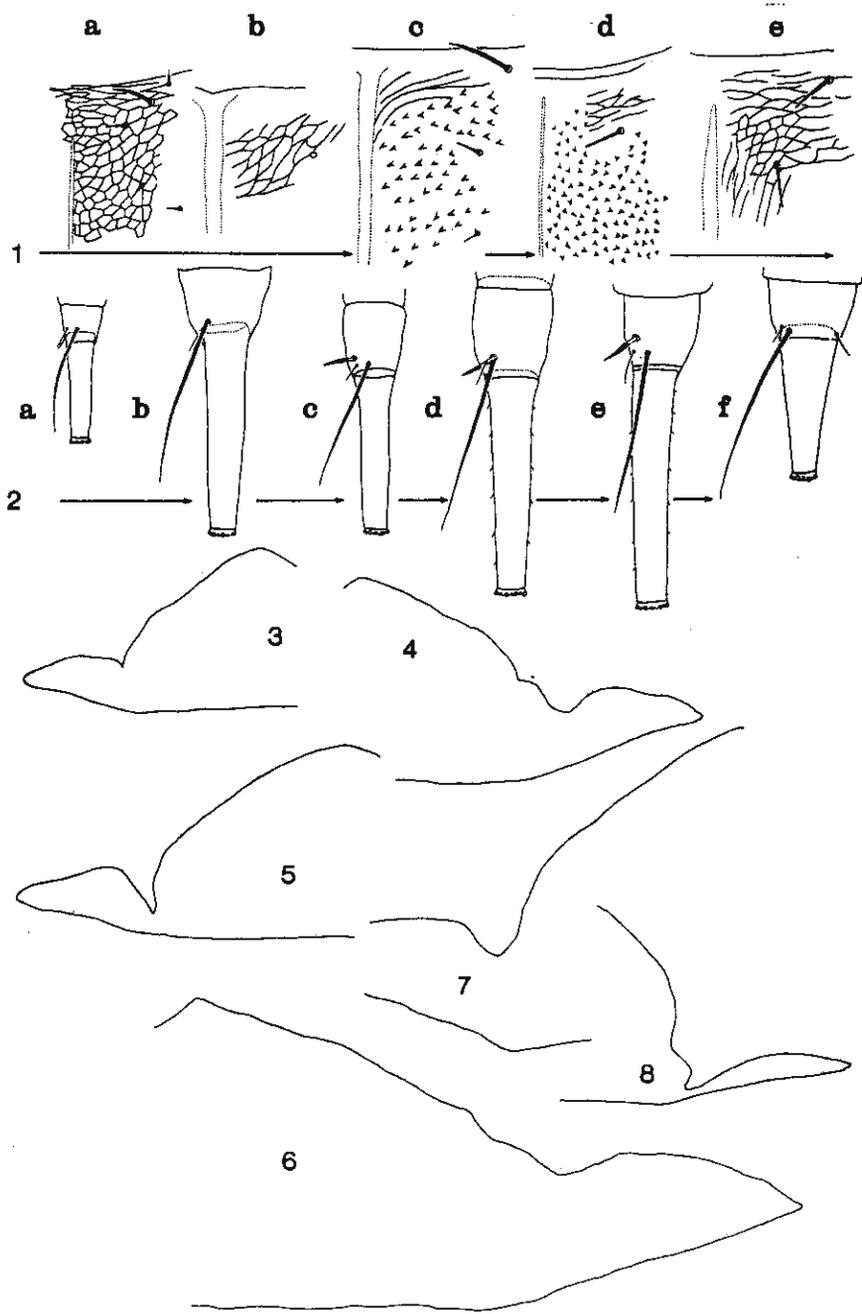
Lám. 9. Secuencias evolutivas de algunos caracteres morfológicos en el linaje Affinis (vista dorsal): pata pro-torácica derecha. Fig. 1, a) *E. constrictopeltatus*, b) *E. magnus*, c) *E. peruviansis*, d) *E. herricki*, e) *E. Indagator*. Fig. 2 a) *E. prospector*, b) *E. amazonicus*, c) *E. zeletis*. Fig. 3, *mecynothrips pugilator* y , respectivamente.



Lám. 10. Secuencias evolutivas de algunos caracteres morfológicos en el linaje Affinis (vista dorsal). Fig. 1, terguito abdominal IV (mitad derecha), mostrando las sedas retenatorias de las alas: a) *El dampfi* ♀, *E. indagator* ♂ y *Mecynothrips pugilator* ♂. Fig. 2, segmentos abdominales IX y X, a) *E. tener* ♂, b) *E. aztecus* ♂, c) *E. championi*, ♂, d) *E. cognatograndis* ♂ e) *E. constrictopellatus* ♂, f) *E. magnus* ♂, g) *E. peruviansis* ♀, h) *E. herricki* ♂, i) *E. indagator* ♂, j) *E. gracilis* ♀, k) *E. nitidus* ♂, l) *E. prospector* ♂, m) *E. amazonicus* ♀, n) *E. zetelis* ♀.



Lám. 11. Secuencias evolutivas de algunos caracteres morfológicos en el linaje *Bilineatus-Unicolor* (vista dorsal). Fig. 1, cabeza y protórax (mitad derecha de los machos); a) *E. bilineatus*, b) *E. villai*, c) *E. tuberculatus*, d) *E. neoleonensis*, e) *E. oaxacaensis*, f) *E. decipiens*, g) *E. unicolor*. Fig. 2, pata protorácica derecha (machos), en el mismo orden de la Fig. 1. Fig. 3, pata protorácica derecha de *E. bilineatus* ♀. Fig. 4, antenas, en el mismo orden de la Fig. 1, excepto por *E. decipiens*. Fig. 5, ápice del fémur protorácico derecho de *E. bilineatus* ♂, mostrando la variación de la seda ganchuda apical. Fig. 6, porción anterior media del pronoto: a) *E. bilineatus* y b) *E. villai*.



Lám. 12. Secuencias evolutivas de algunos caracteres morfológicos en el linaje Bilineatus-Unicolor: a) *E. tuberculatus*, b) *E. neoleonensis*, c) *E. oaxacaensis*, d) *E. decipiens*, e) *E. unicolor*. Fig. 2, segmentos abdominales IX y X, en igual orden que la Fig. 1, excepto por *E. decipiens*. Figs. 3-8 pelta (contorno), en igual orden de especies, que en la Fig. 1, respectivamente.

## CONCLUSIONES

I. El nuevo estudio de revisión taxonómica emprendido en este trabajo, permite reconocer a 64 especies de *Elaphrothrips* en el Continente Americano; de esa cantidad, solo queda por revisar en el futuro con mayor acopio de ejemplares de estudio, el concepto en torno a las especies *E. gracilis* Moulton y *E. nitidus* (Bagnall) del Brasil, con el fin de reconocerlas definitivamente como dos especies, o bien como una sola. Además de las 64 especies reconocidas, hay que agregar otras tres entidades taxonómicas que aún permanecen con calidad muy dudosa, hasta que no se compruebe lo contrario: *Elaphrothrips schotti* (Heeger, 1852), *Elaphrothrips angustifrons* (Bergroth, 1888) y *Elaphrothrips addendus* Priesner, 1928; en los tres casos de América del Sur.

II. El análisis filogenético-cladístico llevado a cabo aquí, permitió precisar que en su conjunto el género *Elaphrothrips* en el Continente Americano, ha evolucionado en tres espiques, dos de las cuales tienen relaciones de afinidad con las faunas de *Elaphrothrips* de África (Región Etíope) y de Sudasia (Región Oriental). Estas tres estirpes, agrupan un total de 13 grupos naturales o linajes de especies, que también se han precisado mejor con el análisis cladístico y, en consecuencia las 64 especies reconocidas en ellos.

III. El Continente Americano, sigue teniendo la mayor cantidad y diversidad de especies de *Elaphrothrips* en el mundo, seguido de África y Sudasia.

IV. Lo alcanzado en este estudio, con las soluciones taxonómicas y filogenéticas, puede pensarse que es el lapso culminante de una historia científica que comenzó hace 133 años, interesante periodo en el cual muchos investigadores contribuyeron activamente, primero a descubrir y conocer a las especies del Continente Americano, luego a reconocerlas mediante conceptos biológicos modernos, tales como: estudios morfológicos comparativos, estudios de la desconcertante variabilidad alométrica poblacional, estudios biogeográficos y regionales; en suma, el conocimiento taxonómico y filogenético del género *Elaphrothrips* ha mejorado notablemente, al grado de que se puede pensar, que ha entrado en su etapa franca de modernidad conceptual biológica.

V. Se requiere aún mucho, ampliar los estudios faunísticos regionales, sobre todo en Centro y Sudamérica.

VI. El conocimiento biológico, ecológico y etológico es aún incipiente, por lo que tiene amplias posibilidades de investigación.

VII. Las soluciones taxonómicas y filogenéticas que aquí se ofrecen no son un sistema cerrado, en cambio son un sistema abierto para futuras inclusiones taxonómicas, filogenéticas y biogeográficas, especialmente cuando se llegue a integrar el conocimiento de los *Elaphrothrips* de América, África y Asia.

## AGRADECIMIENTOS

El haber logrado este trabajo de investigación, implicó la participación generosa, abierta y definitivamente interesada de muchas personas, que como suele suceder con las causas humanas nobles actuaron discretamente, proponiéndose únicamente ayudar a engrandecer un conocimiento.

Por lo anterior, el autor siente un profundo agradecimiento con las instituciones y colegas siguientes:

Dra. Danielle Matile Ferrero, del Museum National D'Histoire Naturelle, de París, Francia, por el préstamo del tipo de *Elaphrothrips conicurus*.

Sra. Jennifer Mary Palmer y Dr. Laurence Alfred Mound, del Departamento de Entomología, del Museo Británico (Historia Natural), de Londres, Inglaterra, por el préstamo del tipo de *Elaphrothrips brevicornis*.

Dr. Richard zur Strassen, del Senckenberg Forschungsinstitut, de Frankfurt am Main, República Federal de Alemania, por el préstamo de los tipos de *Elaphrothrips tener* y *E. bilineatus*, pero además por varias sugerencias y comentarios críticos.

Biól. Roberto Terrón Sierra, de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México, D. F., apreciado amigo y colega, por toda la ayuda y comprensión que me brindó, durante los trabajos de campo en el Estado de Hidalgo. M. en C. José G. Palacios Vargas, del Laboratorio de Acarología, Facultad de Ciencias, UNAM, México, D. F., por sus recolecciones de *Elaphrothrips morelensis* y *E. tepoztlanensis*, en la Sierra de Tepoztlán, Morelos (derrame lávico del Chichinautzin).

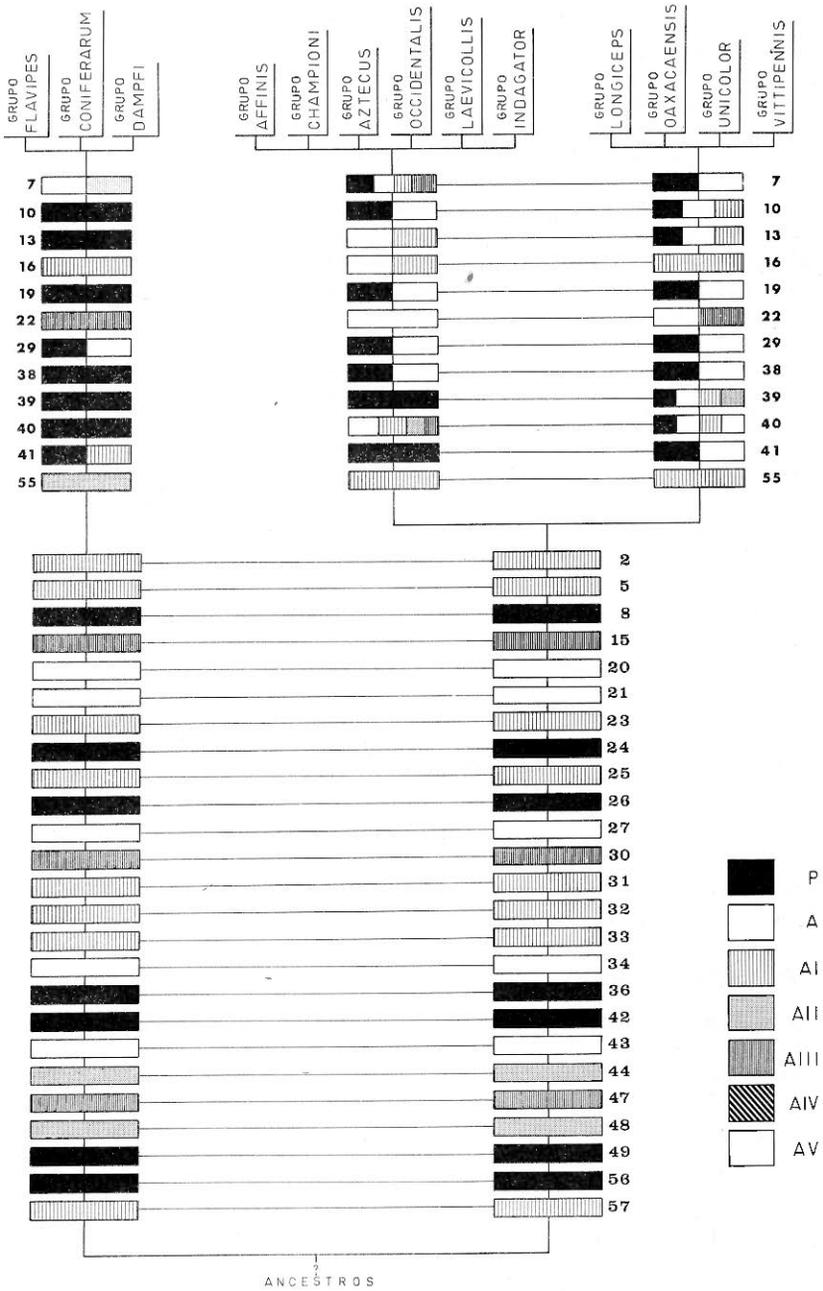
Del Departamento de Zoología, Laboratorio de Entomología, Instituto de Biología, UNAM: Dr. Alfonso Neri García Aldrete, destacado psocopterólogo, cuyo constante y siempre bien dirigido esfuerzo en sus trabajos de campo en varias partes de la República Mexicana, ha permitido lograr en buena parte, un numeroso acervo de colección de *Elaphrothrips*. Dr. Harry Brailovsky A., Biól. Ernesto Barrera Vargas, M. en C. Enrique Mariño P., Biól. Guillermina Ortega León, Biól. Leticia Beatriz Menchaca L., Biól. Virginia Meléndez, Biól. Mario García y Biól. Adolfo Ibarra, por todas las recolecciones de numerosos ejemplares de *Elaphrothrips*, que han logrado en varias partes de la República Mexicana. A la Srita. Biól. Aurea M. Mójica G., Biól. María Luisa Montes de Oca, por su ayuda y comprensión en los trabajos de campo y su eficiente montaje del material micrográfico; a los queridos amigos y colegas, Biól. Javier García-Figueroa M. y Lucio Rivera Trujillo, por toda su ayuda y comprensión que me brindaron, en numerosas horas de trabajo en el campo.

#### LITERATURA CITADA

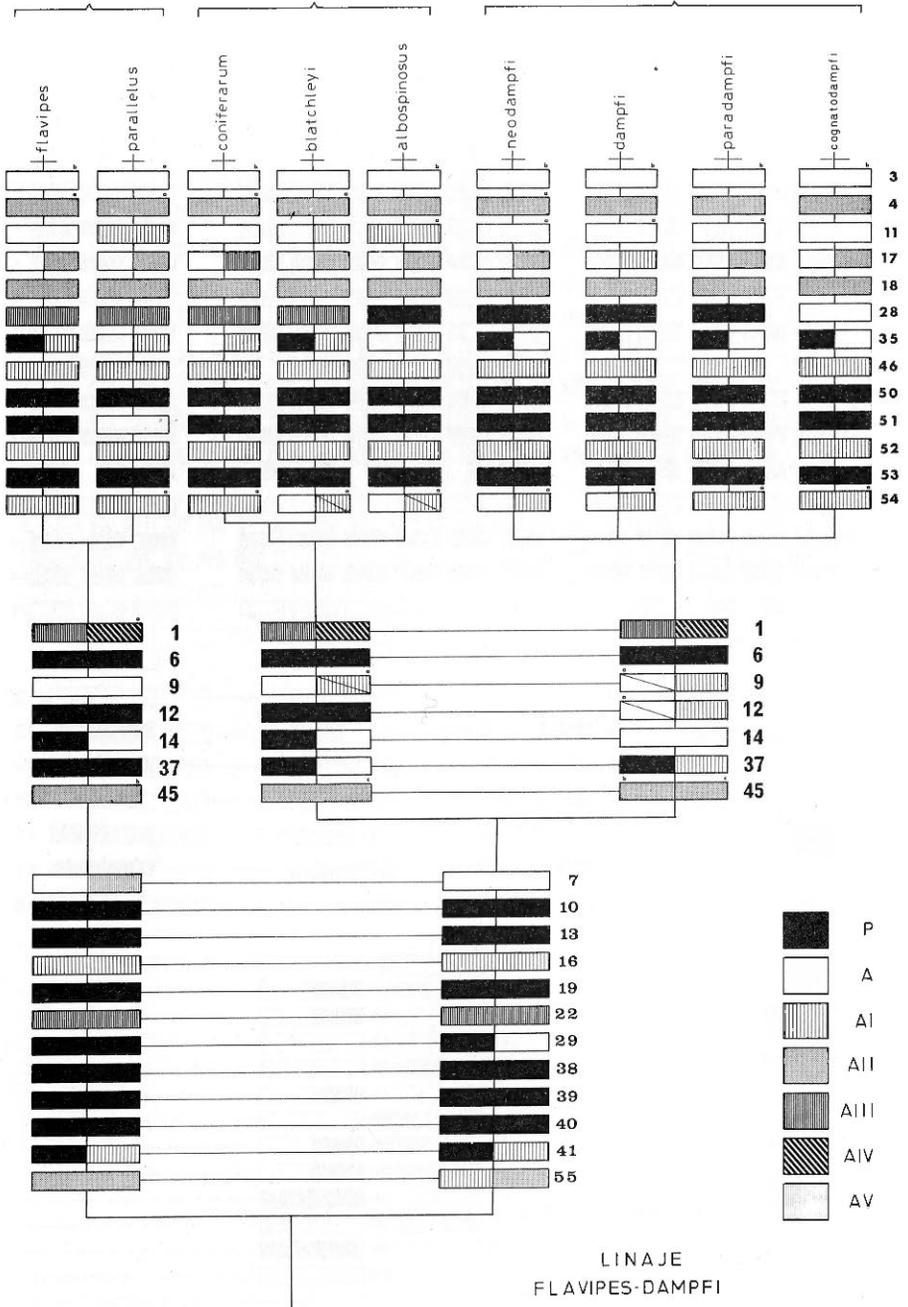
- ANDRÉ, F., 1940. The Neartic Species of *Elaphrothrips* Buffa (Thysanoptera: Phlaeothripidae). *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 42 (4): 75-89 + 1 lám.
- BAGNALL, R. S., 1908. New Genera and species of Thysanoptera. *Trans. Nat. Hist. Soc. of Northumberland, Durham, and Newcastle-upon-Tyne, ns.*, 3 (1): 183-217 + 2 láms.
- , 1910. A contribution towards a Knowledge of the Neotropical Thysanoptera. *J. Linn. Soc., Zool.*, 30: 369-381 + 3 láms.
- , 1915. On a Collection of Thysanoptera from the West Indies, with description of New Genera and Species. *J. Linn. Soc., Zool.*, 32: 499-500 + 2 láms.
- , 1934. Brief Descriptions of New Thysanoptera. XVIII. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, s. 10, 13 (mayo): 481-498.
- BUFFA, P., 1909. I tisanotteri esotici esistenti nel museo civico di storia naturale di Genova. *Redia*, 5: 157-172 + 1 lám.
- CRAWFORD, D. L., 1910. Thysanoptera of Mexico and the South, II. *Pomona Coll. J. Ent.*, 2 (1): 168-170.
- HEEGER, E., 1852. Beiträge zur Naturgeschichte der Physapoden (Blasefüsse). *Sitzb. Akad. Wiss. Wien, math. naturw. kl.*, 8: 123-140 + 10 láms.
- HOOD, J. D., 1908a. Two New Species of *Idolothrips*. *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 1 (4): 285-289.
- , 1908b. New Genera and Species of Illinois Thysanoptera. *Bull. Ill. St. Lab. Nat. Hist.*, 8 (2): 361-379.
- , 1924. New Thysanoptera from the United States. *Ent. News*, 35 (9): 312-317.

- , 1927. A Contribution Toward the Knowledge of New York Thysanoptera, with descriptions of New Genera and Species, II. *Ent. Amer. (n.s.)*, 7 (4): 209-245.
- , 1936. Studies in Neotropical Thysanoptera. II *Rev. Ent. (Rio de Janeiro)*, 6 (3-4): 424-460.
- , 1938. New Thysanoptera from Florida and North Carolina. *Rev. Ent. (Rio de Janeiro)*, 8 (3-4): 348-420.
- , 1940a. A Century of New American Thysanoptera. I. *Rev. Ent. (Rio de Janeiro)*, 11 (1-2): 540-583.
- , 1940b. La Causa y el Significado del Macropterismo y Braquiopterismo en Ciertos Tisanópteros y Descripción de una Nueva Especie Mexicana. *Anal. Esc. Nat. C. Biol.*, 1 (3-4): 497-505.
- , 1941. A Century of new American Thysanoptera. II. *Rev. Ent. (Rio de Janeiro)*, 12 (1-2): 139-243.
- , 1950. Brazilian Thysanoptera. II. *Rev. Ent. (Rio de Janeiro)*, 21 (1-2): 1-113.
- , 1955. Brazilian Thysanoptera. VI. *Rev. Brasil Ent. (São Paulo)*, 4: 51-160.
- JACOT—GUILLARMOND, C. F., 1978. Catalogue of the Thysanoptera of the World, Pt. 5. *Ann. Cape Prov. Mus. (Nat. History)*, 7 (5): 1257-1556.
- JOHANSEN, R. M., 1978. Nuevos Thrips Tubulíferos (Insecta: Thysanoptera), de México, I. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México* 47, Ser. Zoología (2): 57-68, 4 cuadros, 3 láms. (para 1976 !).
- , 1979a. Nuevos Thrips Tubulíferos (Insecta: Thysanoptera), de México, IV. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México* 48, Ser. Zoología (1): 51-70, 7 láms. (para 1977 !).
- , 1979b. Dos Nuevas Especies de *Elaphrothrips* Buffa, 1909 (Thysanoptera: Phlaeothripidae), del Sureste de México. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México* 49, Ser. Zoología (1): 87-94, 2 láms. (para 1978 !).
- , 1979c. Seis Nuevas Especies de *Elaphrothrips* Buffa, 1909 (Thysanoptera: Phlaeothripidae) de Brasil y Perú. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México* 49, Ser. Zoología (1): 95-114, 6 láms. (para 1978 !).
- , 1980. El género *Elaphrothrips* Buffa, 1909 (Thysanoptera: Phlaeothripidae) en México, con nuevas especies, y una clave de identificación. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 36: 195-349 (para 1975 !).
- , 1982a. El género *Elaphrothrips* Buffa, 1909 (Thysanoptera: Phlaeothripidae) en el Continente Americano; su Sistemática, Evolución, Biogeografía, Ecología y Biología. *Monogr. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. México*, No. 1: 1-267.
- , 1982b. Nuevos Thrips Tubulíferos (Insecta: Thysanoptera), de México. IX. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. de Méx.* 52 (1981), Ser. Zool. (1): 129-150.
- , 1982c. Nuevos Thrips Tubulíferos (Insecta: Thysanoptera), de México. X. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. de Méx.* 52 (1981), Ser. Zool. (1): 151-180.
- , 1983a. Nuevos Thrips Tubulíferos (Insecta: Thysanoptera), de México. XI. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. de Méx.* 53 (1982), Ser. Zool. (1): 55-89.
- , 1983b. Nuevos Thrips (Insecta; Thysanoptera; Terebrantia, Thripidae: Thripinae), de la Sierra Madre Oriental y del Eje Volcánico Transversal de México. *An. Inst. Biol. Univ. Nat. Autón. de Méx.* 53 (1982), Ser. Zool. (1): 91-132.
- MOULTON, D., 1929. New Mexican Thysanoptera. *The Pan-Pacific Ent.*, 6 (1): 11-20.
- , 1933. The Thysanoptera of South America (IV). *Rev. Ent. (Rio de Janeiro)*, 3 (3): 385-419.
- MOUND, L. A., 1968. A Review of R. S. Bagnall's Thysanoptera Collections. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Ent.)*, 11: 181 pp.
- , 1972. Tropical fungus-feeding Thysanoptera of the genus *Macrophalthrips*. *J. Ent. (B)*, 41 (1): 77-78.
- , 1974. The *Nesothrips* Complex of Spore-Feeding Thysanoptera (Phlaeothripidae: Idolothripinae). *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Ent.)*, 31 (5): 107-188.
- , 1977a. Leaf litter Thysanoptera of the subtribu Williamsiellina (Phlaeothripidae). *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Ent.)*, 36 (4): 171-192.
- , 1977b. Species diversity and the systematics of some New World leaf litter Thysanoptera (Phlaeothripidae: Glyptothripini). *Syst. Ent.*, 2: 225-244.
- MOUND, L. A. y K. O'NEILL, 1972. Neotropical Fungus-Feeding Thysanoptera of the Genus *Sedulothrips* (Phlaeothripinae) *Florida Ent.*, 55 (4): 251-257.
- , 1974. Taxonomy of the merothripidae, with ecological and phylogenetic considerations (Thysanoptera). *J. Nat. Hist.*, 8: 481-509.
- MOUND, L. A., B. S. HEMING y J. M. PALMER, 1980. Phylogenetic relationships between the families of recent Thysanoptera (Insecta). *Zool. J. Linn. Soc.*, 69: 111-141.
- MOUND, L. A. y J. M. PALMER, 1981. Phylogenetic relationships between some genera of Thripidae (Thysanoptera). *Ent. Scand. Suppl.* 15: 153-170.
- MOUND, L. A. y J. M. PALMER, 1983. The generic and tribal classification of spore-feeding Thysanoptera (Phlaeothripidae: Idolothripinae). *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Ent.)*, 46 (1): 1-174.

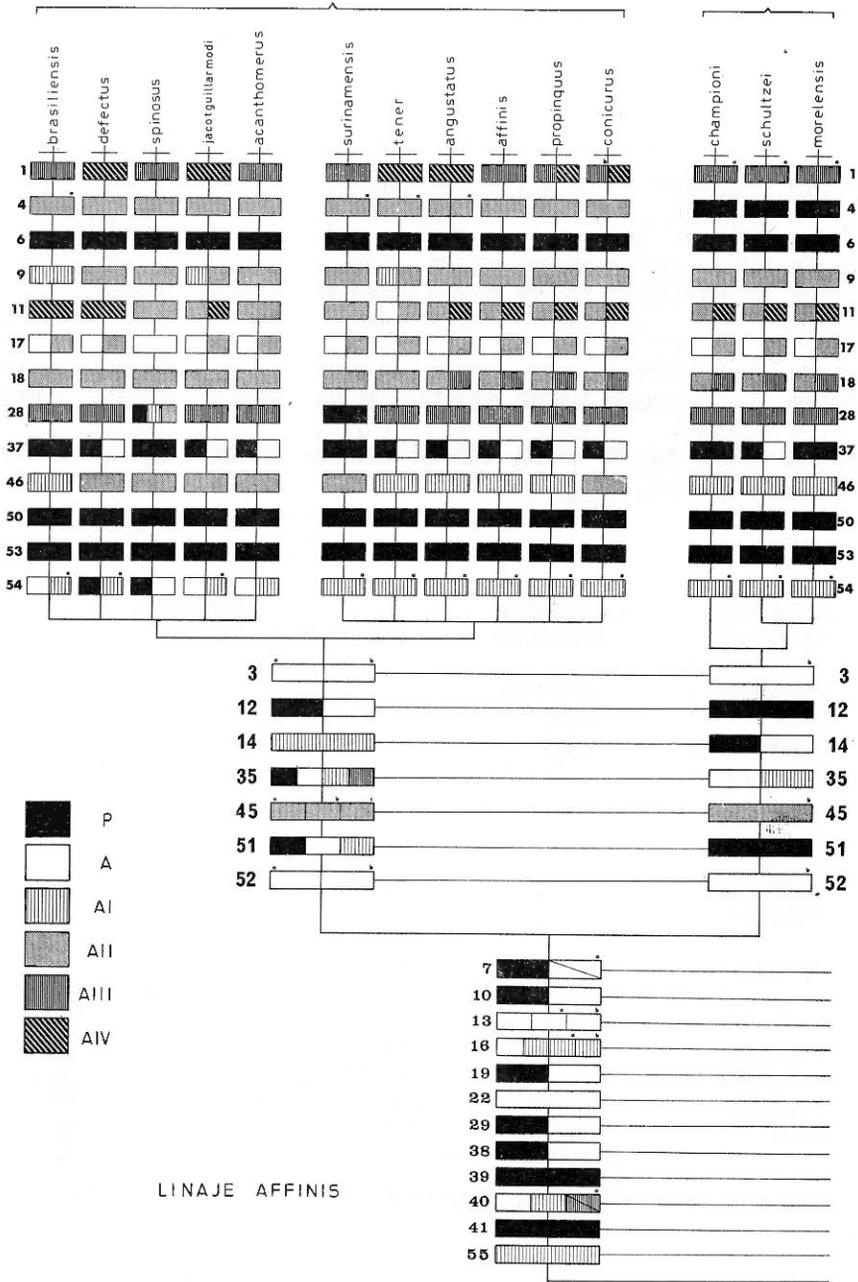
- PALMER, J. M. y MOUND, L. A., 1978. Nine genera of Fungus-feeding Phlaeothripidae (Thysanoptera) from the Oriental Region. *Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Ent.)*, 37 (5): 153-215.
- PERGANDE, T., 1896. Descriptions of New Species of *Idolothrips*. *Ent. News*, 7 (1): 63-64.
- PITKIN, B. R., 1978. Lectotype designations of certain species of Thrips described by J. D. Hood and notes on his collection (Thysanoptera). *Proc. Ent. Soc. Wash.*, 80 264-295.
- PRIESNER, T., 1921. Neue und wenig bekannte Thysanopteren der neotropischen fauna aus der Sammlung des Berliner Zoologischen Museums. *Deutsche Ent. Zeitschr.*, 1921 (3): 187-223.
- , 1925. Thysanopterologica I. *Zool. Jahrb. Abt. f. Syst.*, 50 (3): 305-319.
- , 1928. Thysanopterologica III. *Zool. Jahrb. Abt. f. Syst.*, 56 (1-2): 43-66.
- , 1933. Neue Exotische Thysanopteren. *Stylops*, 2 (7): 145-156.
- STANNARD, L. J., 1957. The Phylogeny and classification of the North American genera of the Suborder Tubulifera (Thysanoptera). *Illinois Biol. Monogr.*, 25: 200 pp.
- , 1968. The Thrips, or Thysanoptera, of Illinois. *Bull. Ill. Nat. Hist. Surv.*, 29 (4): 215-552.
- WILSON, Th. H., 1975. A Monograph of the Subfamily Panchaetothripinae (Thysanoptera: Thripidae). *Mem. Amer. Ent. Inst.*, 23: 354 pp.



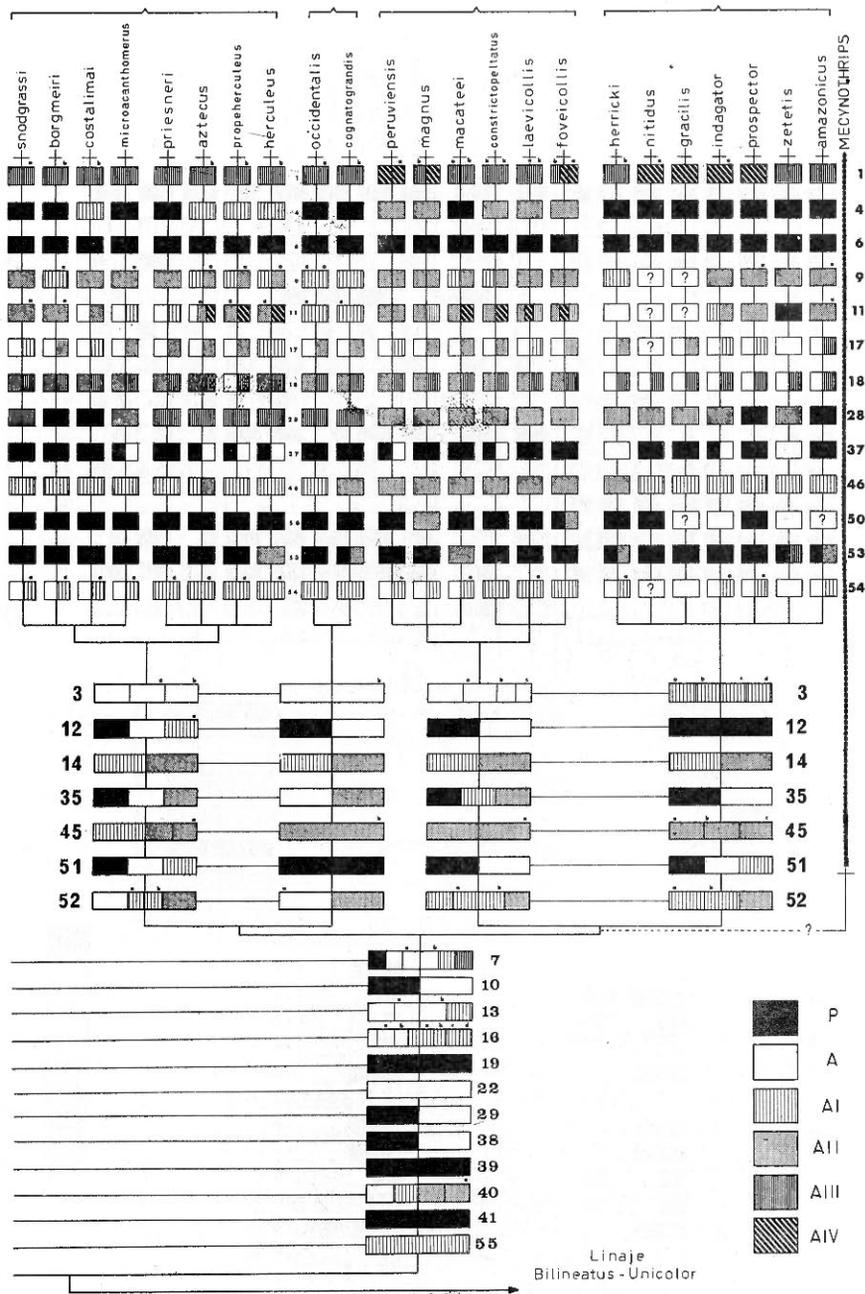
Lám. 13. Cladograma No. 1 (ver explicaciones en el texto).



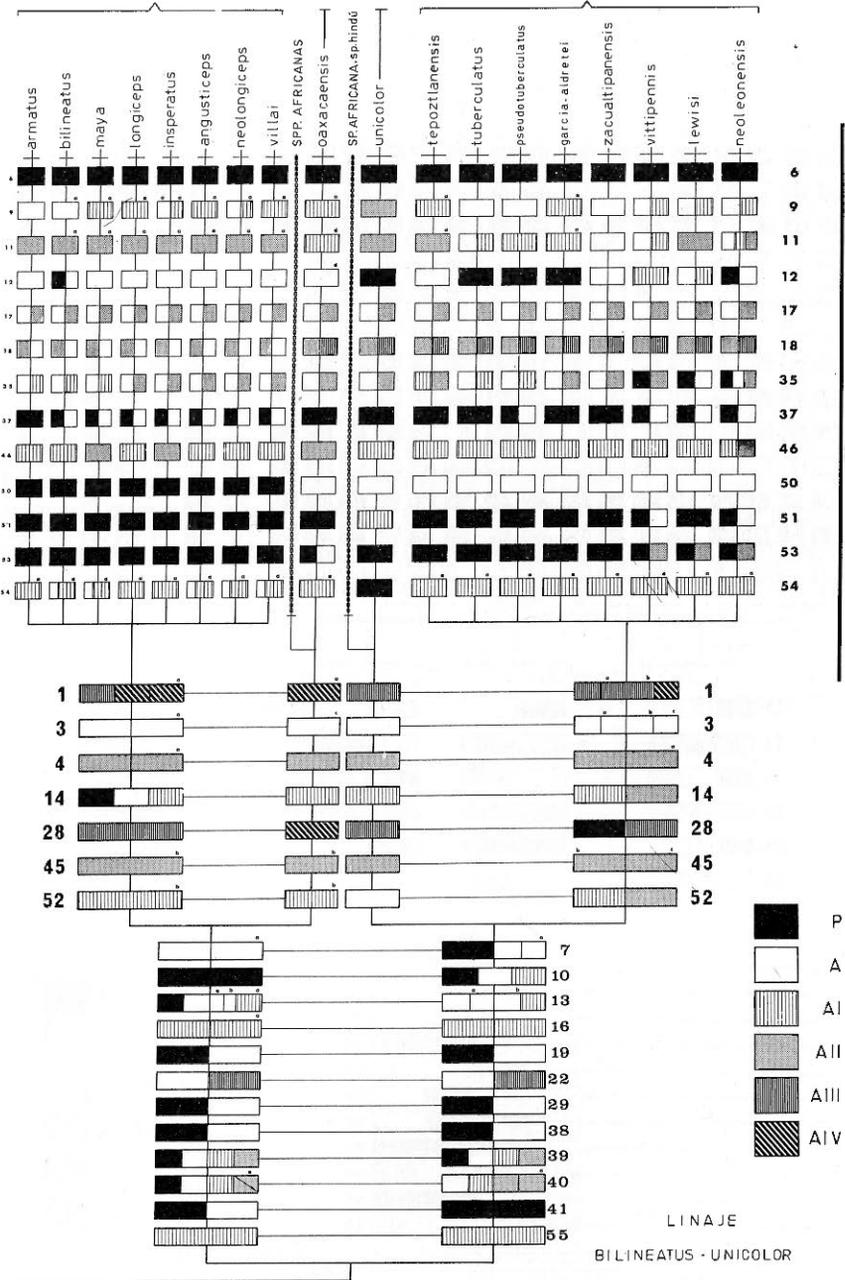
Lám. 14. Cladograma No. 2 (ver explicaciones en el texto).



Lám. 15. Cladograma No. 3 (ver explicaciones en el texto).



Lám. 16. Cladograma No. 4 (ver explicaciones en el texto).



Lám. 17. Cladograma No. 5 (ver explicaciones en el texto).