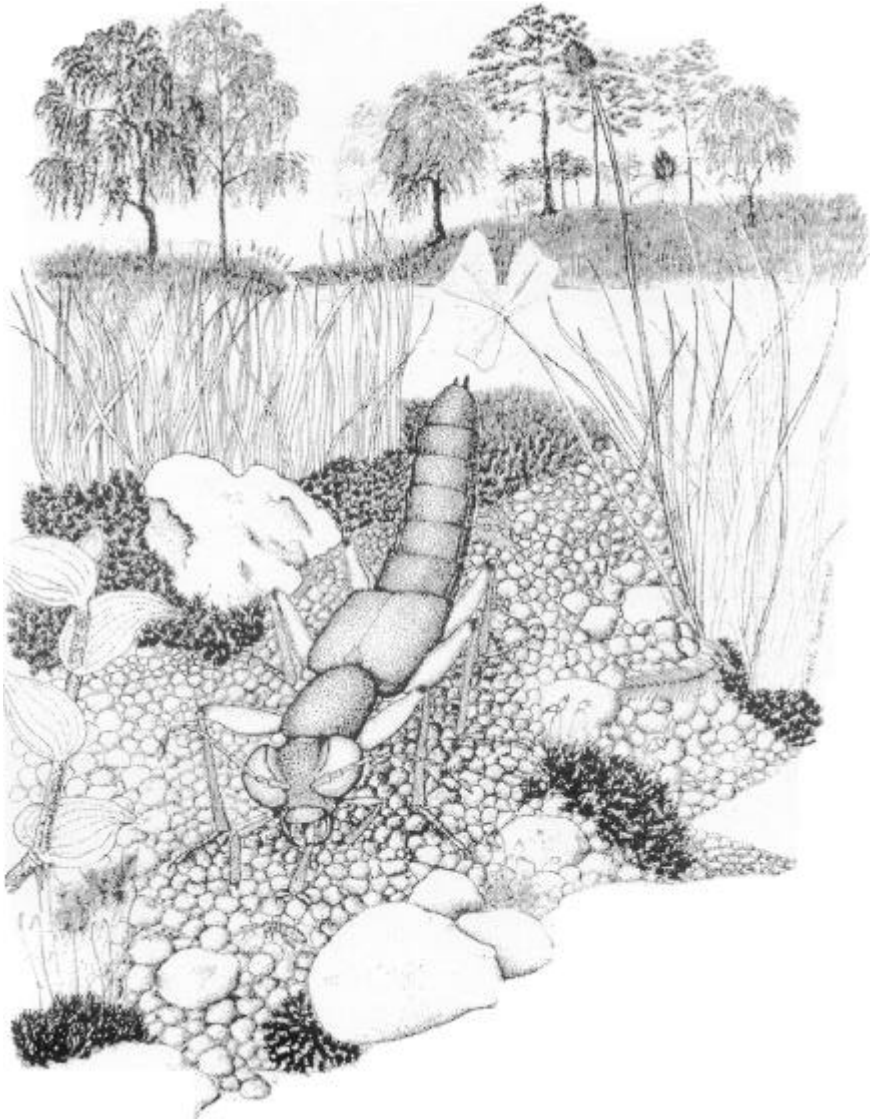


DUGESIANA

ISSN 1405-4094



CONTENIDO

ENSAYO

Cómo planificar un análisis biogeográfico

J. J. Morrone

COLEOPTERA: New species of the *Stenus hostilis* group, mainly from Mexico (Coleoptera: Staphylinidae) (265th contribution to the knowledge of Steninae)
V. Puthz 9

RECENSIÓN DE LIBRO

Hangay, G. and P. German. 2000. *Insects of Australia: Nature Guides.*

Jean-Michel Maes

INDICE DE NUEVOS TAXA

29

NORMAS EDITORIALES

31

Entomología



CZUG



CÓMO PLANIFICAR UN ANÁLISIS BIOGEOGRÁFICO

Juan J. Morrone
Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”
Facultad de Ciencias, UNAM
Apdo. Postal 70-399, 04510 México D.F., México

y

Adriana Ruggiero
Laboratorio Ecotono, Departamento de Ecología
Centro Regional Universitario Bariloche, UNC,
Quintral 1250, 8400 Bariloche, Argentina

RESUMEN

Un análisis biogeográfico comprende seis pasos básicos: (1) definir el objetivo de nuestro estudio, el cual puede consistir en describir patrones de distribución, contrastar hipótesis que expliquen estos últimos, predecir las consecuencias de ciertos eventos o clasificar áreas; (2) tomar decisiones en relación con la selección de las áreas, la selección de los taxones, el uso de la información previa y el diseño conceptual del proyecto; (3) acumular los datos; (4) analizar los datos, eligiendo un método apropiado de acuerdo con nuestros objetivos, decisiones básicas y datos; (5) obtener los resultados (formulación de hipótesis y construcción de mapas); y (6) publicar los resultados del análisis.

ABSTRACT

A biogeographic analysis comprises six basic steps: (1) to define the objective of our study, which may consist in describing distributional patterns, testing hypotheses that explain the latter, predicting the consequences of certain events, or classifying areas; (2) to make some decisions concerning the selection of the areas, the selection of the taxa, the use of previous information, and the conceptual design of the project; (3) to gathering the data; (4) to analyze the data, choosing an appropriate method according to our objectives, basic decisions, and data; (5) to obtain the results (formulation of hypotheses and construction of maps); and (6) to publish the results of the analysis.

INTRODUCCIÓN

La metáfora “vida y tierra evolucionan juntas”, creada por el botánico italiano León Croizat a mediados del siglo XX, puede ser considerada como el tema principal alrededor del cual se organiza la biología comparada (Croizat, 1964). De acuerdo con ella, la biodiversidad constituye un fenómeno tridimensional, en el que forma, espacio y tiempo interactúan entre sí, moldeando a los seres vivos. La biogeografía es el estudio de la distribución de los seres vivos en tiempo y espacio. La biogeografía es la disciplina de la biología comparada que pone un mayor énfasis en el análisis del componente espacial. Desde hace unas décadas, la biogeografía está atravesando una verdadera revolución, tanto en relación con sus fundamentos teóricos y conceptos básicos, como en sus métodos (Morrone y Crisci, 1995; Morrone *et al.*, 1996). Asimismo, cada vez se publican más análisis biogeográficos, ya sea individualmente o como parte de estudios sistemáticos, faunísticos, ecológicos o de otra índole.

Este renovado interés en la biogeografía se ha visto favorecido, especialmente en las dos últimas décadas, por el importante desarrollo conceptual de la biogeografía histórica, principalmente a partir de los enfoques de la panbiogeografía y la biogeografía cladística. Por otra parte, no menos apasionante resulta la evolución reciente de la biogeografía ecológica. Allí donde los límites entre la biogeografía y la ecología se desdibujan, la aparición de un programa de investigación denominado macroecología ha generado un fructífero marco teórico y metodológico, que permite contrastar hipótesis sobre los patrones espaciales en la distribución, abundancia y diversidad de grandes conjuntos de especies a escala continental (Gaston, 1994; Brown, 1995; Lawton, 1996; Blackburn y Gaston, 1998). Algunos podrán sorprenderse o quizá considerarán una audacia inapropiada de nuestra parte, el intentar proponer algunas pautas generales de trabajo para disciplinas de “abolengo” tan disímil como la biogeografía histórica y la ecológica. Sin embargo, confiamos en que este sea un paso que facilite una posible (y necesaria) síntesis entre las mismas.

Pese a que en lo personal estamos en desacuerdo con las prescripciones metodológicas, que con frecuencia constriñen más que facilitan la investigación, aquí nos hemos atrevido a ordenar los pasos a seguir en un análisis biogeográfico -los cuales pueden servir de marco metodológico- de acuerdo con tres etapas básicas: (1) formular una pregunta relevante, que sea apropiada para investigar, esto es definir cuál será el objetivo o propósito de nuestro análisis; (2) decidir acerca de cuál será el conjunto de acciones y métodos que emplearemos para contestarla; y (3) reflexionar acerca de los resultados obtenidos dentro de un universo conceptual más amplio.

Las ideas aquí desarrolladas no son en modo alguno originales, pues están basadas en algunas publicaciones previas (Crovello, 1981; Day, 1988; O'Connor, 1991; Real y Ramírez, 1992), pero nos pareció apropiado presentarlas a modo de “guía” para ordenar ideas y tareas dentro de este esquema general de referencia. Esperamos que nuestra propuesta sea útil a quienes alguna vez se han preguntado) cómo planear un análisis biogeográfico?

PROPÓSITO DEL ESTUDIO

Al formularnos una pregunta inicial que motive nuestro trabajo debemos tener en cuenta que ésta pueda ser investigada dentro de un límite razonable de tiempo, que sea comparativa y relevante dentro de un marco teórico apropiado, que sea interesante, y que pueda contestarse con los medios científicos y tecnológicos disponibles. Como se muestra a continuación, tener en claro “qué es lo que vamos a hacer” es, sin duda, el paso fundamental para ubicarnos en el contexto teórico-metodológico más apropiado para nuestro trabajo (aunque algunas veces nuestro objetivo inicial puede llegar a modificarse en mayor o menor medida en el transcurso de la investigación).

Los estudios biogeográficos se enfocan en la descripción de patrones en la distribución geográfica de las especies y taxones superiores, y en la puesta a prueba de las hipótesis que expliquen dichos patrones. Un patrón es una regularidad o repetición en la naturaleza que, aunque imperfecta, permite establecer comparaciones y ensayar predicciones. Por ejemplo, en un amplio número de taxones se observa una disminución progresiva en el número de especies coexistentes en las comunidades desde el ecuador hacia los polos. Este gradiente latitudinal en la riqueza de especies es quizás uno de los patrones más comúnmente observados en la naturaleza, aunque existen

excepciones en algunos taxones que poseen valores máximos de riqueza de especies en latitudes intermedias.

En este contexto podríamos estar interesados, por ejemplo, en describir los patrones espaciales de la variación en la riqueza de especies de mamíferos de México y tratar de poner a prueba hipótesis para entender este fenómeno. Actualmente existe más de una docena de hipótesis diferentes para explicar el gradiente latitudinal en la riqueza de especies, y éstas constituyen nuestro marco teórico de referencia. Algunas hipótesis se refieren al efecto de factores que actúan a escala local de las comunidades, como por ejemplo las relaciones interespecíficas (competencia y depredación), así como otras favorecen el efecto favorable del clima, la productividad y energía disponibles, las relaciones de nicho, la equivalencia trófica y la heterogeneidad del hábitat. Otras hipótesis aluden al efecto de la variación espacial en el tamaño de los rangos geográficos de las especies (“efecto Rapoport”), diferencias en la extensión geográfica de los biomas y el efecto del tamaño del conjunto regional de especies. Cualquiera que sea la hipótesis que intentemos poner a prueba, siempre debemos tener en claro cuáles son las predicciones concretas que podemos extraer de ella. Cuando trabajamos con un espectro tan amplio de posibles explicaciones, como en este caso, debemos tener especial cuidado en tratar de identificar aquellas predicciones que sean más adecuadas para poder discriminar entre las distintas hipótesis.

Nuestro objetivo de investigación también podría estar orientado a predecir algún suceso que se observará en otro lugar, en condiciones diferentes o incluso en el futuro. Por ejemplo, es un hecho que la temperatura media de la tierra se incrementará cerca de 3 °C en el próximo siglo, ejerciendo un efecto sobre la distribución geográfica de las especies similar al acontecido durante los ciclos climáticos del pleistoceno. Podríamos preguntarnos ¿cuáles serán los efectos de este cambio ambiental sobre la avifauna que habita el páramo en los Andes de Venezuela, Colombia y norte de Ecuador? La vegetación del páramo se desarrolla por encima de la línea de bosque a altitudes elevadas de los Andes, formando parches de vegetación aislados entre sí por otros tipos de vegetación, de modo que su distribución parece la de un sistema insular. Estudios previos han mostrado que el tamaño de las “islas” de páramo es un buen indicador de la riqueza de especies de aves en esos ambientes de alta montaña, mientras que el nivel de endemismo está más relacionado con el grado de aislamiento entre los parches de vegetación. Suponiendo que un cambio climático afectará la extensión geográfica de las “islas” de páramo y su grado de aislamiento podríamos utilizar la potencialidad de la teoría biogeográfica de islas como modelo dinámico para poder predecir futuras diferencias en el número y composición de especies en el sistema estudiado.

Finalmente, un objetivo diferente sería clasificar un conjunto de áreas de acuerdo con determinadas categorías biogeográficas (distritos, provincias, dominios, regiones, reinos y categorías intermedias), así como postular hipótesis sobre sus relaciones históricas. Para este último propósito, podríamos llevar a cabo un análisis biogeográfico cladístico, que nos permita reconstruir la secuencia de fragmentación del conjunto de áreas que estamos estudiando, o utilizar los trazos generalizados reconocidos en los análisis panbiogeográficos, que evidencian biotas ancestrales que se encontraban ampliamente distribuidas en el pasado y fueron luego fragmentadas por algún evento tectónico o geomorfológico (Morrone y Crisci, 1995; Morrone *et al.*, 1996).

DECISIONES BÁSICAS Y DISEÑO CONCEPTUAL DEL PROYECTO

Una vez que sabemos hacia dónde se encaminará nuestro estudio, es preciso que tomemos una serie de decisiones respecto de la metodología que utilizaremos para investigar nuestro objeto de estudio y/o contestar nuestra pregunta inicial de trabajo:

Elección de las áreas

Si bien la elección de las áreas a estudiar es una de las primeras decisiones a tomar, ya sea a partir de los trabajos de otros autores o definidas por nosotros, es posible que una vez comenzado nuestro trabajo consideremos conveniente ampliar la extensión geográfica para incluir áreas externas al área definida inicialmente. Por ejemplo, podemos estar interesados en analizar la variación latitudinal en el tamaño de los rangos geográficos de las especies de mamíferos que habitan México. Sin embargo, puede ocurrir que al compilar los datos de distribución respectivos descubramos que varias especies se extienden hacia el sur, habitando también América Central y del Sur. Entonces, ¿por qué truncar estas distribuciones arbitrariamente? Lo más razonable sería ampliar el área de análisis, para considerar la extensión geográfica completa de las especies incluidas en nuestra base de datos. Otra opción sería remover estas especies ampliamente distribuidas de nuestro análisis y restringir nuestro universo de estudio a las especies endémicas de México, aunque en este caso deberíamos tener en cuenta en qué medida la exclusión de dichas especies podría afectar nuestros resultados y conclusiones.

En cambio si, por ejemplo, pretendemos llevar a cabo un análisis biogeográfico cladístico deberíamos considerar las áreas de endemismo correspondientes. Estas son áreas naturales definidas por la simpatria parcial o total de dos o más taxones diferentes. Sin embargo, cuando no contamos con una delimitación de unidades naturales, podemos basar nuestro estudio en unidades operacionales, definidas de manera arbitraria (por ejemplo, cuadrículas de un determinado tamaño, bandas latitudinales, los estados de México, etc.). En otros casos podemos partir de unidades operacionales y luego de nuestro análisis delimitar unidades naturales, como es el caso del análisis de parsimonia de endemismos o PAE aplicado para delimitar áreas de endemismo (Morrone y Crisci, 1995; Morrone *et al.*, 1996).

Elección de los taxones

¿Cuáles son los taxones más apropiados para llevar a cabo nuestro análisis? Por ejemplo, si nuestro estudio se restringiera a México, los taxones serían diferentes a los que analizaríamos en un trabajo a nivel mundial o en uno restringido a la cuenca del Balsas. Por otra parte, si nuestro análisis requiriera de cladogramas -como es el caso de un análisis biogeográfico cladístico- nos veríamos obligados a restringir el universo de taxones analizados a aquellos que posean análisis cladísticos (o deberemos ponernos nosotros mismos a llevar a cabo dichos análisis). Si nuestro estudio tuviera un enfoque macroecológico, deberíamos seleccionar un taxón rico en especies, ya que los estudios de esta índole pretenden comprender los factores que determinan los patrones de distribución y diversidad en grandes conjuntos de especies. Si la información con que contamos es incompleta y no contamos con datos de distribución para la totalidad de las especies estudiadas, deberíamos prestar especial atención al sesgo que estas especies faltantes podrían ocasionar sobre nuestros resultados.

Uso de la información previa

Este paso se desarrollará en forma simultánea con los dos anteriores. Tratar de compilar y revisar críticamente la bibliografía existente sobre el objeto de nuestro análisis es de vital importancia. Esta tarea ayudará a clarificar nuestros objetivos e hipótesis y a definir un marco teórico apropiado, a la vez que nos permitirá comenzar a acumular datos. De la lectura de análisis previos -aun de aquellos con enfoques muy diferentes- podrán surgir preguntas que luego repercutirán en nuestras decisiones básicas.

Diseño conceptual del proyecto

Es común que en biogeografía se realicen estudios descriptivos de tipo observacional, ya que resulta difícil (y en ciertos casos incluso poco ético) pensar en experimentos de manipulación a gran escala. Una vez completados los pasos anteriores, es preciso definir el tipo de estudio que realizaremos y, en lo posible, elaborar un esquema básico que permita identificar claramente los pasos a seguir para completar nuestro análisis. Por ejemplo, supongamos que el objetivo de nuestro trabajo es examinar el efecto del clima sobre la variación latitudinal en el tamaño de la distribución geográfica de las especies. Entonces debemos definir qué variables climáticas mediremos, cómo estimaremos el tamaño del rango geográfico de las especies, y cuántas especies utilizaremos en nuestro análisis. Antes de comenzar a desarrollar cualquier análisis biogeográfico, conviene que definamos los pasos metodológicos a seguir y las posibles complicaciones asociadas a nuestro problema particular de análisis. En los estudios de tipo comparativo resulta mucho más difícil controlar el efecto de variables confundidas. Por ejemplo, sabemos que especies estrechamente relacionadas tienden a poseer más características similares entre sí -incluido el área de distribución geográfica- que especies menos relacionadas. Si nuestro interés está centrado en analizar el efecto de variables ecológicas sobre la distribución geográfica de las especies, ¿de qué manera vamos a controlar los efectos de la filogenia en nuestro análisis?

ACUMULACIÓN DE DATOS

Los datos con los cuales llevaremos a cabo nuestro análisis pueden provenir de muy diversas fuentes. Como vimos en el paso anterior, la bibliografía es una de ellas. Otra fuente de datos son las colecciones, que permiten obtener información valiosa, sobre todo cuando los especímenes depositados en ellas se hallan correctamente identificados y sus rótulos poseen datos precisos acerca de localidad, altitud y vegetación, entre otros. Una tercera fuente de datos es el trabajo de campo, que en el caso de ciertos análisis será esencial. Asimismo, dependiendo del problema planteado, no deberíamos descuidar la compilación de datos abióticos (geológicos, tectónicos o de otra índole), los que posteriormente nos permitirán contrastar algunas de nuestras hipótesis.

ANÁLISIS DE LOS DATOS

Una vez que tenemos todos (o buena parte de) los datos, podremos comenzar a analizarlos. Para ello, podemos organizar la información en tablas y/o matrices, según el tipo de análisis que aplicaremos a nuestros datos.

Construcción de tablas y matrices

La información básica sobre la distribución geográfica de los taxones estudiados, así como sobre características climatológicas y vegetacionales, puede ser organizada en tablas y matrices. A partir de estas matrices, por ejemplo, podemos estimar un valor de riqueza y el tamaño promedio del rango geográfico de especies registradas en cada una de las celdas de un mapa grillado. Analizando la variación de estos datos en función de la latitud, podremos cuantificar el gradiente latitudinal en la riqueza de especies, y en el tamaño de los rangos geográficos y luego probar si dicho patrón está correlacionado con la variación en determinadas variables climáticas (temperatura, humedad, precipitaciones, etc.), cuyos valores habremos registrado previamente para las mismas celdas. Matrices de áreas por taxones se emplean en los análisis de parsimonia de endemismos y en algunos análisis biogeográficos cladísticos. Matrices de conectividad e incidencia se emplean en algunos tipos de análisis panbiogeográficos.

Métodos de análisis

De acuerdo con nuestros objetivos y decisiones dependerá el tipo de análisis que llevaremos a cabo, ya sea cuanti o cualitativo. Puede ser que apliquemos técnicas de uso corriente en estadística o utilicemos algún método especialmente diseñado para investigar nuestro objetivo de estudio. El detalle de los métodos biogeográficos disponibles excede el carácter general de este trabajo.

OBTENCIÓN DE LOS RESULTADOS Y REFLEXIÓN

Formulación de hipótesis

Elaborar hipótesis y reflexionar acerca de los resultados que hemos obtenido es, sin dudas, la parte medular de cualquier análisis biogeográfico. Cuanto más claramente formulemos nuestras hipótesis e interpretaciones, más fácil resultará su contrastación. Eventualmente, nuestra reflexión puede llevarnos a la conclusión de que hay otros aspectos no considerados que deberían incorporarse en un nuevo trabajo. Así, nuevamente podríamos volver al punto de partida, completando un nuevo ciclo de indagación científica.

Elaboración de mapas

Los mapas son esenciales en los análisis biogeográficos, no solo como instrumentos del análisis, sino para representar los resultados de los mismos. Por ejemplo, es común que en biogeografía histórica representemos en un mapa los límites y localización de las áreas de endemismo resultantes de un análisis PAE, o la ubicación y orientación de trazos generalizados obtenidos a partir de un análisis panbiogeográfico. También, ya sea porque se trataba de uno de nuestros objetivos iniciales o bien porque surgió durante el análisis, podemos tomar decisiones clasificatorias; por ej. uniendo dos distritos o subdividiendo una provincia biogeográfica, lo cual será más claramente representado en forma gráfica. En biogeografía ecológica, suelen construirse mapas de isolíneas de riqueza de especies -también llamados mapas de isodensidad faunística- a fin de visualizar dónde ocurre un fuerte apiñamiento de las curvas o, dicho en otras palabras, para identificar regiones que actuarían como barreras para la distribución geográfica de las especies.

Cualquiera sea el caso, es conveniente tener en cuenta qué es realmente lo que queremos representar en los mapas que elaboraremos, eligiendo códigos simples y claros, que provean una clara interpretación, dando a los elementos un orden prioritario según su importancia, y viendo que los mismos no entorpezcan la lectura, al agregar detalles irrelevantes. Paralelos, meridianos, ríos o límites entre países o estados, aunque útiles como referencia u orientación, solo deberían estar presentes en un mapa si tienen importancia para el análisis. A veces intentamos mostrar demasiados conceptos en un único mapa, con el fin de optimizar recursos, pero ello puede generar un efecto negativo. Otras veces, cuando para optimizar espacio se deben emplear mapas pequeños, es imprescindible focalizar la zona de interés, y si ésta no es de fácil localización geográfica, se deberá usar la silueta de un mapa de referencia que provea una ubicación reconocible. Los mapas deben clarificar los conceptos vertidos, y si están bien realizados, bastará mirarlos para comprender lo expuesto. ¡Un buen mapa vale más que mil palabras!

PUBLICACIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez que hemos finalizado el análisis, deberemos publicar la totalidad o buena parte de los resultados. La manera más convencional es en una revista científica, para lo cual deberemos leer atentamente las normas editoriales de la misma. Al respecto, también resulta aconsejable consultar algunos de los últimos números, para ver si hay trabajos del mismo tipo del nuestro (y así no perder tiempo enviando un trabajo a la revista inapropiada). Existen además, varios textos disponibles que ofrecen una guía de recomendaciones útiles para poder escribir un manuscrito científico. De modo complementario a la publicación, podemos volcar nuestros datos en una base de datos, para ser usados en el futuro por nosotros mismos o por otros investigadores.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Raúl Contreras y Eduardo Rapoport por la lectura crítica del manuscrito.

LITERATURA CITADA

- Blackburn, T. M. y K. J. Gaston. 1998. Some methodological issues in macroecology. *American Naturalist*, 151: 68-83.
- Brown, J. H. 1995. *Macroecology*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Croizat, L. 1964. *Space, time, form: The biological synthesis*. Publicado por el autor, Caracas.
- Crovello, T. J. 1981. Quantitative biogeography: An overview. *Taxon*, 30(3): 563-575.
- Day, R. A. 1988. *How to write and publish a scientific paper*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Gaston, K. J. 1994. *Rarity*. Chapman and Hall, London.
- Lawton, J. H. 1996. Patterns in ecology. *Oikos*, 75: 145-147.
- Morrone, J. J. y J. V. Crisci. 1995. Historical biogeography: Introduction to methods. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 26: 373-401.
- Morrone, J. J., D. Espinosa y J. Llorente. 1996. *Manual de biogeografía histórica*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D.F.

- O'Connor, M. 1991. *Writing successfully in science*. Chapman & Hall, London.
- Real, R. y J. M. Ramírez. 1992. Fundamento filosófico de los objetivos y métodos de la biogeografía. *Monografías de Herpetología*, 2 : 21-30

Recibido: 21 de agosto del 2000
Aceptado: 6 de octubre del 2000

NEW SPECIES OF THE *STENUS HOSTILIS* GROUP, MAINLY FROM MEXICO (COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE) (265th CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF STENINAE)

Volker Puthz

c/o Limnologische Fluss-Station, MPI-Limnologie, Damenweg 1, D-36110 Schlitz, Germany

ABSTRACT

Definition of the group of *Stenus hostilis* including lectotype designation of *S. hostilis* and the description of 8 new species: *Stenus (s. str.) baranowskii* sp. nov. (Mexico), *S. (s. str.) hospitalis* sp. nov. (Mexico), *S. (s. str.) hospitator* sp. nov. (Mexico), *S. (s. str.) hostifer* sp. nov. (Mexico, Guatemala), *S. (s. str.) hostiferoides* sp. nov. (Mexico), *S. (s. str.) hospitus* sp. nov. (Mexico), *S. (s. str.) hostificus* sp. nov. (Mexico, Guatemala, Honduras, Costa Rica), *S. (s. str.) perhostilis* sp. nov. (Costa Rica, Guatemala, Panama).

The subgenus *Stenus s. str.* is represented in Central and South America with 58 species which belong to (at least) 8 different groups. One of these is the group of *Stenus hostilis* Sharp. With 9 species (+ 8 new species described in this paper) this group is restricted to Central America and Arizona. Some of the species, very close in general facies and often found at the same place together, have been confounded from the beginning: amongst the syntypes of *S. hostilis* Sharp there were found at least 4 different species. A revision of the complete material of that group shows that there are numerous undescribed species which sometimes only can be distinguished by studying the male sexual characters. In this paper I give a definition of the group and the description of 8 new species mainly from Mexico.

Characters of the *hostilis*-group: Medium-sized species (3.0-5.0 mm), base of abdominal tergites tricuspid, meso- and/or metatibiae of the males with a distinct apical/preapical tooth; punctuation of abdominal tergite 7 much finer than that on the frons near the eyes, interstices often reticulate; pronotum evenly vaulted with a more or less distinct longitudinal furrow, sculpture more regular, coarse, sometimes rugose but not crowded into longitudinal ridges; 9th sternum acute apicolaterally. Females lack a sclerotized spermatheca.

Taxa already described of the *hostilis*-group: *Stenus hostilis* Sharp, *S. jelineki* Puthz, *S. subhostilis* Puthz, *S. mexicanus* Sharp, *S. cartwrighti* Puthz, *S. hermani* Puthz, *S. nimborum* Sharp, *S. renifer (s. str.)* LeConte, *S. renifer sallaei* Sharp, and *S. zunicoides* Puthz.

Abbreviations: adE = average distance between eyes (see Fig. 1); HT = Holotypus; IEI = greatest length of elytra; IP = length of pronotum; IS = length of suture; mdE = maximum distance between eyes (see Fig. 2); PM = proportional measurements; PT = Paratypus; wEI = greatest width of elytra; wH = width of head (including eyes); wP = maximum width of pronotum.

Acronyms for museums and private collections:

AMNH	American Museum of Natural History, New York
CNC	Canadian National Collection, Ottawa
DEI	Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde
FMNH	Field Museum of Natural History, Chicago
HUB	Museum der Alexander Humboldt Universität, Berlin
IRScNB	Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Brussels

MHNG	Muséum d'histoire naturelle, Geneva
MNS	Staatliches Museum für Naturkunde, Stuttgart
NHMK	Natural History Museum University of Kansas, Lawrence, KS
NHML	The Natural History Museum, London
NHMW	Naturhistorisches Museum Wien
USNM	U. S. National Museum of Natural History (Smithsonian Institution), Washington, D. C.
ZML	Zoological Museum Lund
cP	coll. Puthz

Stenus (s.str.) hostilis Sharp

Figs. 2, 3, 11, 20

Stenus hostilis Sharp, 1886: 643, Biol. Centr.-Am. Col. I, 2; L. Benick, 1939: 17, Mitt. münch. ent. Ges. 29.

Male: Femora enlarged, more robust than in the female, mesotibiae with a strong apical tooth, metatibiae simple. Metasternum broadly impressed with a sharp median furrow, punctuation very coarse, dense, interstices shining with very faint groundsculpture. Posterior middle of sternite 3 slightly less densely punctate than the sides; sternites 4 & 5 broadly and shallowly impressed, finely and moderately densely punctate and pubescent, posterior margin slightly emarginate, punctuation of impression fine and moderately dense; sternite 7 deeply impressed in posterior half, sides of impression elevated, posterior margin moderately deeply emarginate, punctuation of impression fine and very dense. Sternite 8 (Fig. 3) with a small, very densely pubescent and slightly elevated area on anterior middle, rest of sternite moderately densely pubescent. Aedeagus with a broadly rounded median lobe apex (Fig. 11); parameres (Fig. 20) slightly shorter than the median lobe, with two groups of setae: one proximate group of about 12-14 strong setae and one distal group of about 12-16 less strong setae.

This species was described from (at least) six different localities in Mexico, Guatemala and Panama. In the NHML there are 18 syntypes, 2 syntypes in the FMNH, which belong to (at least) 4 different species. In order to clarify the identity of *S. hostilis*, I hereby designate as **lectotype** a specimen, which has the following labels: (1) on the plate, handwritten by D. Sharp, "*Stenus hostilis*. Mexico. Flohr"; (2) Mexico. Flohr.; (3) B. C. A. Col. I. 2. *Stenus hostilis*, Sharp.; (4) Sharp Coll. 1905.- 3/3.; (5) ♂- LECTOTYPE/PUTHZ 1999; (6) *Stenus hostilis* SHARP vid. V. Puthz 1999. I choose this specimen since it is a male, since it fits best the original description and since the author clearly signaled by his handwriting that he meant this specimen to represent the new species best. The specimen has been dissected for aedeagus.

Paralectotypes: 2 ♂♂ on a plate with Sharp's handwriting "Mexico, Flohr, *Stenus hostilis* var.", the left male belongs to *S. hostilis*, the right male on the same plate belongs to *S. subhostilis* Puthz; 1 ♂, 1 ♀, Cordova., Sallé, Hoege; 5 ♂♂, 2 ♀♀: Guatemala City, Champion; 1 ♂: Guatemala: Chiacaman, Vera Paz, Champion; 1 ♂: Panama: Volcan de Chiriqui, 4000-6000 feet, Champion.

NEW SPECIES OF THE *STENUS HOSTILIS* GROUP

Paralectotypes which belong to other species: 1 ♂, 1 ♀, Volcan de Chiriqui = sp. n. prope *S. subhostilis* Puthz; 1 ♀, Guatemala, Cerro Zunil, Champion = *S. cf. hostificus* Puthz; 1 ♀, Chiacaman, Vera Paz, Champion = cf. *S. perhostilis* Puthz; 1 ♂: "Mexico, Truqui" = *S. hospitus* sp. n. (holotype); 1 ♂: "Mexico, Flohr" = *S. hospitus* sp. n. (paratype).

OTHER MATERIAL. MEXICO: 2 ♂♂, 3 ♀♀: "Mexico", "Mexique" (DEI, IRScNB). Chiapas: 2 ♂♂, 2 ♀♀: 10 mi S Malpaso, 24.V.1969, J. M. Campbell (CNC, cP); 1 ♂: 8 mi S Simojovel, 10.VI.1969, J. M. Campbell (CNC); 1 ♂, 3 ♀♀: El Rincon, 13.-14.V.1969, J. M. Campbell [collected with *S. hostiferoides*] (CNC, cP); 1 ♂, 1 ♀, 41.8 km SE Comitán Ruinas Chinkoltic, 1490 m, # 63, extracting margin of stream, 5.VI.1991, Ashe [collected with *S. hostiferoides*] (NHMK); 2 ♂♂: Parque Laguna Belgica, 19.3 km N Ocozocoautla, 970 m, # 49, treading pond margin, 2.VI.1991, Ashe (NHMK); 1 ♀, Pozas de Beriozabal ca. 5 km W Tuxtla, 750 m, # 52, leaf litter near stream, 3.VI.1991, Ashe (NHMK). Veracruz: 2 ♂♂: Jalapa, Flohr (FMNH, HUB); 1 ♂, 1 ♀, Orizaba, Flohr (FMNH, NHML); 2 ♂♂, 3 ♀♀: Cordoba, Fenyés (FMNH); 4 ♂♂, 2 ♀♀: 18.8 km S Huatusco, Hwy 125 & 13.3 km E on Ixhuatlán Rd., 1130 m, # 206, 17.VII.1990, sifting trash/fungus log, J. S. Ashe, K. J. Ahn & R. Leschen (NHMK, cP); 1 ♂: 19 km S Huatusco, Hwy 125 & 13 km E on Ixhuatlán road, 1130 m, 17.VII.1990, ex soil, Ashe *et al.* (NHMK); 1 ♂: 7 km E Huarusco (sic) hwy 125, 1230 m, # 196, 16.VII.1990, leaf litter, Ashe *et al.* (cP); 2 ♂♂: Dos Amates, 3.-4.V.1969, Campbell & Bright (CNC). GUATEMALA: 1 ♂: "Guatemala" (cP); 1 ♂, 1 ♀, 5 km E Antigua, 1780 m, taken close to small stream in ravine with clay-mixed sand, tropical montane forest, 5.XII.1991, R. Baranowski (ZML, cP); 1 ♂, 1 ♀, ibidem 1780 m, sifting litter, 7.XI.1991, R. Baranowski (ZML); 1 ♂, 1 ♀, Solola 4 km N Panajachel, 1900 m, sifting litter near small stream, tropical montane forest, 14.XI.1991, R. Baranowski (ZML, cP); 1 ♀, Guatemala City near University del Valle de Guatemala, 1550 m, mixed oak forest, 1.XI.1991, R. Baranowski (ZML); 1 ♂: Baja Verapaz, 2 km NNW La Cumbre, 1570 m, sifting litter, mixed pine forest, 20.XI.1991, R. Baranowski (cP). HONDURAS: 1 ♂: El Paraiso, 5.9 km W Yuscarán, Cerro Montserrat, 1750 m, 13°55' N 86°24' W, # 020, treefall litter, 7.VI.1994, Ashe & Brooks (NHMK). EL SALVADOR: 1 ♀, Santa Ana, Montecristo, 21.7 km NE Metapan, 2100 m, # 228c, hardwood litter; 29.VIII.1994, R. Anderson (NHMK); COSTA RICA: 2 ♂♂, 6 ♀♀: La Caja, 8 km W San José, H. Schmidt (DEI, FMNH); 2 ♂♂: ibidem, XII.1929, Nevermann (FMNH); 3 ♂♂, 3 ♀♀: ibidem, Reimoser (NHMW); 4 ♂♂, 7 ♀♀: Vara Blanca, 2000 m, zwischen Barba & Poas, H. Schmidt (DEI, FMNH, cP); 1 ♀, Vara Blanca, VIII.1989, Bierig (FMNH); 1 ♂: San José, Bierig (USNM); 1 ♂: San José, 1000-1200 m, 19.IX.1932, Nevermann (FMNH); 2 ♂♂, 1 ♀, San José, Zurqui de Moravia, 1600 m, IV.1992, III-IV.1993, malaise trap, 1.-30.IV.1996, # 08, flight intercept trap, P. Hanson (NHMK); 11 ♂♂, 5 ♀♀: Rabo de Mico, 1800 m, 6.-8.III.1943, Bierig (FMNH, cP); 1 ♀, Sn. P. de M. de Oca, 9.III.1940, Bierig (FMNH); 1 ♂: Carpintera, 20.V.1939, Bierig (FMNH); 1 ♂, 3 ♀♀: Capellades, 1650 m, 19.-21.III.1940, Bierig (FMNH); 1 ♂, 1 ♀, San Marco Tarrazú, 1400 m, 24.IV.1943, Bierig (FMNH); 2 ♂♂: Tapanti, 1100 m, 9.IX.1939, Bierig (FMNH, cP); 1 ♂, 3 ♀♀: Zapote, 11.VI.1938, Bierig (FMNH, cP); 3 ♂♂, 4 ♀♀: San Isidro de Cor., 24.II.1940, Bierig (FMNH, cP); 2 ♂♂, 1 ♀, Embalse El Llano on Rio Macho, 5 km S Orosi, 1500 m, light, 25.V.1992 (NHMK); 1 ♀, ibidem, blacklight, 25.VI.1992, B. Ratcliffe *et al.* (NHMK); 1 ♂: ibidem, 8 km S Orosi, lights, 25.V.1992, M. Jameson (NHMK); 1 ♀, San Antonio de Escaza, 1300 m, unbaited flight intercept trap, XI.-XII.1997, W.

Eberhard (cP). Puntarenas: 1 ♂: Monteverde Rd. (trail near lab), flight intercept, 1.-2.VI.1993, C. Michalski (NHMK); 2 ♂♂: Puntarenas, Monte Verde, 1400 m, flight intercept trap, 4.V.1989, Ashe et al. (NHMK); 2 ♂♂: ibidem, leaf litter along stream, 9.V.1989, idem (NHMK); 1 ♀, ibidem 1270 m, 8.V.1989, idem (NHMK); 1 ♀, ibidem 1550 m, on logs, 16.V.1989, idem (NHMK); 1 ♂: ibidem Boehme house, 1570 m, # 321, flight intercept, idem (cP); 2 ♂♂: Reserva de Monteverde, 1500', 1.-4.VI.1979, J. M. & B. A. Campbell (CNC); 3 ♂♂: Monteverde area 1400-1700 m, 6.VI.-14.VI.1973, Erwin & Hesel, Central American Expedition (USNM); 1 ♂, 6 ♀♀: Las Cruces Botanical garden near San Vito, 3500', 27.-28.II.1985, # 2131, 2133, 2136, 2138, 2140, L. Herman (AMNH, cP); 4 ♂♂: Peñas Blancas Valley, 840/850 m, litter along stream, 18.V.1989, Ashe et al. (NHMK, cP); 1 ♀, Road to Cerro de la Muerte between km mark 100 & 101, Rt. 2, # 2538, 26.III.1991, L. Herman (NHMK); 1 ♀, 35 km NE San Vito nr. Las Alturas, Rio Bella Vista, Rd to Gravel Pit, 4300', # 2527, wet leaf litter, 23.III.1991, L. Herman (NHMK). Alajuela Prov.: 1 ♂, 2 ♀♀: 15.5 km N Jct. Rts. 126 (9) & 120, 1.2 km E on Rd to Virgen de Socorro, Rio Sarapiquí, 2300', # 2539, leaf litter from shore of Rio and Banks, 28.III.1991, L. Herman (NHMK, cP); 2 ♀♀: near Poasito, 6.6 km W Jct. Rt. 126 (9) & 120 (Heredia), 6600', Road to Volcan Poas, # 2496, litter near stream-alder, 16.III.1991, L. Herman (NHMK). Heredia: 1 ♂, 5 ♀♀: 3.2 km N Jct. Rts. 126 (9) & 120, 0.3 km E on road to San Rafael, 5600', # 2507 [collected with *S. perhostilis*], leaf litter on shore of stream, 18.III.1991, L. Herman (NHMK); 28 ♂♂, 32 ♀♀: 9.7 km N Heredia, Rt 9, 4200', # 1096, 2097, 2098, 2099, 2100, litter near stream, 9.II.1985, L. Herman (AMNH, cP). Cartago: 1 ♀, 13 km from summit of Volcan Iruzu, 8000 feet, # 2094, 8.II.1985, L. Herman (AMNH).

Proportional measurements of two males: (1) El Rincon, (2) Vara Blanca: wH: 37 (35.5); mdE: 23 (22); wP: 28.5 (27); IP: 32 (29); wEl: 39 (38.5); lEl: 37 (37); lS: 30 (30). Body length: 3.6-4.5 mm (fore parts: 2.0-2.1 mm).

Stenus (s. str.) perhostilis sp. nov.

Fig. 12

This new species is very close to *S. hostilis* Sharp.

DESCRIPTION. Black with strong metallic reflection, fore parts very coarsely and rugosely punctate, abdomen finely and densely (lateral areas of tergites) to sparsely (medial areas of tergites) punctate; golden pubescence short. Antennae brown, club dark brown; maxillary palpi yellowish to reddish yellow; legs light brown, about apical third of femora darker brown. Clypeus black, labrum blackish brown, moderately densely pubescent.

Length: 3.5-4.1 mm (fore parts: 2.0 mm).

Proportional measurements of the HT: wH: 35; mdE: 20.5; wP: 27; IP: 29; wEl: 36.5; lEl: 34.5; lS: 28.

Male. Femora enlarged, mesotibiae with a strong apical tooth, metatibiae with a ± distinct, very small preapical tooth. Metasternum very broadly and very deeply impressed transversely with a sharp longitudinal median furrow, punctuation very coarse, dense, interstices shining with faint groundsculpture. Sternites about the same as in *S. hostilis* but sternite 8 less deeply emarginate

(length of sternite: depth of emargination > 0.8), its pubescence nearly the same as in *S. hostilis*. Aedeagus with the apical portion of the median lobe (Fig. 12) narrower than in *S. hostilis*, parameres about the same.

TYPE MATERIAL. Holotype (♂) and 5 ♂♂, 4 ♀♀ - paratypes: COSTA RICA: Heredia, 27 km N Heredia, Rt. 9, 6000 feet, # 2102, litter, 9.II.1985 Lee Herman. HT and PTT in AMNH, PT also in cP.

Paratypes: COSTA RICA: Heredia: 9 ♂♂, 14 ♀♀: 3.2 km N Jct Rts. 126 (9) and 120, 0.3 km E on road to San Rafael, 5600', # 2507, leaf litter on shore of stream, 18.III.1991, L. Herman [collected with *S. hostilis*] (AMNH, NHMK, cP); 1 ♀, 22.8 km N Heredia, Rt. 9, 5700', # 2101, litter from stream, 9.II.1985, L. Herman (cP); 1 ♂: Cerro Chompipe 2 km N Monte de la Cruz, 2000 m, 10°5'20"N, 84°4'30"W, # 012A, berlese forest litter, 12.VI.1997, T. Anderson (AMNH); Alajuela Prov.: 2 ♂♂, 1 ♀, 15.5 km N Jct. Rts. 126 (9) and 120, 1.2 km E on Rd to Virgen de Socorro, Rio Sarapiquí, 2300', # 2539, leaf litter from shore of River and Banks, 28.III.1991, L. Herman (AMNH, cP); 1 ♂, 2 ♀♀: ibidem, # 2496, surface of rock in stream, 28.III.1991, Herman (AMNH, cP); 2 ♂♂, 4 ♀♀: near Poasito, 6.6 km W Jct. Rt. 126 (9) & 120 (Heredia), 6600', Road to Volcan Poas, # 2496, litter near stream-alder, 16.III.1991, L. Herman [collected with *S. hostilis*] (AMNH, cP); 3 ♂♂: 7.7 km N Jct. Rt. 126 (9) & 120, Road to Puerto Viejo, 4600', # 2501, litter near stream, 17.III.1991, L. Herman (AMNH); 1 ♂: ibidem # 2502 (cP); 1 ♀, 9.6 km N same as previous, # 2505 (AMNH); 1 ♀, 16.5 km NW Barva (Heredia), 6000', # 2495, litter near stream, 16.III.1991, L. Herman (AMNH). Puntarenas: 1 ♂: Monteverde, Rio Guacimel, 1400 m, washing "Biophytes" (probably misspelling for Bryophytes) on rocks, # 202, 15.V.1989, J. Ashe, R. Leschen, R. Brooks (NHMK). Cartago: 1 ♂, 2 ♀♀: 16.5 km N Capellades, Rd to Volcan de Turrialba, 8000', # 2488, leaf litter under hummock in pasture, 14.III.1991, L. Herman (AMNH); 1 ♂: Capellades, 1650 m, 19.-21.III.1940, Bierig (FMNH); 2 ♂♂, 1 ♀, Tapanti, 15.III.1940, Bierig (FMNH). PANAMA: 1 ♂, 1 ♀, Chiriqui: 2 km W Cerro Punta, 1700 m, berlese 371, forest litter, 20.V.1977, S. Peck (CNC); 2 ♀♀: P. Amistad, Las Nubes continental divide, 2000 m, 13.VI.1995, A. R. Gillogly (AMNH). GUATEMALA: 1 ♀ (cf. det.): Chiacaman, Vera Paz, Champion (syntype of *S. hostilis*) (NHML).

DISCUSSION. Punctuation/sculpture of the fore parts are even coarser and more irregular than in *S. hostilis*, interstices are more noticeable (and therefore shining) at places, e. g. on the frons and the pronotum. Punctuation of abdominal tergites is finer and distinctly sparser medially than in *S. hostilis*.

Stenus (s. str.) hospitalis sp. nov.

Figs. 13, 21

This new species is very close to *S. hostilis* Sharp.

DESCRIPTION. Black with aeneous tint, moderately shining, fore parts coarsely and very densely, at places rugosely, punctate, abdomen moderately coarsely (anteriorly) to finely (posteriorly) and densely punctate, middle of tergites impunctate, shiny; pubescence short. Antennae

brown, club dark brown; maxillary palpi yellowish; legs light brown, apical portion of femora darker brown. Clypeus black, labrum blackish brown, moderately densely pubescent.

Length: 3.7-4.5 mm (fore parts: 2.1 mm).

Proportional measurements of the HT: wH: 33.5; mdE: 21; wP: 27; IP: 30; wEl: 41; IEI: 39; IS: 33.

Male: Femora enlarged, mesotibiae with a strong apical tooth, metatibiae with a small preapical tooth. Metasternum broadly impressed (no distinct median furrow), coarsely and moderately densely punctate, interstices with shallow groundsculpture. Sternites 3-5 slightly denser punctate medially than laterally, without any impressions; sternite 6 with a shallow impression posteromedially, its punctation fine and denser than on the sides; sternite 7 with a very finely and densely punctate horseshoe-like distinct impression in posterior half, posterior margin broadly emarginate. Sternite 8 about as in *S. hostilis*. Aedeagus strongly resembling that of *S. hostilis* but the apical portion of the median lobe (Fig. 13) broader, its ventral median cavity narrower; parameres (Fig. 21) slightly longer than the median lobe, with one apical group of about 23 setae.

TYPE MATERIAL. Holotype (♂) and 2 ♀♀ - paratypes: MEXICO: Nuevo León: 31 km SW Linares, 750 m, # 64, under leaves, 24.III.1991, R. Brooks & R. Leschen. HT and 1 PT in NHMK, 1 PT in cP.

Paratypes: 1 ♂: same data as HT but # 34, under leaves in stream bed, 22.III.1991 (cP); 1 ♂, 1 ♀, 37 km SW Linares, 1300 m, 4.8 km S on Bosque Escuela Road, # 19, under stones/leaves, 21.III.1991, R. Brooks & R. Leschen (NHMK); 1 ♂: 37 km SW Linares, 1300 m, 0.5 km S on Bosque Escuela Road, # 45, flight intercept trap, 17.-24.III.1991, R. Brooks & R. Leschen (NHMK); 3 ♂♂: Veracruz: 4.4 mi N Huatusco, 4200 feet, # 380, cloud forest, base low vegetation along stream, 24.IV.1977, J. S. Ashe (FMNH, cP); 1 ♂: 6 km S of Maolinco, 1700 m, taken on herbaceous vegetation in secondary forest, 21.-22.IV.1978, Henry, Schaffner, Schuh (AMNH).

DISCUSSION. *Stenus hospitalis* sp. n. is clearly distinguished from *S. hostilis* and *S. perhostilis* by the completely different parameres. Concerning the external features the new species has broader elytra than both of those species, the punctation is comparatively finer (less shining habitus) and the medial areas of abdominal tergites are more distinctly/broader impunctate than in *S. hostilis*.

Stenus (s. str.) hospitator sp. nov.

Figs. 9, 14, 22

This new species resembles closely *S. subhostilis* Puthz and *S. hospitus* sp. n. and can only be distinguished from them by the male's sexual characters.

DESCRIPTION. Black with some aeneous tint, moderately shining, fore parts coarsely and very densely, at places rugosely punctate, abdominal punctation moderately coarse and very dense anteriorly, fine and dense posteriorly, median area of tergites sparsely punctate; pubescence short. Antennae brown, club dark brown; maxillary palpi yellowish; legs light brown, apical portion of femora darker brown. Clypeus black, labrum blackish brown, densely pubescent.

Length: 3.2-4.4 mm (fore parts: 1.8-2.0 mm).

PM of the HT: wH: 32; mdE: 19; wP: 25; IP: 27; wEl: 38; lEl: 36; IS: 29.

Male. Femora enlarged, mesotibiae with a strong apical tooth, metatibiae simple. Metasternum broadly impressed, coarsely and densely punctate, interstices with faint ground sculpture, a narrow longitudinal furrow in posterior midline. Sternites 3-5 simple; sternite 6 with a shallow posteromedian impression, more densely punctate than the sides, posterior margin shallowly emarginate; sternite 7 with a moderately narrow, shallow, finely and densely punctate posteromedial impression, posterior margin distinctly emarginate. Sternite 8 (Fig. 9), pubescence homogeneous, posterior emargination simple (not membranously margined as in *S. subhostilis*: see Fig. 10). Aedeagus, the median lobe with a prominent apical tip (Fig. 14); parameres (Fig. 22) with about 8 fine setae apically.

TYPE MATERIAL. Holotype (♂) and 19 ♂♂, 17 ♂♂- paratypes: MEXICO: Hidalgo: 2.3 mi N Tlanchinol, Hwy 105, 1690 m, # 418, cloud forest, sifting forest litter, 10.V.1977, J. S. Ashe [collected with *S. subhostilis* and *S. hospitus*]. HT and PTT in FMNH, PTT also in cP.

Paratypes: 33 ♂♂: ibidem # 419 (collected with 9 ♂♂ *S. subhostilis*, 1 ♂ *S. hospitus* and 33 ♂♂ spec.); 5 ♂♂, 6 ♀♀: ibidem # 420, in moss on trees; 1 ♂: ibidem # 417 (all FMNH and cP); Hidalgo: 1 ♂, 1 ♀, 7 mi NE Jacala, 23.VI.1975, Q. D. Wheeler (FMNH); 6 ♂♂, 16 ♀♀: Tlanchinol, 43km SW Huejutla, # 839, berlese cloud forest litter and fungi, 1.VIII.1983, S. & J. Peck # 84 (FMNH, cP); 5 ♂♂, 4 ♀♀: ibidem, 1500 m, # 794, cloud forest litter, S. & J. Peck # 39 (FMNH); 2 ♂♂, 1 ♀, 4.4 km N Tlanchinol, Hwy 105, 1420 m, # 7, forest litter sifted, 6.VII.1992, J. S. Ashe & H. Frania [collected with *S. hospitus*] (NHMK); 6 ♂♂, 1 ♀, ibidem # 9, treefall litter (NHMK); 7 ♂♂, 4 ♀♀: ibidem # 11, treefall litter (NHMK, cP); 1 ♀, ibidem # 12, sifted deep litter along intermittent stream (NHMK); 9 ♂♂, 7 ♀♀: ibidem # 13, moss on bark on logs (NHMK, cP); 1 ♂, 3 ♀♀: ibidem # 14, idem (NHMK); 3 ♂♂, 1 ♀, 3.2 km N Tlanchinol, # 21, treefall litter, 6.VII.1992 (NHMK); 2 ♂♂, 3 ♀♀: ibidem # 22, streamside litter, 8.VII.1992, idem (NHMK); 29 ♂♂, 16 ♀♀: ibidem # 28, treefall litter (NHMK, cP). Guerrero: 1 ♂: 71 km NE Atoyac de Alvarez, 1700 m, # 121, fresh treefall litter, 25.VII.1992, J. S. Ashe (NHMK); 1 ♀, 78.5 km N Jct. Rte 200 on Rte 134 to Ciudad Altamirano, 1770 m, # 146, streamside litter, 30.VII.1992, J. S. Ashe (NHMK). Puebla: No. 2, 8 mi SW Huauchinango, 6400', 16.VI.1961, G. W. Byers (NHMK); 1 ♂: 5 mi NE Teziutlán, 5000 feet, cloud forest, under bark hardwood, 16.-20.VII.1973, A. Newton [collected with *S. hospitus*] (FMNH). San Luis Potosi: 1 ♂, 1 ♀, 20 km W Xilitla, 1600 m, # 790, cloud forest litter, 12.VI.1983, S. & J. Peck # 35 (FMNH). Veracruz: 1 ♂: 17.5 km E Las Vigas, Hwy 140, 1930 m, # 43, treefall litter and wood chips, 4.VII.1992, J. S. Ashe & H. Frania (NHMK); 2 ♂♂: 3.2 km SW Las Vigas, Hwy 140, 2830 m, # 40, pine treefall litter, 1.VII.1992, idem (NHMK).

DISCUSSION. Comparing the general outline and the sculpture of the external features *Stenus hospitator* sp. n. is extremely close to *S. subhostilis* Puthz. The males can be easily distinguished by ventral aspect of the abdomen, especially of sternite 8.

Stenus (s.str.) hospitus sp. nov.

Figs. 5, 16

This new species resembles closely *S. subhostilis* Puthz and *S. hospikator*, which all have been collected together. For sure identification study of the male's sexual characters is necessary.

DESCRIPTION. Black with some aeneous tint, moderately shining, fore parts coarsely and very densely, at places rugosely punctate, abdominal punctation moderately coarse and very dense anteriorly, fine and dense posteriorly, median area of tergites sparsely punctate; pubescence short. Antennae brown, club dark brown; maxillary palpi yellowish; legs light brown, apical portion of femora darker brown. Clypeus black, labrum blackish brown, densely pubescent.

Length: 3.3-4.5 mm (fore parts: 1.9-2.0 mm).

Proportional measurements of a ♂- PT from 2.3 mi N Tlanchinol # 419: wH: 35; mdE: 22; wP: 27; IP: 28; wEl: 39; lEl: 36; lS: 31

Male. Femora enlarged, mesotibiae with a strong apical tooth, metatibiae simple. Metasternum flattened, very coarsely and very densely punctate medially, interstices deeply reticulate (the median area is completely dull in contrast to that of *S. subhostilis* and *S. hospikator*). Sternites 3-5 simple, more densely punctate medially than laterally; sternite 6 with a broad and shallow densely punctate posteromedian impression, posterior margin broadly emarginate. Sternite 8 (Fig. 5), pubescence homogeneous. Aedeagus (Fig. 16), apical portion of the median lobe very broadly excavated ventrally; parameres very slender, slightly longer than the median lobe, with about 7 apical setae.

TYPE MATERIAL. Holotype (♂): MEXICO: Las Vigas, Flohr, in NHML.

Paratypes: 1 ♂: "Mexico", "Truqui" (syntype of *S. hostilis* Sharp) (NHML); 1 ♂: "Mexico", "Flohr" (syntype of *S. hostilis*) (cP). Hidalgo: 2 ♂♂: 4.4 km N Tlanchinol, Hwy 105, 1420 m, # 07, sifted forest litter, 6.VII.1992, J. S. Ashe & H. Frania [collected with *S. hospikator*] (NHMK); 1 ♂: ibidem # 9, treefall litter [collected with *S. hospikator*] (NHMK); 1 ♂: 2 ♀♀: ibidem # 12, sifted deep litter along intermittent stream (NHMK); 1 ♂: ibidem # 13, moss on trees [collected with *S. hospikator*] (NHMK); 2 ♂♂: 3.2 km N Tlanchinol, 1420 m, # 22, streamside litter, 8.VII.1992, idem [collected with *S. hospikator*] (NHMK); 1 ♂: ibidem # 28, treefall litter [collected with *S. hospikator*] (NHMK); 1 ♂: 2.3 mi N Tlanchinol, Hwy 105, 1690 m, cloud forest, # 419, sifting litter along stream, 10.V.1977, J. S. Ashe (FMNH); 2 ♂♂, 2 ♀♀: 2.8 mi N Tlanchinol, 5200', fermenting wood chips, 9.-11.VII.1973, A. Newton (FMNH, cP). Oaxaca: 2 ♂♂: 18.7 mi S Valle Nacional, 5200', berlese litter cloud forest, 17.VIII.1973, A. Newton (FMNH, cP). Puebla: 1 ♂, 1 ♀, 5 mi NE Teziutlán, 5000', cloud forest, under bark hardwood, 16.-20.VII.1973, A. Newton [collected with *S. hospikator*] (FMNH). Veracruz: 1 ♂, 1 ♀, 4.4 mi Huatusco, 4200', # 377, cloud forest, sifting litter at edge of stream, 24.IV.1977, J. S. Ashe [collected with *S. subhostilis*] (FMNH); 1 ♂: 7.4 mi S Huatusco, 4200', # 380, cloud forest, base low vegetation along stream, 24.IV.1977, J. S. Ashe (FMNH); 1 ♂, 1 ♀, ibidem 1400 m, # 382, wooden pasture, litter in rock cracks along stream, idem (FMNH); 2 ♂♂, 3 ♀♀: ibidem 1360 m, # 384, cloud forest, sifting litter along stream, idem (FMNH, cP); 5 ♂♂, 4 ♀♀: 9.8 mi E Las Vigas, Hwy 140, 1930 m, # 417, cloud forest, sifting litter along

stream, 8.V.1977, J. S. Ashe (FMNH, cP); 1 ♂: 15.7 km E Las Vigas, Hwy 140, 1930 m, # 43, treefall litter and woodchips, 4.VII.1992, J. S. Ashe & H. Frania (NHMK); 1 ♂: ibidem # 44, streamside litter, 11.VII.1992, idem (NHMK); 1 ♂: 2.5 km S Jalapa, 1370 m, # 1, 25.V.1991, J. S. Ashe (NHMK); 1 ♂: ibidem # 2, leaf litter sifted (NHMK); 1 ♂: ibidem # 6, under bark, 26.V.1991 (NHMK); 1 ♂: ibidem # 16, idem (NHMK); 1 ♂: 3.5 km S Jalapa, 1400 m, # 29, sifting leaf litter along stream, idem (NHMK); 1 ♂: 4 km S Jalapa, 1350 m, # 38, *Hirschioporus*, 30.V.1991 (NHMK); 3 ♂♂: ibidem # 40, leaf litter along stream, idem (NHMK); 1 ♂: 6.7 km S Orizaba on rd. to Tlaquilpa, 1340 m, # 72, rotten banana leaves, 15.VII.1992, J. S. Ashe (NHMK).

DISCUSSION. Males of *Stenus hospitus* sp. n. can be easily distinguished from those of the related species by their dull median portion of the metasternum.

Stenus (s.str.) hostifer sp. nov.

Figs. 6, 15

This new species of the *hostilis*-group is remarkable by the broad head and the comparatively very coarse punctation.

DESCRIPTION. Black with some aeneous tint, moderately shining, fore parts very coarsely and extremely densely, at places confluent punctate, abdomen coarsely (anteriorly) to moderately finely (posteriorly) and very densely punctate, median portion of tergites only slightly less densely punctate than the sides; pubescence short. Antennae brown, club dark brown; maxillary palpi yellowish; legs light brown, apical portion of femora ± dark brown. Clypeus black, labrum blackish brown, moderately densely pubescent.

Length: 3.5-4.7 mm (fore parts: 2.0-2.2 mm).

Proportional measurements of the HT: wH: 38; mdE: 25; wP: 30; IP: 31.5; wEl: 41; lEl: 37; IS: 30.

Male. Femora enlarged, mesotibiae with a strong apical tooth, metatibiae simple. Metasternum flattened, very coarsely, moderately densely punctate, smooth interstices on posterior half often larger than diameters of punctures. Sternite 3 finely and densely punctate medially; sternite 4 and 5 with a finely and densely punctate shallow median impression; sternite 6 distinctly but shallowly impressed in posterior two thirds, finely and very densely punctate, posterior margin very shallowly emarginate; sternite 7 with a long, finely and very densely punctate median impression, posterior margin broadly emarginate. Sternite 8 (Fig. 6), apical emargination narrowly membranous (about as in *S. hostificus*), pubescence shorter and twice as dense as in *S. hospitator*. Aedeagus (Fig. 15), median lobe in anterior half with a sclerotized traverse; parameres as long as the median lobe, with about 6 apical setae.

Head broad, slightly less broad than the elytra, frons broad, very deeply concave, longitudinal furrows moderately distinct, median portion much narrower than each of the side portions; punctation very deep, coarse and extremely dense, diameter of largest punctures can be as large as medial cross section of 2nd antennal segment, interstices very sharp, much smaller than half diameter of punctures. Antennae short, extending to posterior third of the pronotum when reflexed,

penultimate segments about as broad as long. Pronotum nearly as broad as long, sides strongly convex, convexely narrowed in anterior half, distinctly concave posteriorly; a sharp longitudinal median furrow in about posterior half where there is also a transverse impression laterally; punctation slightly coarser than on the frons, also extremely dense but mostly separate. Elytra broader than long, shoulders prominent, sides moderately straightly broadened, distinctly restricted in posterior quarter, sutural and humeral impressions shallow; punctation about same as on pronotum, but less regular, confluent on posterior half, where some long rugae are obliquely directed from sides toward suture (number of rugae and extension of rugose area variable but comparatively small), interstices rarely nearly as large as half diameter of punctures. Abdomen with tricuspid base of tergites, paratergites moderately broad, those of segment 4 about as broad as 10th antennal segment, with a very dense row of coarse punctures, tergite 7 with a distinct membranous fringe apically (fully winged species); punctation extremely dense throughout, punctures of tergite 3 as large as widest cross section of antennal segment 3, punctures of tergite 7 well as large as one medial eye facet, tergite 10 moderately finely and moderately sparsely punctate; interstices on middle of tergites repeatedly as wide as diameter of punctures, but no distinct shining area there as in some of the related species. Legs robust, metatarsi more than three quarters as long as metatibiae, 1st segment distinctly longer than the following 2 combined, one third longer than the last segment. Abdomen with ± distinct ground sculpture anteriorly, tergites 7-10 distinctly reticulate.

TYPE MATERIAL: Holotype (♂) and 1 ♀ - paratype: MEXICO: Chiapas, 1.0 km E Tenejapa, # 404, oak-pine sweetgreen forest, 2090 m, litter along stream and rock cracks, 2.V.1977, J. S. Ashe: FMNH.

Paratypes: MEXICO: 1 ♂, 1 ♀, Chiapas, 2.6 mi S Rayon, Hwy 195, # 411, cloud forest, 1700 m, sifting litter along stream, 5.V.1977, J. S. Ashe (FMNH, cP); 1 ♂, 1 ♀, Chiapas, Yerba Buena, 20 mi N. Bochil, cloud forest, 10.VI.1969, D. E. Bright (CNC). GUATEMALA: 1 ♂: Baja Verapaz, 8 km SSW Purulha, 1650 m, sifting litter, wet montane forest, 24.XI.1991, R. Baranowski (ZML); 1 ♂: 8 km S Purulha, 1650 m, # 153, pine leaf litter, 29.VI.1993, R. Anderson (NHMK); 1 ♂: ibidem # 148, pile of grass trimmings, 29.VI.1993, J. S. Ashe (cP); 1 ♀, Quetzaltenango, 14.4 km SW Zunil, 1340 m, # 016, 18.VI.1993, J. S. Ashe & R. Brooks (NHMK).

DISCUSSION. *Stenus hostifer* sp. n. can be distinguished from *S. subhostilis*, *S. hospitator*, *S. hospitus* and *S. hospitalis* by the broader head and the very coarse punctation, from *S. perhostilis* by the denser punctation and less shining habitus, from *S. hostiferoides* by the coarse punctation, from *S. hostificus*, from the variable *S. hostilis* and from all other relatives by the male sexual characters.

Stenus (s. str.) hostificus sp. nov.

Figs. 7, 18, 23

This new species is very close to *S. hostifer*.

DESCRIPTION. Black with some aeneous tint, moderately shining, fore parts very coarsely and extremely densely, at places confluent punctate, abdomen coarsely (anteriorly) to moderately

finely (posteriorly) and very densely punctate, median portion of tergites only slightly less densely punctate than the sides; pubescence short. Antennae brown, club dark brown; maxillary palpi yellowish; legs light brown, apical portion of femora \pm dark brown. Clypeus black, labrum blackish brown, moderately densely pubescent.

Length: 3.5-4.5 mm (fore parts: 2.0-2.1 mm).

Proportional measurements of the HT: wH: 35; mdE: 22; wP: 27; IP: 29; wEl: 36.5; lEl: 34.5; IS: 28.

Male: Legs and abdominal characters same as in *S. hostifer*, but apical emargination of sternite 8 deeper and the pubescence of the sternite denser (Fig. 7). Aedeagus (Fig. 18), median lobe also with a sclerotized traverse in anterior half, apical portion different from that of *S. hostifer*; parameres (Fig. 23) as long as the median lobe, twisted in apical third, with a transverse element in basal third and with 6-7 long apical setae.

TYPE MATERIAL. Holotype (σ): HONDURAS: Santa Barbara, Mt. Santa Barbara 11.5 km S & 5.6 km W Peña Blanca, 14°57'N, 88°05'W, 1800 m, # 164, treefall litter, 20.VI.1994, R. Brooks & J. S. Ashe: in NHMK.

Paratypes: 5 σ σ , 2 f f : sama data as HT but # 163, beating stick pile (NHMK, cP); 1 σ , 2 f f : ibidem # 166, beating stick pile (NHMK). MEXICO: 1 σ : Chiapas: Union Juarez, NE slope Volcan Tacana, 1720 m, # 163, on weedy vegetation open, damp spots, 16.XII.1963, H. Frania [collected with *S. subhostilis*] (AMNH). GUATEMALA: 2 σ σ , 4 f f : Puerta Parada near Guatemala City, sifting litter in mixed *Cupressus* forest, 10.XI.1991, R. Baranowski (ZML, cP); 1 f (very small specimen) same data (ZML); 3 f f : ibidem 1480 m, sifting litter in mixed *Cupressus* forest, 2.XI.1991, R. Baranowski (ZML); 1 f (cf. det): Cerro Zunil, Champion (syntype of *S. hostilis*) (NHML). COSTA RICA: 1 σ : Puntarenas: Wilson Bot. Garden (Las Cruces Biol. Sta.) near San Vito, 1200 m, # 053, very fresh treefall, 26.V.1993, J. S. & A. K. Ashe (NHMK).

DISCUSSION. *Stenus hostificus* sp. n. is somewhat less coarsely punctate than *S. hostifer*. Sure identification might only be possible by having the respective males.

Stenus (s. str.) hostiferoides sp. nov.

Figs. 8, 17

This new species extremely resembles *S. hospitator*.

DESCRIPTION. Black with some aeneous tint, moderately shining, fore parts coarsely and very densely, at places rugosely punctate, abdominal punctation moderately coarse and very dense anteriorly, fine and dense posteriorly, median area of tergites sparsely punctate; pubescence short. Antennae brown, club dark brown; maxillary palpi yellowish; legs light brown, apical portion of femora darker brown. Clypeus black, labrum blackish brown, densely pubescent.

Length: 3.6-4.5 mm (fore parts: 2.1-2.2 mm).

Proportional measurements of the HT: wH: 35; mdE: 21; wP: 27; IP: 29; wEl: 38.5; lE: 37.5; IS: 32.

Male. Femora enlarged, mesotibiae with a strong apical tooth, metatibiae simple. Metasternum flattened, impressed posteromedially, punctation coarse and moderately dense, smooth interstices can be larger than diameters of punctures. Sternite 3 flattened in posterior middle, posterior margin shallowly emarginate; sternite 4 with a shallow impression medially, which is finer and less densely punctate than the sides of sternite; sternite 5 with a distinct medial impression, same punctation as sternite 4; sternite 6 broadly impressed medially, finely and densely punctate and pubescent, interstices reticulate; sternite 7 deeply impressed, very finely and densely punctate and pubescent, posterior margin moderately deeply emarginate. Sternite 8 (Fig. 8) with a distinct medial impression, which is moderately finely and very densely punctate and pubescent, sides of apical emargination narrowly membranous. Aedeagus, apical portion of median lobe (Fig. 17) broadened with a prominent median tip; parameres slightly longer than the median lobe, very slender, with about 3 apical setae.

TYPE MATERIAL. Holotype (♂) and 1 ♀ - paratype: MEXICO: Chiapas: 41.8 km SE Comitán, Ruinas Chinkoltic, 1490 m, # 63, treading margin of stream, 5.VI.1991, J. S. Ashe: both in NHMK.

Paratype: 1 ♂: Chiapas: El Rincon, 13.-14.V.1969, J. M. Campbell (collected with *S. hostilis*) (CNC).

DISCUSSION. Identification of this new species at present is only possible by studying the male sexual characters.

Stenus (s. str.) subhostilis Puthz
(Fig. 10)

Stenus subhostilis Puthz, 1968: 8, Annotnes zool.bot., Bratislava, 48.

NEW RECORDS. MEXICO: 1 ♂: "Mexico, Flohr" (syntype of *S. hostilis*) (NHML). Chiapas: 1 ♂, 3 ♀♀: 6.9 mi S Jitotol, Hwy 195, 17°02'N, 92°52'W, 1650 m, # 410, pine sweetgum forest, sifting litter in barranca, 5.V.1977, J. S. Ashe (FMNH); 1 ♂: 2.6 mi S Rayon, Hwy 195, 1700 m, # 411, cloud forest, sifting litter along stream, 5.V.1977, J. S. Ashe (collected with 1 *S. hostifer*) (FMNH); 7 ♂♂, 1 ♀, Unión Juárez, NE slope Volcan Tacana, on weedy vegetation, open damp spots, 1720 m, # 163, 16.XII.1975, H. Frania [collected with 1 ♂ *S. hostificus*] (AMNH, cP). Durango: 1 ♂, 2 ♀♀: bankos 10 mi SW Ciudad, 8500', 17.VI.1971, S. Peck (CNC); 1 ♂, 1 ♀, 18 km W El Salto, 2500 m, # 2, 12.VI.1986, M. Sörensen & B. Mårtensson (ZML); 5 ♂♂, 3 ♀♀: 30 km W El Salto, 2200m, # 3, 13.VI.1986, idem (ZML, cP). Hidalgo: 9 ♂♂: 2.3 mi N Tlanchinol, Hwy 105, 1690 m, # 419, sifting litter along stream, 10.V.1977, J. S. Ashe (collected with numerous *S. hospitor* and 1 *S. hospitus*) (FMNH, cP); 1 ♀, Hwy 105, Tlanchinol, 2000 m, # 24, 25.VI.1986, M. Sörensen & B. Mårtensson (ZML). Jalisco: 11 ♂♂, 11 ♀♀: 25 km W Atenquique, Volcan de Colima, 1600 m, # 15, 19.VI.1986, M. Sörensen & B. Mårtensson (ZML, MHNG, MNS, cP). Mexico: 15 ♂♂, 10 ♀♀: 2.4 mi S Tenancingo, Hwy 55, 7100 feet, # 374, oak-pine forest, sifting litter along stream, J. S. Ashe (FMNH, cP); 2 ♂♂, 2 ♀♀: Valle del Bravo, Rio de Molino, # 367, oak pine forest, pine needles in rock cracks along stream, 21.IV.1977, J. S. Ashe (FMNH, cP). Oaxaca: 3 ♂♂,

1 ♀, Rte 131, 127 km S Oaxaca, 6000', 11.V.1971, J. M. Campbell (CNC); 4 ♂♂, 1 ♀, 8 km N Oaxaca City, 1700 m, stream bank in tropical forest (partly sifting), 16.XI.1989, R. Baranowski (ZML, cP); 1 ♂, 3 ♀♀: ibidem 10 km N Oaxaca City, 1800 m, idem, 12.XI.1989, idem (ZML); 5 ♂♂, 3 ♀♀: ibidem 18 km N Oaxaca City, 2400 m, sifting litter at road side, pine forest, 17.XI.1989, idem (ZML, cP); 1 ♂, 1 ♀, 38 km S Miahuatlan, 2600 m, sifting litter near small stream in mixed pine forest, 18.XI.1989, R. Baranowski (ZML, cP); 1 ♂: 2.4 mi S Suchixtepec, Hwy 175, at Rio Molino, 2250 m, sifting litter along stream, 28.IV.1977, J. S. Ashe (FMNH); 4 ♂♂, 2 ♀♀: 3.0 mi E Ixtlan de Juarez, Hwy 105, 1690 m, # 393, sifting litter along stream, 27.IV.1977, J. S. Ashe (FMNH, cP). San Luis Potosi: 1 ♂: 21 km S Tamazunchale hwy 85, 820 m, under stone, 10.VII.1990, J. S. Ashe et al. (NHMK). Veracruz: 4 ♂♂, 7 ♀♀: 4.4 mi N Huatusco, 4200', # 377, cloud forest, sifting litter along stream, 24.IV.1977, J. S. Ashe (collected with *S. hospitus*) (FMNH, cP); 5 ♂♂, 1 ♀, ibidem # 380, base low vegetation along stream, 24.VII.1977, J. S. Ashe (collected with 1 *S. hospitus* and 3 ♂♂ of a new species near *S. subhostilis*) (FMNH).

DISCUSSION. Males of this species can be easily identified by the narrow apical notch of sternite 8, which is broadly membranously margined (Fig. 10). There are at least 2 undescribed new species in Central America, which very strongly resemble *S. subhostilis* but which have different aedeagi. *S. subhostilis* has been captured together with some other species of the *hostilis*-group. When females of different species have been found in the same sifting positive identification of the females to the individual species is impossible.

Stenus (s. str.) baranowskii sp. nov.

Figs. 1, 4, 19

This new species is remarkable within the *hostilis*-group by the comparatively narrow and shallowly concave frons and the nearly straight medial eye margins (Fig. 1).

DESCRIPTION. Black with slight aeneous tint, moderately shining, fore parts coarsely, densely and at parts rugosely punctate, abdomen moderately coarsely (anteriorly) to moderately finely (posteriorly), very densely punctate; median portions of tergites narrowly more sparsely punctate; pubescence short, dense. Base of antennae light brown, medial segments brown, club darker brown; maxillary palpi yellow; legs light brown, apical portions of femora rather distinctly set off dark brown, base of tibiae slightly darker than rest of tibiae. Clypeus and labrum black, densely pubescent.

Length: 3.4-4.5 mm (fore parts: 2.0-2.1 mm).

Proportional measurements of the HT: wH: 34.8; adE: 18; wP: 28; IP: 29.5; wEl: 40; lEl: 38.5; lS: 34.

Male. Femora enlarged, mesotibiae with a strong apical tooth, metatibiae with a distinct preapical tooth. Metasternum broadly impressed, posteromedian portion coarsely and densely punctate, anteromedian portion much less coarsely, very densely punctate, area between declivous coarsely punctate lateral portions and medial portion moderately coarsely and very sparsely punctate, interstices smooth. Sternite 4 more densely punctate medially than laterally; sternite 5 shallowly

impressed, moderately finely and moderately densely punctate medially, posterior margin very shallowly emarginate; sternite 6 with a distinct, shallow, moderately densely punctate posteromedial impression, posterior margin shallowly emarginate; sternite 7 distinctly impressed in posterior middle, punctation slightly finer than on sternite 6, posterior margin distinctly, broadly emarginate. Sternite 8 (Fig. 4), apical emargination narrowly membranous, pubescence moderately dense. Aedeagus, apical portion of the median lobe (Fig. 19) subtriangularly narrowed with a posteromedial excavation densely set with sclerotized teeth, internal sac with a strong expulsion clasp; parameres much longer than the median lobe, with about 50 moderately fine setae in apical third.

Frons less broad than in *S. hostilis*, medial eye margins nearly straight, divergent posteriorly (concave in *S. hostilis*: see Figs. 1, 2), median portion of frons distinctly narrower than each of the side portions, distinctly elevated, not fully extending to the level of medial eye margins (in general the frons is much less concave than in *S. hostilis* and its closest relatives). Rest of external features very near *S. hostilis*, but the elytra broader, with a rugose vortex on about lateral middle (while in *S. hostilis* there are rugae obliquely passing from lateral sides toward suture).

Variability: The lateral elytral vortex, anyway not very large, can be smaller and less distinct.

TYPE MATERIAL. Holotype (σ) and 4 $\sigma\sigma$, 3 $\sigma\sigma$ - paratypes: MEXICO: Oaxaca: 11 km N Oaxaca City, 1950 m, sifting litter in tropical forest near small stream, 20.XI.1989, R. Baranowski. HT and PTT in ZML, PTT also in cP.

Paratypes: 2 $\sigma\sigma$: 10 km N Oaxaca City, 1800 m, stream bank in tropical forest (partly sifting), 12.XI.1989, R. Baranowski (ZML); 6 $\sigma\sigma$, 1 σ , 8 km N Oaxaca City, 1700 m, stream bank in tropical forest (partly sifting), 16.XI.1989, R. Baranowski (ZML, cP). Mexico: 2 $\sigma\sigma$, 1 σ , Valle de Bravo, Rio de Molino, # 367, oak-pine forest, pine needles in rock cracks along stream, 21.IV.1977, J. S. Ashe (FMNH, cP); 1 σ : 7.4 mi N Acambay, Hwy 55, # 365, oak-pine forest, sifting leaves along stream, 20.IV.1977, J. S. Ashe (FMNH). Michoacan: 1 σ : Morelia, II.1908, Heyne (cP).

ACKNOWLEDGEMENTS

I thank my colleagues of the various institutions for their continual supply with material for study, especially Drs. J. S. Ashe (NHMK), Lee Herman (AMNH) and A. F. Newton (FMNH). My thanks are also due to José Luis Navarrete-Heredia, Universidad de Guadalajara, for various help concerning this manuscript.

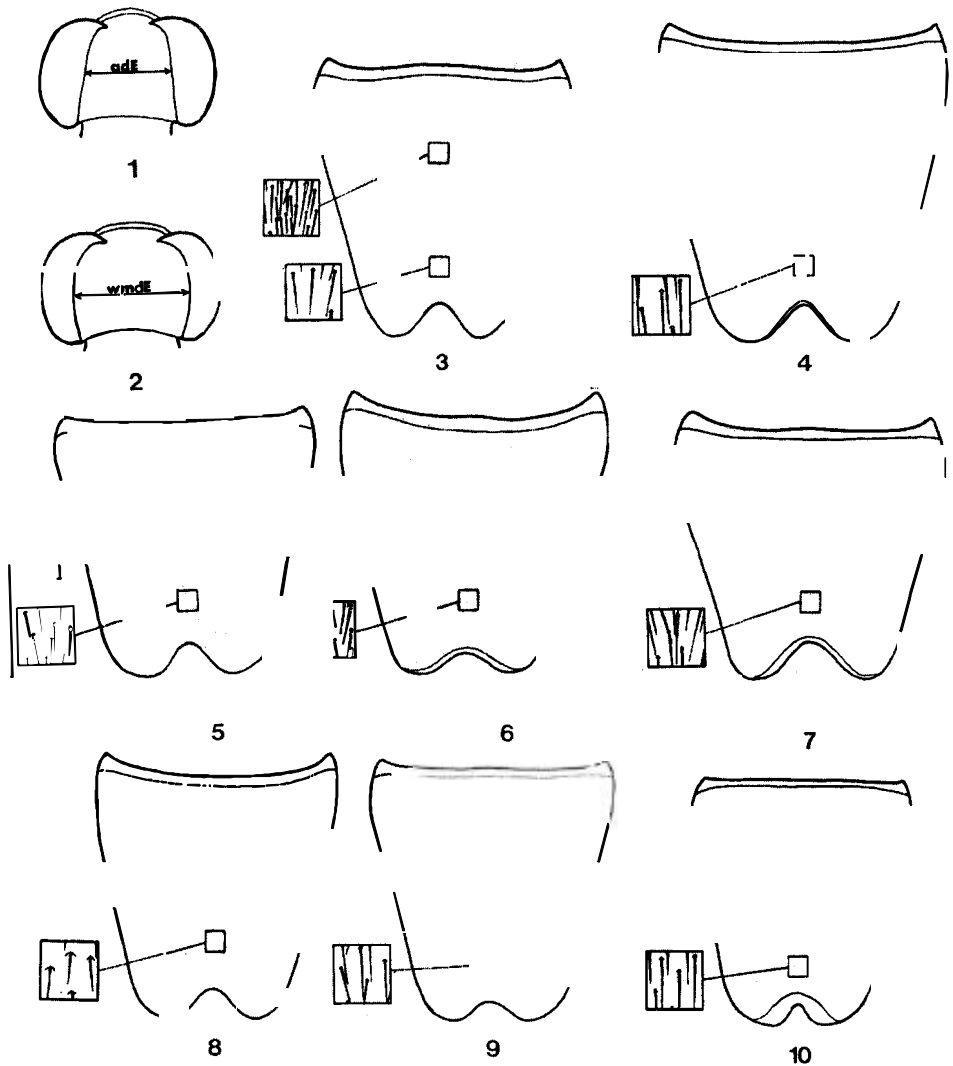
LITERATURE CITED

- Benick, L. 1938-1939. Die Steninen Mittelamerikas (Col., Staph.). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*, 28: 247-281; 29:12-43.
- Puthz, V. 1968. Neue und alte mittelamerikanische Steninen (Coleoptera, Staphylinidae) 40. Beitrag zur Kenntnis der Steninen. *Annotationes zoologicae et botanicae, Bratislava*, 48: 1-13.
- Puthz, V. 1973. Revision der nearktischen Steninenfauna (I). Neue nordamerikanische *Stenus* (*s. str.* + *Nestus*) Arten 133. Beitrag zur Kenntnis der Steninen. *Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer*, 69: 189-209.

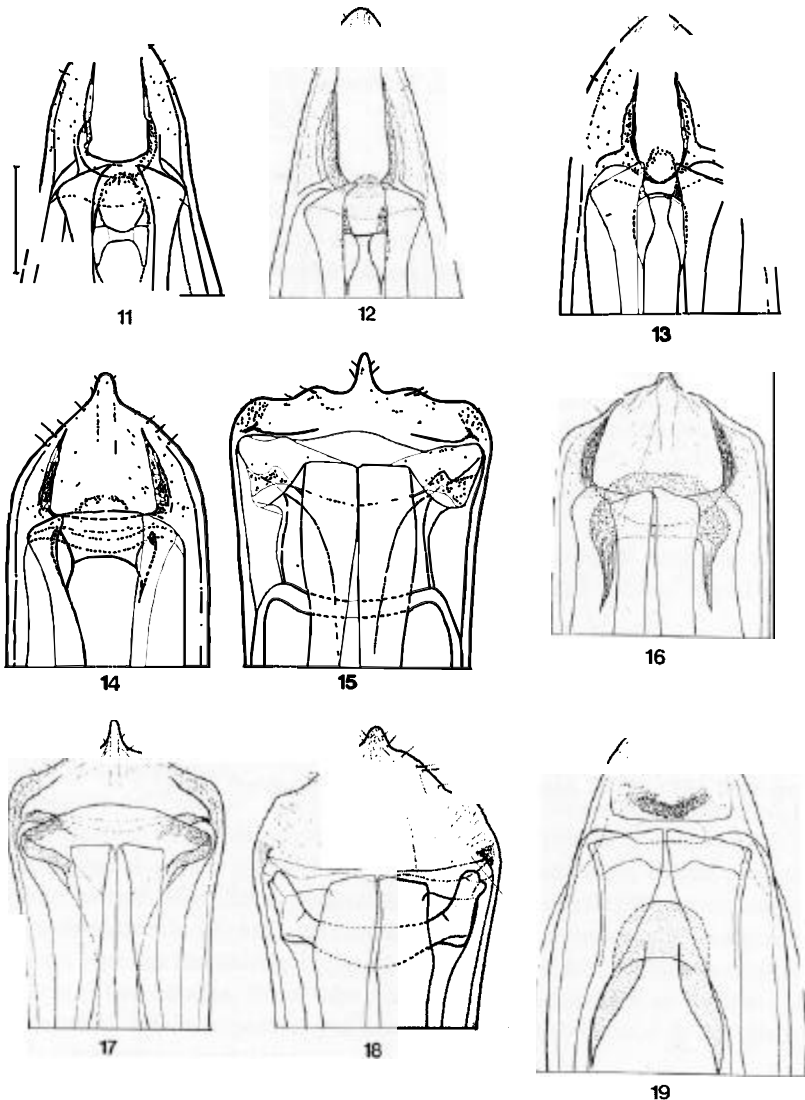
- Puthz, V. 1974. Neue mexikanische *Stenus*-Arten (Coleoptera, Staphylinidae) 135. Beitrag zur Kenntnis der Steninen. *Deutsche Entomologische Zeitschrift (Neue Folge)*, 21: 203- 216.
- Sharp, D. 1886. [pp. 537-672]. In: *Biologia Centrali-Americana: Insecta, Coleoptera* Vol I (2). Taylor and Francis, London.

Recibido: 13 de septiembre del 2000

Aceptado: 20 de octubre del 2000



Figs 1-10: Dorsal outline of head (adE = average distance between eyes; wmdE = maximum distance between eyes) (1, 2), sternite 8 of male (3-10) of (1, 4) *Stenus baranowskii* sp. nov. (PT), (2, 3) *S. hostilis* Sharp (El Rincon), (5) *S. hospitus* sp. nov. (PT), (6) *S. hostifer* sp. nov. (PT), (7) *S. hostificus* sp. nov. (PT), (8) *S. hostiferoides* sp. nov. (HT), (9) *S. hospitator* sp. nov. (PT), (10) *S. subhostilis* Puthz (2,4 mi S Tenancingo). Scale = 0.1 mm.



Figs 11-19: Apical portion of median lobe: (11) *Stenus hostilis* Sharp (El Rincon), (12) *S. perhostilis* sp. nov. (PT), (13) *S. hospitalis* sp. nov. (PT), (14) *S. hospitator* sp. nov. (PT), (15) *S. hostifer* sp. nov. (HT), (16) *S. hospitus* sp. nov. (PT), (17) *S. hostiferoides* sp. nov. (HT), (18) *S. hostificus* sp. nov. (PT), (19) *S. baranowskii* sp. nov. (PT).- Scale = 0.1 mm.



Figs 20-23: Left paramere of (20) *Stenus hostilis* Sharp (El Rincon), (21) *S. hospitalis* sp. nov. (PT), (22) *S. hospitor* sp. nov. (PT), (23) *S. hostificus* sp. nov. (PT).- Scale = 0.1 mm.

RECENSIÓN DE LIBRO

Hangay, G. and P. German. 2000. **Insects of Australia: Nature Guides**. Reed New Holland, Sydney, Australia. 128 pp. 280 fig.

Creerán que estoy presentando un libro sobre insectos de Australia porque Australia está de moda después de los juegos olímpicos, pero no es así, lo que me motivó a presentar "*Insects of Australia*" es mi primera impresión: la de una fauna familiar ya que los insectos de Australia tienen bastante en común con los de América Latina, mucho más que las faunas de Asia o Africa. Un Sphingidae como *Hippotion scrofa* es bastante parecido a nuestros *Xylophanes*; un Saturniidae como *Coscinocera hercules* se parece mucho a nuestros *Rothschildia*, tan solo de mucho mayor tamaño; las fotos de Asilidae presentadas casi podrían ser de especímenes de nuestra colección; los escarabajos *Xylonichus* y *Temnorhynchus* nos recuerdan *Plusiotis* y *Bothynus* respectivamente; otro escarabajo, *Anoplognathus brunnipennis* nos recuerda algunos grandes *Anomala*; el Geotrupidae *Blackburnium* parece hermanito de nuestros *Neothyreus*; así sucesivamente con algunos Mantidae, Tettigoniidae con cuerno en la frente, Pentatomidae de igual coloración vistosa que algunos nuestros, algunas chicharras, etc...

Desde luego, algunos grupos de insectos son más típicos de Australia, como los Belidae, parientes cercanos de los Curculionidae, *Troides priamus* (Papilionidae) o los *Delias*, Pieridae de colores brillantes.

Australia, siempre ha sido para mi un continente mítico, y, este sobrevuelo rápido de sus insectos llama a la imaginación. A falta de poder ir a coleccionar insectos, puede uno soñarlo gracias a la calidad de las numerosas fotografías. Cualquier persona que ha tratado de tomar fotografías de insectos puede imaginarse las horas o días que necesitó el autor para tomar las trescientas fotos preciosas que ilustran el libro.

En formato de "bolsillo", este libro no es destinado a un público de especialistas en insectos de Australia, más bien a todas las personas que aman a los insectos. El texto es claro, y después de algunos datos generales sobre los insectos, su clasificación, anatomía, colecta y colección, presenta los principales órdenes y familias de insectos de Australia. De las 90,000 especies de insectos citadas de Australia, alrededor de 300 especies características están estudiadas. Para algunas familias más grandes, varias especies fueron seleccionadas e ilustradas. Se nota un interés mayor del autor para los Coleoptera y Lepidoptera. En el caso preciso de los Lucanidae, se ilustran y comentan los géneros *Lamprima*, *Phalacrognathus* y *Rhyssonotus*, incluyendo fotos de la pupa y adulto recién emergido de *Rhyssonotus foveolatus*.

Para las especies seleccionadas, se presenta una o varias fotos, así como un pequeño texto, que después de los nombres comunes y científicos, explica en términos precisos como reconocer la especie, algunas características morfológicas sobresalientes, algunas notitas sobre su ecología y distribución según los casos.

George Hangay es un naturalista, que toda su vida ha estudiado y fotografiado los insectos y Pavel German, es, sin duda alguna, uno de los mejores fotógrafos actuales de fauna en este continente.

La única crítica que podría hacer al libro es de no presentar fotos de biotopos, que nos permitirían conocer un poco mejor Australia y su fauna entomológica endemica: solamente dos fotografías ilustran el hábitat de los Ephemeroptera y de los Plecoptera. Se debe de complementar el viaje imaginario a Australia por un libro de paisajes de este grandioso país.

Jean-Michel Maes
Museo Entomológico
León
NICARAGUA

INDICE DE NUEVOS TAXA

El número al final del nombre corresponde a la página donde principia la descripción. Aunque el número 2 del volumen 7 corresponde al año 2000, su publicación fue en enero del 2001 por lo que debe utilizarse este último año para referirse a dichas especies.

VOLUMEN 7(1): 2000

COLEOPTERA: LAMPYRIDAE

<i>Photinus pararuficollisi</i> Zaragoza sp. nov.	. 2
<i>Photinus amoenoides</i> Zaragoza sp. nov. .	. 3
<i>Photinus toledo</i> Zaragoza sp. nov. 4
<i>Photinus moralesae</i> Zaragoza sp. nov. . .	. 6
<i>Photinus saniphallus</i> Zaragoza sp. nov. . .	. 7
<i>Photinus morelosensis</i> Zaragoza sp. nov.	. 8
<i>Photinus furcatus</i> Zaragoza sp. nov. 9
<i>Pyropygodes</i> Zaragoza gen. nov.	19
<i>Pyropygodes huautlae</i> Zaragoza sp. nov.	20

VOLUMEN 7(2): 2001

COLEOPTERA: STAPHYLINIDAE

<i>Stenus (s. str.) perhostilis</i> Puthz sp. nov. . .	12
<i>Stenus (s. str.) hospitalis</i> Puthz sp. nov. . .	13
<i>Stenus (s. str.) hospitator</i> Puthz sp. nov. . .	14
<i>Stenus (s.str.) hospitus</i> Puthz sp. nov.	16
<i>Stenus (s.str.) hostifer</i> Puthz sp. nov.	17
<i>Stenus (s. str.) hostificus</i> Puthz sp. nov. . . .	18
<i>Stenus (s. str.) hostiferoides</i> Puthz sp. nov.	19
<i>Stenus (s. str.) baranowskii</i> Puthz sp. nov.	21

DUGESIANA surge con la finalidad de difundir los estudios entomológicos generados en diferentes instituciones tanto nacionales como internacionales. Está dirigida a cualquier persona interesada en el área.

Se aceptan contribuciones relacionadas con Arachnida, Diplopoda, Pauropoda, Symphyla, Chilopoda e Insecta (*sensu lato*). Está constituida por siete secciones: contribuciones originales, ensayos, taxonomía (claves y caracterización de grupos), técnicas de estudio (colecta, montaje, entre otras), entomofauna de Jalisco, notas científicas y reseñas bibliográficas.

Los trabajos recibidos para su publicación son sometidos a arbitraje por dos especialistas, por ello es importante que para la elaboración del manuscrito considere las siguientes:

NORMAS EDITORIALES

1. El original mecanografiado se presentará con dos copias, en papel blanco tamaño carta, a doble espacio, sin anotaciones entre líneas, con márgenes de 2.5 cm en cada lado, numerando todas las páginas en forma consecutiva. No debe llevar formato especial (por ejemplo tamaño de letra, contraste de color, entre otros). Debe estar escrito en letra courier a 12 puntos, excepto los nombres científicos, título de libro, título de tesis o revistas, que deben escribirse en cursivas. Anexar una copia en un diskette de 3.5" escrito en procesador de palabras, preferentemente Word Perfect 5.1 o superior. Si fue elaborado en Word, archivar como "*.txt" o "WP51".

2. La primera página debe incluir el título en la parte superior escrito en mayúsculas. Dos espacios abajo y al centro de la hoja, el nombre completo del (los) autor (es) escrito con mayúsculas y minúsculas, seguido de su (s) dirección (es) adecuadamente relacionada con asteriscos. En la parte inferior de la hoja, como pie de página pueden escribirse los créditos o proyectos, programas, becas u otros datos pertinentes al trabajo o al (los) autor (es).

3. Las figuras, cuadros (no tablas), mapas o fotografías serán presentadas por separado del texto, así como de sus pies de ilustración o encabezados.

4. El texto de un artículo de investigación deberá incluir los siguientes puntos escritos con mayúsculas: resumen, abstract (inglés), introducción y/o antecedentes, materiales y métodos, resultados, discusión, conclusiones, agradecimientos y literatura citada. Se aceptan artículos en español, inglés y portugués.

5. La literatura citada debe incluirse en orden alfabético, sin numeración y cuando se mencionen varios artículos del mismo autor, éstos se presentarán en orden alfabético y cronológico. Cada una de las referencias incluirá los datos en el orden siguiente:

Libros:

Morón, M.A., B.C. Rattliffe y C. Deloya. 1997. *Atlas de escarabajos de México: Coleoptera: Lamellicornia, Vol. I Familia Melolonthidae*. CONABIO-SME, México.

Artículos:

Flint, O.S. Jr. 1965. The genus *Neohermes* (Megaloptera: Corydalidae). *Psyche*, 72: 255-263.

Tesis:

Contreras-Ramos, A. 1990. *The immature stages of Platyneuromus (Corydalidae) with a key to the genera of larval Megaloptera of Mexico*. M. Sc. Thesis, University of Alabama, Tuscaloosa.

Capítulos de libro:

Edmunds, G.F. and D. Waltz. 1995. Ephemeroptera. (pp. 126-163) In: Merritt, R.W. and K.W. Cummins (Eds.). *An Introduction to the Aquatic Insects of North America*. Kendall-Hunt. Dubuque.

Para el caso particular de *Folia Entomológica Mexicana* y *Acta Zoológica Mexicana* coloque el número de la revista entre paréntesis como se menciona en el siguiente ejemplo:

Huerta, C. y G. Halffter. 2000. Factores involucrados en el comportamiento subsocial de *Copris* (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Folia Entomológica Mexicana*, (108): 95-120.

6. Los encabezados del texto de un ensayo quedan a juicio del autor pero deberán incluir: resumen, abstract (inglés), introducción y/o antecedentes, discusión, conclusiones y/o sugerencias, agradecimientos y literatura citada.

7. Las ilustraciones se presentarán en un formato con proporciones 2 X 3 o 3 X 4. Incluir en las figuras los números correspondientes. Es indispensable proporcionar las láminas compuestas por varias figuras. De preferencia evite el uso de fotografías ya que se puede perder calidad al momento de su impresión. Las ilustraciones deberán estar montadas en cartulina rígida y protegida con una cubierta de papel cebolla o copia, anotando al reverso el nombre del autor, título del artículo y número de figura.

8. En las contribuciones para las secciones taxonomía y técnicas de estudio, los encabezados quedan a juicio del autor (es), pero es recomendable que estén acompañadas de ilustraciones. En estas secciones se incluyen aquellos trabajos de tipo catálogo, inventarios, descripción o redesccripción de especies, claves, etc. Los manuscritos sobre grupos particulares (ejemplo, Odonata, Coleoptera, entre otros) deben mencionar aspectos sobre la biología del grupo, técnicas de estudio (en campo y gabinete), así como claves ilustradas, mínimo para nivel familia. Los trabajos deben ser originales y enfocarse principalmente a México o la región neotropical.

9. Los trabajos para la sección entomofauna de Jalisco deben contener información biológica sobre una especie particular que es nativa o que su distribución abarca al estado de Jalisco. El título del trabajo debe ser el nombre científico de la especie en cuestión. Se debe incluir el autor y año de descripción. En el siguiente renglón mencionar los nombres comunes (si existen). Abajo y centrado escribir con mayúsculas el nombre de al menos dos categorías taxonómicas que permitan ubicarlo fácilmente. Separar cada categoría con dos puntos. Dos renglones abajo incluir el texto que no debe rebasar una cuartilla. Es indispensable incluir un dibujo en tamaño carta de la especie comentada.

Ejemplo:

Megasoma elephas elephas Fabricius, 1775

"Escarabajo elefante", "ronrón"

COLEOPTERA: MELOLONTHIDAE

10. Los nombres científicos que se incluyan en el texto deben escribirse con cursivas y la primera vez que se citen deben ir seguidos del autor(es) que describió (eron) la especie, incluso en el resumen y abstract.
11. Las reseñas bibliográficas deben iniciar con la referencia de la obra que se comenta. El texto debe iniciar con una breve descripción física y terminar con las indicaciones para la adquisición y costo de la obra. Al final del texto y hacia la izquierda poner el nombre del autor, seguido de la dirección.
12. En caso de que se desee ordenar sobretiros, el costo de los mismos será cubierto por el autor y estará en función del número de páginas de cada artículo. La solicitud de sobretiros se hará cuando se regresen al editor las pruebas de edición. Cuando se ordenen, éstos serán entregados al autor después de la distribución de la revista, y una vez que se haya cubierto la cuota correspondiente.
13. Cualquier situación no considerada en estas normas ponerse en contacto con el editor para mayores detalles.

CUOTAS DE SUSCRIPCIÓN

Nacional: \$60.00 (Sesenta pesos 00/100 M.N.), 50% a estudiantes con credencial vigente. Incluye envío. Enviar giro postal a nombre de: José Luis Navarrete Heredia, Entomología, Centro de Estudios en Zoología, Universidad de Guadalajara, Apdo. Postal 234, 45100, Zapopan, Jalisco, México. Para detalles de pago vía depósito bancario, ponerse en contacto con el editor a la dirección postal o bien a: snavarre@maiz.cucba.udg.mx

Extranjero: \$10.00 USD (\$15.00 USD, fuera de Norteamérica).