

COCUYO

CARTA INFORMATIVA DE LOS INVESTIGADORES DE INVERTEBRADOS DE CUBA

EDITORES

J. A. Genaro y J. L. Fontenla
Museo Nacional de Historia Natural
Obispo #61 esq. Oficios, Plaza de Armas
Habana Vieja 10100, Ciudad de La Habana

NUMERO 4

DICIEMBRE 1995

CONTENIDO

- COMENTARIO EDITORIAL /1**
PROYECTOS ACTUALES /1
INFORME DE VIAJE /2
CRÓNICA DE UNA EXPEDICIÓN ARACNOLOGICA A
NICARAGUA /2
ANUNCIOS /4
TROGLOBIO, NUEVO BOLETÍN ESPELEOLÓGICO /4
REVISTA CUBANA DE CIENCIAS AMBIENTALES,
NUEVA REVISTA /4
NOTICIAS /4
INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN CUBA-ESTADOS
UNIDOS /4
PRIMER TALLER DE COLECCIONES
ENTOMOLÓGICAS /5
TÉCNICAS /5
MODIFICACIÓN AL MÉTODO RÁPIDO DE CORTE DE
ARTRÓPODOS EN PARAFINA /5
BIOCOMENTARIOS /6
VALOR DE LA BIODIVERSIDAD. EL CASO DE
NEPHILA CLAVIPES /6
NIVELES DE LA BIODIVERSIDAD /9
MARIPOSAS QUE PRODUCEN SONIDO: ¿CUAL ES LA
SITUACIÓN DE HAMADRYAS EN CUBA /11
NOTAS CIENTÍFICAS /11
NUEVA ARAÑA COSMOTROPICAL Y SINANTRÓPICA
PARA CUBA /11
NUEVOS REGISTROS DE HIMENÓPTEROS
(POMPILIDAE, SPHECIDAE) /12
MIMETISMO ENTRE HORMIGAS /13
LISTA DE LAS ARAÑAS DE CUBA /16
LAS SUBESPECIES DE *POLYMTA MUSCARUM* EN
HOLGUÍN /26
LITERATURA RECIENTE /28

COMENTARIO EDITORIAL

Para quienes se preocupan por la distribución geográfica de Cocuyo les diremos que se extiende por Las Antillas (Jamaica, República Dominicana y Puerto Rico), realiza su nicho divulgativo desde Canadá hasta México, Nicaragua, Costa Rica, Colombia, Venezuela, Trinidad, Chile, Paraguay y Argentina. En Europa lo leen en Inglaterra, España, Bélgica, Francia, Italia y Rusia. Como ven, es cosmopolita. En el próximo número publicaremos el directorio de los lectores.

PROYECTOS ACTUALES

Adrián González Guillén (Calzada # 256, Apartamento 32,e/ Je I, Vedado 10400, Ciudad de La Habana, Tel. 53-7-300994).- Realiza estudios específicos sobre el género *Liguus* (Mollusca: Gastropoda: Orthalicidae), abarcando la zoogeografía, sistemática y ecología. Cualquier persona interesada en integrarse y participar en este estudio puede también dirigirse a Ignacio Fernández Méndez (Martí #41 e/ Mollinedo y C.M. Bravo, Cifuentes, 52900, Villa Clara). Ambos quieren comunicarse con personas de las provincias de Matanzas, Cienfuegos, Sancti Spiritus, Camagüey, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo que hayan trabajado con *Liguus* en los últimos años o actualmente.

Alejandro A. León (Estación Experimental Apícola, carretera del Cano al Wajay, Km 0, El Cano, Arroyo Arenas, La Lisa 19190, Ciudad de La Habana).- Estudia la conducta de nidificación y ecología de la abeja *Xylocopa cubaecola*. Tiene interés en el intercambio de información y obtención de li-

teratura sobre el tema. También muestra preferencia por la ecología, conducta y conservación de *Melipona fulvipes* (la abeja de la tierra), con vistas a un futuro proyecto internacional.

Nereida Mestre Novoa (Instituto de Ecología y Sistemática, Apartado Postal 8010, Ciudad de La Habana 10800).- Comenzó los estudios taxonómicos de la superfamilia Coccoidea en Cuba, con interés principal en las familias Coccidae y Diaspididae. Reclama literatura sobre la sistemática de estos grupos.

Edilberto Pozo Velázquez (Centro de Investigaciones Agropecuarias, carretera a Camajuaní km 5 1/2, Universidad Central de Las Villas, Santa Clara 54 830, Villa Clara. Fax: 53-422-81608).- Recién comienza el estudio de los coleópteros de la familia Scarabaeidae. Necesita bibliografía sobre su taxonomía, aspectos biológicos y ecológicos. Además contactos con otros escarabajólogos.

INFORME DE VIAJE

Breve crónica de una expedición aracnológica a Nicaragua.

Luis F. de Armas
Instituto de Ecología y Sistemática, Apartado Postal 8010, Ciudad de La Habana 10800.

La aracnofauna de Nicaragua apenas ha sido estudiada. La composición taxonómica de algunos ordenes -Ricinulei, Schizomida, Amblypygi- es casi desconocida, mientras que en otros -Scorpiones, Araneae, Solpugida, Pseudoscorpionida- la información es sumamente fragmentaria e insuficiente.

El 2 de agosto de 1995, cumplimentando una invitación del profesor Jean-Michel Maes (Museo Entomológico, S.E.A., León), arribé a Nicaragua para dar inicio a una expedición aracnológica, cuyo objetivo principal fue la recolección de ejemplares y la obtención de información biológica sobre las especies de ese país centroamericano, dando continuidad a las investigaciones iniciadas años atrás (Armas y Hernández, 1989; Alayón y Armas, 1992; Cruz y Armas, 1992; Armas, 1993).

Durante los 28 días que duró la expedición, visita-

mos 10 localidades de los departamentos occidentales de León, Matagalpa, Managua, Masaya y Granada. En cada una de las cuales se obtuvieron datos y materiales de interés taxonómico, biogeográfico y ecológico.

El domingo 6, Jean-Michel, Johnson Hernández (un joven empleado de éste) y yo, intentamos explorar las laderas del volcán Momotombo (Departamento de León), pues esta constituye la localidad del escorpión *Centruroides mahnerti* Lourenco, único bítido endémico del país y del cual se conocen sólo tres hembras. Lamentablemente, los custodios de la planta geotérmica que funciona en este sitio no permitieron el paso, obligándonos a realizar los muestreos aracnológicos en los alrededores, donde la vegetación -bosque caducifolio- ha sido intensamente afectada por la actividad antrópica. A pesar de ello, logramos coleccionar alrededor de 30 ejemplares del escorpión *Didymocentrus krausi* Francke, del cual sólo se conocen varios juveniles. Debajo de la corteza semidesprendida de los palos secos utilizados en las cercas de alambres, coleccionamos 25 adultos de *Centruroides margaritatus* (Gervais), especie que se distribuye desde Ecuador hasta México. Uno de estos ejemplares, una hembra, acarrea sobre el dorso 104 hijos (ninfas I), lo cual constituye la cifra más elevada para la especie y una de las más altas dentro del orden, pues el registro máximo es de 105 hijos y corresponde a una especie antillana del mismo género (Baerg, 1954). Otros dos escorpiones exhibieron numerosos ácaros de aspecto blanquecino, en diferentes partes del cuerpo. Un juvenil fue hallado debajo de una piedra cuando ingería un pequeño solpúgido (Ammotrechidae).

Pocos días después, el lunes 21, en el lugar conocido por "Las Tres Ceibas" (km 168 de la carretera de Telica a San Isidro, Departamento de Matagalpa), hallamos debajo de una piedra, un macho adulto de *C. margaritatus* que estaba terminando de comerse a un preadulto de *D. krausi*; en tanto, bajo otra piedra encontramos a un juvenil comiéndose a un ambliopígido de la especie *Phrynus whitei* Gervais. En este mismo lugar ("Las Tres Ceibas"), hallamos un macho de *D. krausi* que acababa de depredar a un juvenil de diplópodo (Polydesmida), del que sólo quedaban los segmentos corporales vacíos. Tales observaciones biológicas son las primeras de ese tipo que se realizan sobre estos arácnidos nicaraguenses.

El día 8, Jean-Michel, Johnson y yo realizamos una breve expedición a los alrededores de Telica, unos 10 km al NE de la ciudad de León. El sitio escogido lo constituyó un terreno de origen volcánico, sumamente pedregoso y parcialmente cubierto por vegetación arbustiva muy rala. El muestreo de la fauna del suelo se dificultó debido a las características del terreno y a la superposición de las rocas; no obstante se colectaron varios arácnidos de interés, entre ellos algunos opilioacáridos, grupo de ácaros que está representado en Nicaragua por una especie aún no descrita del género *Opilioacarus* (Palacios-Vargas y Vásquez, 1988). Sin embargo, lo más interesante fue un juvenil de Schizomida (Hubbardiidae), ya que de este grupo de arácnidos sólo se conocía una especie en Nicaragua. La posibilidad de representar la segunda especie, nos motivó realizar una segunda expedición al mismo lugar, el sábado 19. En esta oportunidad, equipados con una "pata de cabra" para facilitar la remoción de las grandes piedras, logramos colectar cuatro hembras, un macho y dos juveniles de lo que resultó ser una especie nueva del género *Stenochrus*. Algunos de los ejemplares fueron hallados a 15 ó 20 cm de profundidad, en un terreno con abundantes hoquedades (microcavernas) producidas por la superposición de las rocas. Esto hacía que avanzáramos con precaución en nuestra exploración, pues el sitio también podía servir como refugio a las serpientes de cascabel (con las que por fortuna, no nos tropezamos).

Otro de los lugares visitados que resultó de mucho interés, lo constituyó Selva Negra, ubicado a 1 300 m snm, en la Cordillera Dariense (Departamento de Matagalpa). Se trata de un sitio enclavado en la selva casi virgen (bosque nublado), lo cual constituye un hábitat muy diferente a lo que comunmente hallamos en el occidente nicaraguense. La expedición, integrada por Jean-Michel, el Dr. James T. Woodwin (entomólogo norteamericano especialista en tábanos neotropicales), Johnson y yo, se realizó el lunes 14, entre las 08:00 y las 15:00 hr. Aunque se colectaron dos juveniles de una especie nueva del género *Phrynus* (Amblypygi) y varias arañas de gran interés (Scytodidae, Araneidae, Lycosidae, Clubionidae, Salticidae y otras), los opiliones resultaron ser los máximos acaparadores de ambos subórdenes (Laniatores y Palpatores), lo cual constituye una cifra muy elevada y pudiera incluir varios táxones nuevos para la ciencia o para el país. Particularmente curioso resultó observar la marcha, a través de la selva, de una numerosa

columna, de varios metros de ancho, de una especie de hormiga legionaria (Elitoininae), algunas de cuyas obreras no dudaron en subir por mis pies y morderme sin reparo alguno.

Aunque no constituyó un objetivo de la expedición, aproveché la oportunidad para realizar el análisis parasitológico de algunos diplópodos, gracias a lo cual se obtuvieron varias muestras de nemátodos parásitos de dichos artrópodos, las cuales están siendo estudiadas por el Dr. Alberto Coy Otero (Instituto de Ecología y Sistema, Cuba) y su grupo de trabajo. Algunos de los resultados de esta expedición aracnológica a Nicaragua serán dados a conocer en breve en la "Revista Nicaraguense de Entomología" (León) y en otras publicaciones internacionales. Con ello pretendemos contribuir al mejor conocimiento de la arcnofauna de ese interesante país centroamericano.

No deseo concluir sin expresar mi profundo agradecimiento al profesor Jean-Michel Maes y a su esposa Juana Téllez, por su cálida hospitalidad y el financiamiento de esta expedición. Igualmente agradezco a la dirección del Instituto de Ecología y Sistemática las facilidades para la realización de esta misión.

REFERENCIAS

- Alayón García, G. & L. F. de Armas. 1992. Arácnidos de Nicaragua. 3. Dos nuevos registros: *Selenops bifurcatus* y *S. galapagoensis* (Araneae: Selenopidae). Com. Breves Zool., Inst. Ecol. Sist., La Habana. p. 7-8.
- Armas, L. F. de. 1993. Arácnidos de Nicaragua. 4. Nuevos solpúgidos (Solpugida: Ammotrechidae). Rev. Nicaraguense Entomol. 26: 39-56.
- Armas, L. F. de & L. R. Hernández. 1989. Arácnidos de Nicaragua. 1. Notas sobre *Centruroides margaritatus* (Scorpiones: Buthidae) y *Phrynus whitei* (Amblypygi: Phrynidae). Poeyana 386: 1-12.
- Baerg, J. 1954. Regarding the biology of the common Jamaican scorpion. Ann. Entomol. Soc. Amer. 47:272-276.
- Cruz, J. de la & L. F. de Armas. 1992. Arácnidos de Nicaragua. 2. Primer registro de *Amblyomma variegatum* (Acarina: Ixodidae). Com. Breves Zool., Inst. Ecol. Sist., La Habana. p. 8-9.
- Palacios-Vargas, J. G. & M. Vásquez 1988. Primer registro de ácaros del orden Opilioacarida en Nicaragua. Rev. Nicaraguense Entomol. 4: 51-53.

ANUNCIOS

TROGLOBIO, boletín informativo del grupo Biokarst.

Acaba de salir el primer número de este boletín que surge con la buena intención de divulgar las actividades del grupo Biokarst (bio-vida; karst-carso) y la Sociedad Espeleológica de Cuba, transmitiendo y recibiendo información actualizada sobre temas de interés bioespeleológico y aspirando al desarrollo del estudio biológico de las cuevas.

Muchas felicidades por este buen empeño, a sus editores Ernesto Domínguez de León, Abel Pérez González y Alfredo García Debrás. Mayor información la pueden obtener en la siguiente dirección: Grupo Biokarst, Ave. 3ra #3806 e/ 38 y 40, Miramar, Playa, Ciudad de La Habana, tel. 23-6213 y 41-2209, Fax: 537- 334055.

NUEVA REVISTA

La Universidad de Pinar del Rio se propone editar próximamente la Revista Cubana de Ciencias Ambientales, recientemente aprobada por el Instituto Cubano del Libro, con lo cual se cumple un viejo anhelo de la comunidad ambientalista nacional. La Revista Cubana de Ciencias Ambientales publicará artículos de autores nacionales y extranjeros en español o inglés, referidos a las diversas temáticas de las Ciencias Ambientales y en especial las relativas a la situación de Cuba o de interés general. Los interesados pueden dirigirse a Revista Cubana de Ciencias Ambientales, Editorial Universitaria, Universidad de Pinar del Rio, calle Martí # 270, esquina a 27 de Noviembre, Pinar del Rio 20100, Fax: 082- 5813, E mail: univpr@ceniai.cu, tel. 082-4746.

NOTICIAS

Cuba-North America biodiversity information exchange.

The Association of Systematics Collections (ASC) is an association of North American institutions which house systematics collections. ASC exists to promote systematics collections, the institutions responsible for them, and the biosystematics community for

which they are an essential resource. ASC works toward this mission by providing representation to governmental agencies and policymakers, serving as a clearinghouse of information affecting the systematics community, organizing meetings and workshops, producing and distributing two regular newsletters and special publications, and interacting with other societies and groups both in North America and around the world.

Funded by the MacArthur Foundation, one of ASC's current projects is to strengthen the biodiversity information exchange between Cuban and North American institutions. ASC is working closely with the related projects of the Center for Marine Conservation and the RARE Center for Tropical Conservation. It is hoped that a main outcome of the scientific research fostered through these projects, and other efforts, will be the improvement of conservation in Cuba through the understanding and sustainable use of biotic resources.

ASC is strengthening scientific exchange by fortifying the information resource structure of Cuba and by providing by North American institutions with updated information about Cuban institutions, libraries, and publications. ASC is working towards these two project goals by:

1. Restoring library exchanges of scientific publications.
2. Helping Cuban institutions to acquire complete sets of scientific journals and monographs in the areas of systematics, ecology and biodiversity.
3. Transferring Cuban specimen information and archival information housed in U.S. institutions to Cuban institutions.
4. Facilitating the conservation and management of collections in Cuban institutions by providing expertise and exchange of ideas.

In its first year of the project, ASC worked mainly with the Museo Nacional de Historia Natural, the Instituto de Ecología y Sistemática and the Instituto de Oceanología, all in Havana city. Now, in its second year, ASC has expanded its scope to involve research institutions outside of Havana. In this year, ASC will sponsor a trip of several natural history collections care professionals to visit Cuba to survey several systematics collections, and, possibly, sponsor one or more Cuban collections care professionals to visit the United States and

participate in workshops and exchange ideas with their U.S. colleagues.

For more information (including information about donating scientific journals), please contact: Elizabeth Hathway, Cuba-North America Biodiversity Information Exchange, ASC, 730 11th Street, NW, 2nd Floor, Washington, D.C. 20001-4521, (202) 347-2850, fax: (202) 347-0072.

Primer taller sobre colecciones entomológicas.

El 9 y 10 de noviembre se celebró en el Instituto de Investigaciones Forestales el Primer Taller de Colecciones Entomológicas Cubanas, que se extendió por su importancia a todas las colecciones zoológicas. Entre los aspectos más debatidos estuvo la falta de condiciones materiales para el mantenimiento de las colecciones y la escasa formación de especialistas de su manejo y conservación.

Como resultado de los dos días de intercambio de información se llegaron a los siguientes acuerdos: 1. Que la directiva de la Sociedad Cubana de Zoología instrumente con la Dirección Nacional de Patrimonio del Ministerio de Cultura y el Ministerio de la Ciencia, el reordenamiento jurídico y metodológico de las colecciones zoológicas. 2. Que un miembro de la Sociedad Cubana de Zoología este presente, permanentemente, en el Consejo de Dirección de Patrimonio. 3. La creación de tres comisiones permanentes para atender: las colecciones sistemáticas, la formación de personal y establecimiento de la red nacional de base de datos entomológicos. 4. Definir la situación de la colección privada de Fernando de Zayas, lo que permitiría su curación y estudio por especialistas.

TECNICAS

Modificación al método rápido de corte de artrópodos en parafina.

Josefina Cao López *, Dely Rodríguez Velázquez ** y Malena Leal* .

* Facultad de Biología, Universidad de La Habana, calle 25 #455, Vedado 10400.

** Instituto de Ecología y Sistemática, Apartado Postal 8010, Ciudad de La Habana 10800.

El aparato ponzoñoso de los escorpiones presenta una cubierta quitinosa de gran dureza que protege un par de glándulas venenosas. Para el estudio histológico fue necesario elaborar múltiples procedimientos que permitieran cortarlo, ya que no es posible utilizando las técnicas tradicionales de cortes histológicos (Martoja y Martoja, 1970), ni las técnicas específicas para artrópodos como la propuesta por Vega y Fernández (1980), que permite gran flexibilidad en su aplicación. En este trabajo se proponen dos variantes nuevas de esta última técnica: variante I para la cubierta quitinosa y variante II para las glándulas secretoras con quitina rebajada.

La variante I se obtuvo modificando el esquema de trabajo No.1 (Tabla 1). Todos los reactivos se mantuvieron en baño de María (63 °C), y se agitaron alternando con períodos de reposo. El calor permanente facilitó el reblandecimiento de la pieza, y la agitación, la penetración del reactivo. Se prosiguió con los pasos de fijación, lavado y deshidratación como en la técnica original y el alcohol isopropílico se prolongó 48 h más, sin calor ni agitación. El tiempo en este reactivo puede aumentar o disminuir, según la dureza del material a procesar.

Para aplicar la variante II (Tabla 2) primero se rebajó la quitina de la cubierta en un torno de banco (modelo 630) a 3 300 rpm, hasta obtener una capa muy fina. La fijación se hizo sustituyendo Shaudinn por formaldehído al 10 %, para garantizar el endurecimiento de las glándulas, lo que facilitó el corte una vez eliminada la cubierta más gruesa, y además porque los cortes obtenidos en piezas fijadas con solución Shaudinn presentaban desgarramiento del tejido glándular; las piezas pueden mantenerse en el fijador durante más de 48 h, si se garantiza, después de este tiempo, un lavado con agua abundante para arrastrarlo. En este paso no se recomienda calor (Torres, 1989).

Se inició la deshidratación en alcohol etílico 50 %. Para evitar daños en la pieza, los cambios se realizaron cada 2 h, excepto en alcohol 70 % que se mantuvo durante 72 h.

El tiempo en alcohol isopropílico se redujo a 3 h, para evitar el reblandecimiento excesivo de la pieza. Este paso no debe eliminarse porque todavía persisten restos de quitina rodeando las glándulas secretoras. La técnica prosigue según la variante I (paso E). En ambas variantes se eliminó la parafina 58°

porque hubo buena penetración y consolidación de la parafina 52°.

REFERENCIAS

- Martoja, R. & M. Martoja. 1970. Técnicas de histología animal. Ed. Tomay-Masson. Barcelona. 359 p.
- Torres, S. C. de la 1985. Manual básico de microtécnica biológica. Ed. Científico-Técnica, La Habana. 193 p.
- Vega, R. de la & M. C. Fernández. 1980. Método rápido de corte de artrópodos en parafina. Rev. Cub. Trop. 32:31-34.

Tabla 1. Modificación al método de corte de artrópodos en parafina.

Pasos a seguir:

A Fijador (Solución de Shaudinn)

B Solución débil de iodo, C Alcohol 70° y 90°

D Alcohol isopropílico

E Xilol, E' Xilol-parafina 52°

F Parafina 52°

G Parafina 58°.

H Tiempo (días)

h Horas; ^ Calor; * tiempo total de agitación

Tabla 2. Modificación al método de corte de artrópodos en parafina (con quitina rebajada).

A Fijador (Formol 10 %)

B Alcohol etílico 50, 70 (se mantuvo 72 h en el reactivo), 80, 90 y 95

C Alcohol isopropílico

D Xilol; E Xilol-parafina 52°

F Parafina 52°

G Tiempo (días)

h horas; ^ Calor; * Agitación

BIOCOMENTARIOS

El valor de la biodiversidad en los invertebrados. El caso de la araña *Nephila clavipes*.

Vicente Berovides Alvarez.

Miembro del grupo de especialistas de uso sostenible (SUSG/IUCN), Facultad de Biología, Universidad de La Habana, calle 25 #455, Vedado 10400.

Tradicionalmente los problemas de conservación de la fauna se han centrado en las especies grandes de vertebrados terrestres y marinos, lo que se ha denominado sesgo de la megafauna (Platnick, 1992), mientras la inmensa mayoría de los grupos de invertebrados han sido ignorados al no ser "carismáticos". Este modo de proceder está cambiando y hoy en día grupos como caracoles terrestres, mariposas diurnas, libélulas y otros, tienen especialistas encargados de los problemas de su conservación. Al menos esto es lo que acontece en los países desarrollados. En los países en vía de desarrollo, dado los problemas económicos que confrontan [recuérdese que la conservación no es sólo biología (Mc Nelly *et al.*, 1990)], difícilmente tengan éxitos campañas que involucren especies de invertebrados sino van acompañadas de una demostración fehaciente de que lo que se quiere proteger tiene algún valor de uso no necesariamente monetario. Esta demostración debe hacerse tanto al gobierno del país como a los habitantes de la región donde se haga el trabajo de conservación. Precisamente, opinamos que una de las causas del carisma de muchos de los vertebrados protegidos (en especial en el tercer mundo), es que tienen un valor de uso evidente, como alimento, símbolo cultural o blanco del ecoturismo, cosa difícil de lograr con los invertebrados terrestres, pues los marinos, ahora como fuentes potenciales de diversos fármacos, están logrando la aceptación mundial. Pero ya se están dando algunos pasos en ese sentido. Los ejemplos de utilización, para el ecoturismo, de las mariposas monarcas en sus refugios de invierno mexicanos (Camarillo y Rivera, 1990) y de las grandes ornitópteras de Nueva Guinea (Martens, 1994) para su comercialización, con todos los pro y contra que el uso de la biodiversidad conlleva, son buenos ejemplos a considerar.

El remedio al sesgo de la megafauna está, entre otros, en demostrar que las especies de la fauna de inverte-

brados terrestres también tienen al menos potencialmente, tanto o más valor que los vertebrados, en materia de usos como alimento (vease el ejemplo de México para los insectos), medicamentos (principalmente fármacos como los derivados de equinodermos y celenterados), ecoturismo (los observadores de mariposas ya son casi una realidad) y otros.

Un ejemplo elocuente en nuestro país lo tenemos en la araña *Nephyla clavipes* (L.) (Tetragnathidae), especie con hembras grandes y vistosas, que construyen enormes telarañas en los bosques abiertos y habitats limítrofes de América tropical y subtropical. Esta araña es abundante en muchas áreas boscosas de Cuba. Nosotros la encontramos en la porción del bosque semidecídulo que se conserva en el Jardín Botánico de Cienfuegos, donde nos llamó la atención su número relativamente alto. En agosto de 1987, motivado por este hecho, estudiamos la densidad de esta especie en un área boscosa de 2 ha, en 20 parcelas de 80 m², obteniendo los resultados que se aprecian en la Tabla 1. Aunque estos datos pueden resultar interesantes para un ecólogo o un aracnólogo, aparentemente no le dicen nada a un conservacionista interesado en proteger un área de bosque semidecídulo de la deforestación. El buscaría una especie carismática de vertebrado que viviera en ese bosque, para utilizarla como bandera en sus campañas conservacionistas. Pero el conocimiento de la siguiente información podría cambiar la situación. Un tejido hecho con la tela de la araña *Nephyla* puede soportar el impacto de un proyectil y conserva esta propiedad a -60 grados centígrados, por ello en Estados Unidos se estudia para confeccionar chalecos antibalas. *Nephyla* puede segregar hasta 320 m de hilo aprovechable por día. Para recogerlo se ha ideado un aparato especial que mantiene a la araña inmóvil y boca abajo, mientras un rodete al girar, extrae y enrolla el hilo que segrega el arácnido. Resulta que ahora nuestro bosque de 2 ha y con 1000 hembras de *N. clavipes* produce nada menos que ¡ 320 000 m de tela de araña por día, ó 2 240 km en una semana!. Una cantidad nada despreciable para un producto tan especial.

Pero, ¿por qué no usar otros argumentos utilizando la misma especie? Por ejemplo, esta araña, como todas las especies de un ecosistema, posee sus valores ecológicos -como depredador del extremo de la cadena trófica- evolutivos, estéticos y hasta éticos -ella tiene derecho a existir independientemente de que sea útil o no para nosotros; pero estos

argumentos difícilmente convencen a los que realmente deben tomar decisiones sobre el destino del bosque, especialmente si se trata de una país en vía de desarrollo. No somos partidarios tampoco de la cruda presentación del valor de uso -monetario o no- de una especie y nada más, para lograr su protección o la del hábitat donde vive. En primer lugar, a los valores antes mencionados, como uno más, se le puede añadir el valor de uso conocido o potencial y en segundo lugar siempre deben valorarse las propiedades del hábitat de la especie, ya que la conservación de especies en el vacío, fuera de su contexto ecológico no es la regla actual.

Muchos piensan que el declarar el valor de uso real o potencial que posee una especie, podría conducir, a la larga, a su extinción. En ciertos casos esto pudiera ser válido, pero se ignora que la conservación también es un fenómeno social y que las personas pueden educarse en nuevas normas de convivencia con la naturaleza, pero si desconocen su valor no podrán entender las nuevas normas.

De todas maneras, encontrar especies carismáticas entre los invertebrados -especialmente terrestres- es una tarea casi imposible, dado el abrumador número de especies en muchos grupos - ¡ piense en los escarabajos !; esto sólo será de valor limitado en su conservación y como punto de arranque para el método realmente efectivo, la conservación de sus habitats naturales, donde comunidades enteras se desarrollen y prosperen con, o sin la intervención humana.

REFERENCIAS

- Camarillo, J.L. & F. Rivera 1990. El fenómeno migratorio de la mariposa monarca: acciones para su conservación. 192-202 p. En J.L. Camarillo & F. Rivera (Eds.) Áreas naturales protegidas en México y especies en extinción. CYMA, UNAM
- Martens, H. 1994. The butterfly trade in Papua Nueva Guinea. A touchstone for sustainable utilization of wildlife. Anim. Res. Develop. 40: 88-101.
- Mc Neely, J. A.; N.N. Miller; W.V. Reid; R.A. Mittermeier & T.B. Werner. 1990. Conserving the world's biological diversity. IUCN, Gland, Switzerland. 193 p.
- Platnick, N.I. 1992. Patterns of biodiversity. 150-167 p. En: N.Eldredge (Ed.) Systematic, ecology

and the biodiversity. Columbia Univ. Press, Nueva York.

Tabla 1. Datos básicos de *N. clavipes* en un bosque semidecuido del Jardín Botánico de Cienfuegos. Datos basados en 20 parcelas de trabajo.

Datos	Valores
Area del bosque	2 ha
Area de estudio	0.16 ha
Densidad de hembras	5.0/100 m ²
Densidad de machos	5.7/100 m ²
Total de hembras en el área de bosque	1000 ± 164
Total de machos en el área de bosque	1150 ± 212
Frecuencia en parcelas con muchos arbustos	75.0%
Relación macho: hembra	52.1% de las parcelas
1:1	
2:1	19.2%
0:1	19.2%
3-4:1	9.5%

Acerca de los niveles de la diversidad biológica.

Vicente Berovides Alvarez.

Miembro del Grupo de Especialistas de uso sostenible (SUSG/IUCN), Facultad de Biología, Universidad de La Habana, 25 # 455, Vedado 10400, Ciudad de La Habana.

La diversidad biológica o biodiversidad ha sido tradicionalmente definida como el conjunto de todas las especies de organismos y ecosistemas de la tierra, incluyendo los procesos ecológicos de los cuales son partes. La biodiversidad se considera generalmente a tres niveles: diversidad de genes, de especies y de ecosistemas (McNeely *et al.*, 1990), pero evidentemente es una simplificación que ignora que los sistemas vivos están estructurados de forma jerárquica, del gen -nivel molecular- al ecosistema, y entre ambos extremos existe una gama de niveles intermedios, que no pueden reducirse sólo a la especie. Esos otros niveles son el celular, individual y poblacional. Afirmar que estos niveles son innecesarios de considerar ya que el nivel de especie los contiene a todos -incluyendo al nivel génico- lleva el argumento al absurdo, ya que entonces sólo existiría el nivel de ecosistema, pues éste contiene a las especies.

A propósito, en la nomenclatura de los niveles biológicos se da un caso interesante. Cuando hablamos

del conjunto de especies de un sitio y tiempo dado, nos referimos a ello como una biocenosis o comunidad biótica y si consideramos además los aspectos ambientales abióticos, que siempre le acompañan, hablamos de ecosistemas. Tal distinción no se hace para otros niveles. Si hablamos de población, por ejemplo, no sabemos si nos estamos refiriendo solamente al conjunto de organismos de la misma especie que la conforman, o a este conjunto, más los factores abióticos y bióticos que siempre están presentes junto a los primeros. Como quiera que el aspecto biótico del nivel -celular, poblacional, etc.- nunca estará separado del componente ambiental, se sobreentiende que al referirnos sólo a la parte biótica con un nombre diferente, es una mera abstracción.

Para nuestra discusión en principio reconoceremos: 1. la existencia de seis niveles básicos en la organización biológica: génica (molecular), celular, individual, poblacional, de especie y de ecosistema, y 2. todo nivel tiene dos componentes, el biótico y el ambiental, inseparables en la práctica. Pero como siempre pasa en el mundo biológico, la realidad no es tan simple. Veamos algunas situaciones que complican este cuadro.

En primer lugar todo lo que estamos discutiendo se refiere básicamente a la biodiversidad estructural-variedades de alelos, células, poblaciones, especies,

ecosistemas- aunque también pudiera referirse a la biodiversidad funcional -variedad de funciones tróficas, metabólicas, reproductivas, de supervivencia- que no tiene que coincidir con lo anterior. Una especie por ejemplo, puede desarrollar cuatro estrategias conductuales diferentes de forrageo, según el tipo de presa o la estación.

En segundo lugar, algunos niveles simplemente no son considerados porque no es de interés su evaluación o porque no es posible evaluarlos con los conocimientos actuales. Por ejemplo, la diversidad de tipos celulares dentro de un organismo es un valor fijo para cada especie e incluso para categorías sistemáticas superiores, pero puede ser tema de comparación entre grupos bien diferenciados como arácnidos e insectos, pero al parecer este tipo de comparación no ha sido de interés. Por su parte, la diversidad de poblaciones dentro de una especie es una variable bastante difícil de obtener, pues se necesita conocer el número total de poblaciones que conforman las especies, un dato casi nunca disponible.

En tercer lugar, los seis niveles referidos anteriormente pudieran ser los únicos de realidad "objetiva" para ser considerados válidos a reconocer, pero independientemente de ello, entre esos niveles pueden intercalarse otros, a "gusto del especialista", que independientemente de su existencia real o subjetiva, pueden ser de suma utilidad en los estudios de la biodiversidad. Así, entre genes y organismos están las familias de genes y los cromosomas, y entre especies y ecosistemas toda la jerarquía sistemática -géneros, familias, ordenes, clases, phyla- o los grupos específicos de biocenosis, formados por sus relaciones filogenéticas -taxocenosis- o ecológicas -gremios.

Por último, Eldredge (1992) distingue la diversidad ecológica -de especies en un ecosistema- de la genealógica -de taxones dentro de un clado monofilético- y Williams *et al.* (1993) proponen como una medida de la biodiversidad la riqueza de taxones superiores, mientras Ray (1988) aduce que la riqueza de phyla en el océano es una medida mejor que la riqueza de especies para valorar la biodiversidad. Con todos ellos estamos perfectamente de acuerdo, pero creemos que aún domina el "especi-centrismo" en muchos estudios de la biodiversidad.

Lo anterior constituyen algunos ejemplos de lo

complejo que resulta el estudio de la biodiversidad, pero un análisis detallado de los niveles de organización biológica -sean los que fueren- que la conforman, permite sacar tres observaciones generales que complican más el panorama y es tema de mucha confusión en la literatura: 1. Como un nivel contiene al otro, a veces lo que se toma como unidad de medida de la biodiversidad, se convierte en otros casos en vehículo o portador de dicha unidad (Fig. 1). Por ejemplo, al evaluar la diversidad de genes dentro de una especie, se toma al nivel génico como unidad de medida y al nivel especie como vehículo de esa unidad, sin embargo si evaluamos la diversidad de especies dentro de un ecosistema, el nivel de especie es la unidad de medida y el ecosistema su vehículo. Según esta distinción, los individuos son los vehículos de los genes -si se consideran más niveles serían realmente los cromosomas- las poblaciones de los individuos y así sucesivamente. Los genes serían vehículos de moléculas orgánicas -bases nitrogenadas, fosfatos- y las áreas geográficas de los ecosistemas, pero ambos elementos (moléculas orgánicas y áreas geográficas) no entran en el reino de lo vivo. 2. Cuando se evalúa una unidad de medida de la biodiversidad, no necesariamente se hace con referencia a su vehículo inmediato. De hecho, las poblaciones también son vehículos de los genes, aunque no de forma inmediata. Tradicionalmente los genetistas poblacionales estiman la diversidad genética de las poblaciones como alelos diferentes por loci y por individuos promedios. 3. El sistema biológico jerarquizado crea una ulterior complicación. Como los sistemas A (ej. especies) quedan englobados dentro del sistema superior B (ej. ecosistemas), se puede analizar la biodiversidad de dos formas; el análisis de A (diversidad de especies) dentro de cada unidad de B (un ecosistema específico), o entre las unidades de B. Para el primer caso, hablamos de α diversidad y para el segundo de β diversidad (Halffter y Ezcurra, 1992). A es la unidad de medida y B el vehículo, por consiguiente, los análisis de la α y β diversidad son realmente dentro y entre vehículos de cualquier tipo.

Espero que estas breves reflexiones sobre la complejidad del fenómeno que llamamos biodiversidad, ayuden a su mejor entendimiento, a no hacer simplificaciones excesivas, y a lograr total o al menos parcial, su conservación en un mundo paradójicamente cada vez más necesitado de ella.

REFERENCIAS

Eldredge, N. 1992. Where the twain meet?: causal intersection between the genealogical and ecological realms. p. 14-15. En: N. Eldredge (Ed.) Systematics, ecology and the biodiversity crisis. Columbia Univ. Press, Nueva York

Halffter, G. & E. Ezcurra. 1992. ¿Qué es la biodiversidad? 3-24 p. En G. Halffter (Ed.) La diversidad biológica en Iberoamérica. I. CYTED-D, México.

Mc Neely, J.A.; K.R. Miller; W.V.Reid; R.A.

Mittermeier; T.B. Werner. 1990 Conserving the world's biological diversity. IUCN, Gland, Switzerland. 193 p.

Ray, G.C. 1988. Ecological diversity in coastal zones and oceans. 36-50 p. En: E.O. Wilson (Ed.) Biodiversity. Nat. Acad. Press, Washington, D.C.

Williams, P.H.; R.I. Vane-Wright & C.J. Humphries. 1993. Measuring biodiversity for choosing conservation areas. 309-328 p. En: J. La Salle & I.D. Gauld (Eds.) Hymenoptera and biodiversity. CBA International, Wallingford, Oxon, UK.

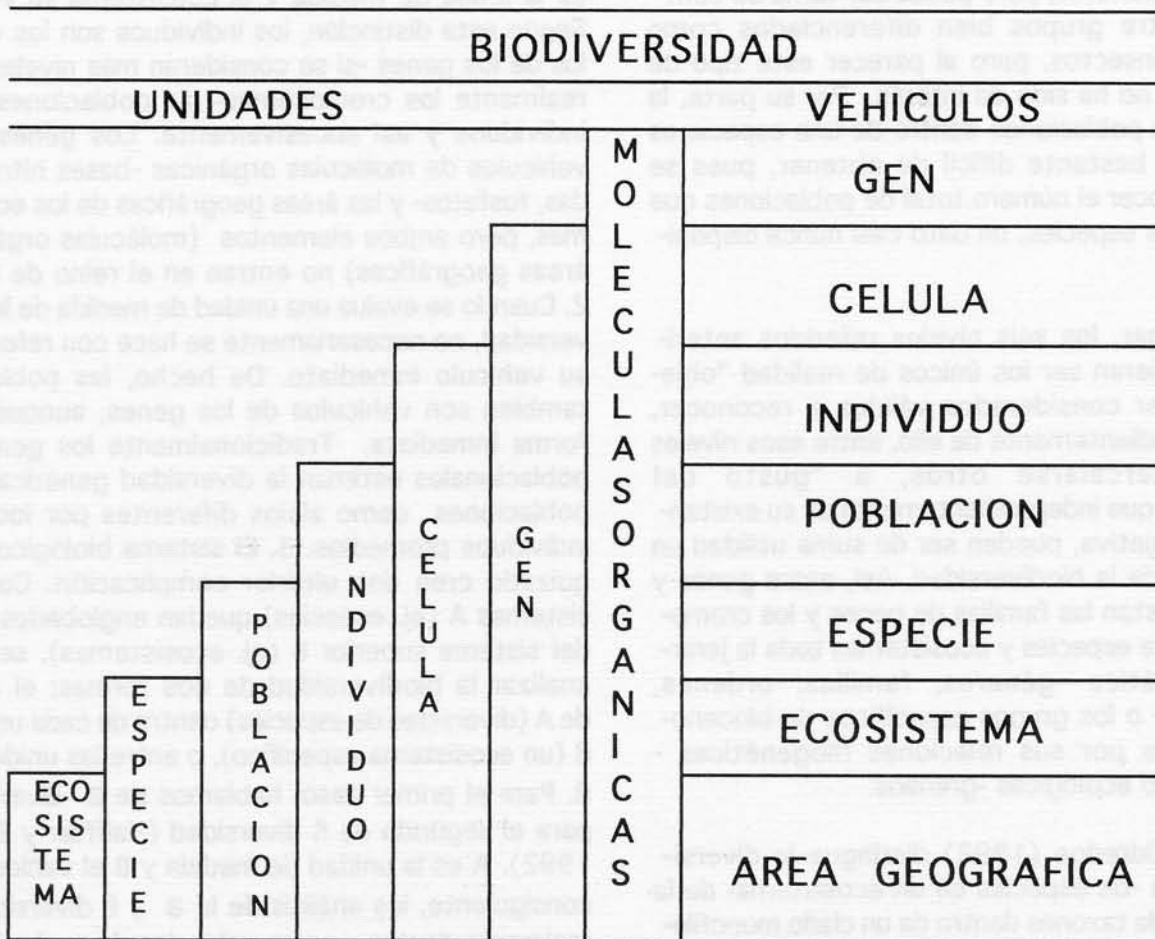


Fig. 1. Unidades y vehículos de la biodiversidad, según los niveles de organización biológica. Las especies tomadas como unidad de biodiversidad por ejemplo, tienen como vehículos los ecosistemas y las áreas geográficas; ellas contienen a su vez las unidades de población, individuos, etc, hasta moléculas orgánicas.

Mariposas que producen sonido: ¿cual es la situación de *Hamadryas* (*Nymphalidae*) en Cuba ?

Julián Monge-Nájera, Investigador de la Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. Dirección postal: Biología Tropical, Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.

Las mariposas ninfálicas del género *Hamadryas* son extraordinarias porque producen sonidos fuertes dentro del ámbito de frecuencias que puede escuchar el ser humano. El trabajo realizado en la última década con especies costarricenses ha permitido demostrar que el sonido es usado por los machos como señal territorial, y que al menos en una especie también cumple una función durante el cortejo.

También ha sido posible identificar y describir el aparato productor del sonido, constituido por un sistema de venas alares altamente modificadas [Monge-Nájera, J. y F. Hernández. 1991. A morphological search for the sound mechanism of *Hamadryas* butterflies. J. Res. Lepidoptera 30 (3-4): 196-208]. Sin embargo, más recientemente se ha descubierto que hay variaciones geográficas en ese aparato, y que las hembras también lo poseen, aunque el uso que le dan al sonido es desconocido.

En Cuba se encuentran *Hamadryas amphichloe* en el este y *H. amphinome* en el oeste. Si existe algún entomólogo interesado, me gustaría recibir unos pocos especímenes isleños de cada sexo, para comparar los aparatos sonoros con las especies costarricenses. Toda posibilidad de colaboración con los colegas cubanos es bienvenida.

NOTAS CIENTIFICAS

Registro nuevo de una araña cosmopolitana y sinantrópica para Cuba (Araneae: Pholcidae).

Abel Pérez González.
Instituto de Ecología y Sistemática y Grupo BioKarst.

Durante la expedición biológica "Peladeros 1995", realizada por el grupo BioKarst al sur de la Sierra

Maestra, tuvimos la oportunidad de pasar una noche en el Museo de Historia Natural Tomás Romay de Santiago de Cuba. Esta breve estancia permitió coleccionar las arañas de la familia Pholcidae que habitaron el recinto.

La especie dominante fue *Physocyclus globosus* (Taczanowski), el fólcido sinántropico más abundante y mejor distribuido de Cuba. En el área de la cocina-comedor (una de las partes más húmedas del museo) se colectaron algunas hembras y juveniles de otra especie, mucho más pequeña que todas las especies sinantrópicas de nuestros fólcidos, que resultaron pertenecer a *Micropholcus fauroti* (Simon), especie cosmopolitana y sinantrópica que esta citada para Egipto, Etiopía, Península Arábiga, Vietnam, Venezuela, México, Estados Unidos (Texas y Florida), Islas de Cabo Verde, Senegal, Kenya, Madagascar, Puerto Rico, Burma e Indonesia (Deeleman-Reinhold & Prinsen, 1987). El hallazgo de *M. fauroti* constituye un registro nuevo de género y especie para la araneofauna de nuestro país, donde hasta el momento sólo se conoce del interior del Museo de Historia Natural de Santiago de Cuba. *M. fauroti* vive en dos islas antillanas, donde mantiene su condición de sinantrópica ya que Petrunkevitch (1929) colectó a esta especie (como *Pholcus unicolor*) en el interior de una incubadora de la Universidad de Río Piedras, Puerto Rico. El material estudiado está depositado en la colección del Instituto de Ecología y Sistemática, La Habana.

AGRADECIMIENTOS: Quiero dejar constancia de mi agradecimiento al Sr. Eduardo Flores, Investigador Asociado al INCIVA, Colombia, por el envío de valiosa literatura. Agradezco la hospitalidad brindada por la dirección del Museo de Historia Natural de Santiago de Cuba y del centro BIOECO de esta provincia.

REFERENCIAS

- Deeleman-Reinhold, C.L. & J.D. Prinsen. 1987. *Micropholcus fauroti* (Simon) n.com., a pantropical synanthropic spider (Araneae: Pholcidae). Entomol. Ber. Amst. 47: 73-77.
Petrunkevitch, A. 1929. The spiders of Porto Rico. Part I. Trans. Connecticut Acad. Sci., 30:1-158.

Registros nuevos de himenópteros para La Antillas (Sphecidae, Pompilidae).

Julio A. Genaro.

A continuación presento la ampliación del ámbito de algunas especies de avispa en el área del Caribe. Entre paréntesis aparece la institución donde están depositados los ejemplares: Florida State Collection of Arthropods, Gainesville (FSCA) y United States National Museum (USNM).

SPHECIDAE

Lyroda sp.

Distribución anterior: De este género, existen 18 especies descritas, representadas en todas las regiones. En las Américas se conocen solamente en Brasil y Norte América (Bohart y Menke, 1976). Alayo (1976) menciona para Cuba una especie no identificada de este género, basado en la colecta de una hembra. Este es el primer registro del género para República Dominicana.

Esta hembra es similar al ejemplar cubano. Este hallazgo refuerza la presencia del género en Las Antillas, e introduce un elemento importante para posteriores análisis biogeográficos. *Lyroda* es el género menos especializado en la tribu Miscophini y probablemente el más primitivo de la subfamilia Larrinae. Las pocas y ampliamente distribuidas especies, evidencian además su antigüedad y decline (Bohart y Menke, 1976).

Ejemplares examinados: República Dominicana, prov. Pedernales, 21 km N Cabo Rojo, 19-20.vi.76, col. R.E. Woodruff y E.E. Grissell (trampa de Malaise), (FSCA).

Trypoxylon (Trypargilum) texense Saussure

Distribución anterior: Nordeste de México, sur y centro de Estados Unidos hasta Nuevo México, además introducida en Jamaica (Coville, 1982) y Puerto Rico (Genaro, en preparación). Esta es la primera cita de la especie para República Dominicana. El comercio ha favorecido la dispersión de esta especie en Las Antillas, la cual presenta un alto poder de adaptabilidad al medio.

Ejemplares examinados: República Dominicana, Licey en medio, 31.v.65, col. E.J. Marcano, (USNM).

Zanysson armatus (Cresson)

Distribución anterior: Cuba (Bohart y Menke, 1976). Este es el primer registro para República Dominicana.

Ejemplares examinados: República Dominicana, 5 km NW de Barahona, Estación Experimental Agrícola, 29-30. iv. 78, col. G.B. Fairchild, (FSCA).

POMPILIDAE

Episyron conterminus posterus (Fox).

Distribución anterior: Cuba (Genaro y Sánchez, 1989), Isla San Salvador, Bahamas (Elliott et al., 1979), Costa Rica hasta California, valle del Mississippi hasta Illinois, llanos de la Costa Atlántica hasta Long Island, Nueva York (Evans, 1966). Esta constituye la primera cita para República Dominicana

Ejemplares examinados: República Dominicana, 7 km E Barahona, 28. ix. 85, col. L.A. Stange, (FSCA); República Dominicana, Provincia Pedernales, 21 km N Cabo Rojo, 19-20.vi.76, col. R.E. Woodruff y E.E. Grissell (trampa de Malaise), (FSCA).

Es una especie con coloración muy variable, poco relacionada con la distribución (Evans, 1966). Por este motivo detallo a continuación las características más relevantes en cuanto al patrón de color observado. Hembra: La mancha amarillenta sobre el escudo (mesoscutum) es redonda en ambos sexos, no triangular; no se observa la banda o manchas amarillo claro en el tercer tergo, aunque pueden estar cubiertas por el segundo tergo o ausentes, como en raras ocasiones. Patas medias y posteriores, rojas, excepto la coxa y el trocánter que son negros. Macho: Una mancha amarillo claro a ambos lados del cípeo; dos machas del mismo color sobre el tercer tergo; patas negras, con la mitad apical del fémur posterior rojo.

Tachypompilus ferrugineus bicolor (Banks)

Distribución anterior: Haití (Evans, 1966). Aunque

no es una cita de gran trascendencia, informo este primer registro para República Dominicana, ampliándose de esta forma la extensión geográfica de la especie en La Española.

Ejemplares examinados: República Dominicana, Prov. Barahona, near Filipinas, Larimar mine, 26.vi-7.vii. 92, col. R.E. Woodruff y P. Skelley, . (FSCA)

AGRADECIMIENTOS. El financiamiento de Rare Center for Tropical Conservation, Philadelphia, permitió mi visita a varios museos. Agradezco a Maureen Mello y Ron McGinley su hospitalidad y amabilidad durante mi estancia de trabajo en el USNM. Igualmente, por este motivo, a los entomólogos de FSCA, principalmente J. Wiley, Lionel Stange y Paul Skelley.

REFERENCIAS

- Alayo, P. 1976. Introducción al estudio de los himenópteros de Cuba. Superfamilia Sphecoidea. Ser. Biol. 67: 1-46.
- Bohart, R.M. & A.S. Menke. 1976. Sphecid wasps of the world. A generic revision. Univ. California Press, Berkeley y Los Angeles. 695 p.
- Coville, R.E. 1982. Wasps of the genus *Trypoxylon* subgenus *Trypargilum* in North America (Hymenoptera: Sphecidae). Univ. California Publ. Entomol., 97: 1-147.
- Elliott, N.; F. Kurczewski; S. Clafin & P. Salbert. 1979. Preliminary annotated list of the wasps of San Salvador Island, The Bahamas, with a new species of *Cerceris* (Hymenoptera: Tiphiidae, Scoliidae, Vespidae, Pompilidae, Sphecidae). Proc. Entomol. Soc. Washington 81: 352-365.
- Evans, H.E. 1966. A revision of the Mexican and Central American spider wasps of the subfamily Pompilinae (Hymenoptera: Pompilidae). Mem. American Entomol. Soc., 20: 1-442.
- Genaro, J.A. & C.S. Sánchez. 1989. First record of the spider wasp genus *Episyron* in Cuba (Hymenoptera: Pompilidae). Sphecos 18: 9.

Mimetismo entre hormigas endémicas de Cuba.

Jorge L. Fontenla Rizo.

El mimetismo es uno de los fenómenos naturales que

más ha concitado la atención de evolucionistas y sistemáticos, quienes se han esforzado por desentrañar las bases genéticas que lo sustentan, las presiones selectivas que lo inducen y el contexto histórico-ecológico en que se desarrolla. Van-Wright (1980) y Robinson (1981) definen el mimetismo como "...un sistema que comprende un organismo (el mímico), el cual simula las propiedades señales de otro organismo (el modelo), de manera que ambos son confundidos por un tercer organismo (el operador). Entonces, el mímico gana protección, alimento o alguna ventaja para el apareamiento como consecuencia de tal confusión." Las propiedades señales pueden abarcar uno o varios atributos del modelo, como semejanza en la forma, coloración, conducta o características bioquímicas. El mimetismo ha sido extensamente documentado entre los artrópodos, aunque es un fenómeno extendido por todo Animalia, incluyendo a seres tan espectaculares como los dinosaurios (Tholborn, 1994). Entre los insectos se reconocen dos formas generales de mimetismo: Batesiano y Müllleriano. Un tercer tipo, Wasmaniano, está más particularmente relacionado con organismos que simulan hormigas. Holldobler y Wilson (1990) y McIver y Stonedahl (1993), lo enmarcan para el caso de "artrópodos que poseen forma del cuerpo o textura que semeja estrechamente y engaña a sus modelos." En este caso, el mímico se asemeja a su modelo para aprovecharse de él como fuente directa o indirecta de alimento y/o obtener refugio, pudiendo eventualmente engañar a un tercer organismo (depredador).

El mimetismo Batesiano se concibe cuando el mímico es una especie desprotegida o de gusto agradable -o ambas cosas- y su modelo es de mal sabor o está bien protegido físicamente. Nonacs (1985) y Huheey (1988) expusieron que en este mimetismo el modelo debe ser más abundante que el mímico, además de simpátricos y sincrónicos. De otro modo, el depredador tendría pocas oportunidades de aprender cual es la especie desagradable o protegida. El Müllleriano existe cuando tanto el mímico como el modelo están bien protegidos o son desagradables. En este caso, no tiene que existir una relación determinada entre la abundancia de los organismos involucrados (Nonacs, 1985; Huheey, 1988).

Huheey (1988) afirma que el objetivo del mimetismo Müllleriano no es engañar al depredador, sino solo recordarle que puede ser desagradable o peligrosa. Este autor insiste en que las especies involu-

cradas en este fenómeno no tienen que estar muy relacionadas, llegando a afirmar que de ser así, no estaríamos en presencia del mismo. Sin embargo, Guilford (1988) opina que el mimetismo Mülleriano puede ocurrir en especies estrechamente relacionadas.

McIver y Stonedahl (1993) exponen las características de la evolución del mimetismo Batesiano que, en lo esencial, son extrapolables para la comprensión del fenómeno en sentido más amplio.

a) Ciertos artrópodos -modelos- son inaceptables para los depredadores y lo advierten -coloraciones brillantes, conductas "confiadas". b) Los depredadores -operadores- aprenden sobre esta inaceptabilidad -mal sabor y/o agresividad. c) El mímico debe tener propiedades señales que engañen a los depredadores orientados visualmente, dentro de una comunidad de presas alternativas. d) Los depredadores generalizan su aprendizaje (todo lo que se asemeje al modelo es inaceptable), lo que le permite a los mímicos -que son aceptables, excepto en el caso del desarrollo del mimetismo Mülleriano- a beneficiarse por tal semejanza. Es posible argumentar que, eventualmente, el depredador capturará a mímicos aceptables, pero una de las premisas de este sistema es que el modelo sea más abundante. Debido a ello, la proporción de presas desagradables o agresivas será mayor y al depredador le será más fácil memorizar estas propiedades. e) La discriminación visual de los depredadores es suficiente para seleccionar un incremento evolutivo de la semejanza mimética. f) Modelos y mímicos deben desplegar distribuciones temporales y espaciales sincrónicas.

La capacidad de respuesta masiva contra ataques de depredadores, la presencia de un aguijón inoculador de veneno o la posibilidad de rociar a sus enemigos con sustancias irritantes y la conducta agresiva de muchas especies, le otorgan a las hormigas características ideales como modelos miméticos. De hecho, se conocen más de 2000 especies de artrópodos que de una u otra manera -morfológica, conductual, bioquímica- las mimetizan (McIver y Stonedahl, 1993).

Sin embargo, el mimetismo dentro del grupo -hormigas imitando a otras hormigas- se encuentra notoriamente poco documentado. En su obra enciclopédica sobre los formícidos, Holldobler y Wilson (1990) no mencionan ningún ejemplo, mientras que

McIver y Stonedahl (1993), sólo señalan un caso de probable mimetismo Mulleriano, ninguno de Batesiano y acotan que "...no existen evidencias de que especies mirmecomórficas pertenezcan a anillos Müllerianos que incluyan hormigas". No obstante, existen anillos Müllerianos documentados en otros himenópteros, como avispas y abejas respectivamente (Plowright y Owen, 1980). Sobre este tema en Cuba, Myers y Salt (1926) expusieron algunos ejemplos que involucraban mimetismos de hormigas con otros insectos y arácnidos, pero no mencionaron ningún caso de mimetismo hormiga-hormiga. Entre las endémicas de Cuba, he observado algunos fenómenos que pudieran adjudicarse a ejemplos de mimetismo Batesiano o Mülleriano. Con un par de excepciones, el resto de los casos están nucleados alrededor de hormigas leptotorácinas del grupo "*Macromischa*", que aparentemente realizan la función de modelos.

Estas hormigas comprenden varias decenas de especies y sólo tres no son endémicas. Su radiación adaptativa ha producido morfologías extravagantes y únicas, como espinas y peciolos de longitudes inusuales, fémures -en algunos casos también tibias- curiosamente engrosados, patrones abigarrados de microesculturación y coloraciones llamativas con reflejos metálicos en varias especies. No son pocas las especies que combinan no sólo estas características, sino también otras no menos notables. Todo ello puede estar acompañado de la presencia de un respetable aguijón.

Existen dos grandes grupos ecológicos, uno asociado a rocas cársicas y otro arborícola. Algunas de las especies carsifílicas-aunque también especies arborícolas pueden presentar estas características-exhiben tegumentos brillantes a la luz y suelen forrajear en solitario y moviéndose con lentitud; en ocasiones adoptan poses "congeladas", por lo que resaltan con facilidad sobre el sustrato blanco y prácticamente desprovisto de vegetación, de los farallones donde viven. Huheey (1988) destaca la coincidencia de la existencia de conspicuidad y movimientos lentos con fenómenos miméticos. Holldobler y Wilson (1994) han especulado sobre el posible significado aposemático de la coloración en estas hormigas. Por cierto, A. Pérez (comun. pers.) fue picado por *L. darlingtoni*, una de las especies de coloración más llamativa, sufriendo una notable, persistente y dolorosa hinchazón en su dedo pulgar. Por otra parte, el peculiar engrosamiento de los

fémures de estas especies les confiere una singular discernibilidad a su contorno; todo lo cual sugiere que depredadores diurnos y de orientación visual como lagartos anolinos y aves pudieran aprender a reconocer fácilmente a estas hormigas y asociarlas con algún posible efecto nocivo.

A continuación, expongo los presuntos ejemplos de mimetismo observados en la mirmecofauna cubana.

Mimetismo batesiano

1) Mímico: *Camponotus kutterianus* (Formicinae) Modelo: *Crematogaster sanguinea* (Myrmicinae). Semeja a su modelo en el patrón de coloración y forma acorazonada del gaster. Además, vive asociada al mismo (Alayo, 1974). Sólo se conoce de una zona restringida, al Este de Santiago de Cuba, mientras que el modelo está ampliamente distribuido por el archipiélago cubano.

2) Mímico: *Camponotus baronii*. (Formicinae) Modelo *C. sanguinea*. Los descriptores de esta especie rara [Alayo y Zayas (1977)] resaltaron el fuerte parecido con su aparente modelo, al que se asemeja de manera notable por el perfil del alitrongo, globoso en el pronoto con un declive brusco posterior y por la configuración peculiar del propodeo que remeda la existencia de "espinas". Todo ello le confiere una distinción única entre las especies cubanas del género.

3) Mímico: *Camponotus* n. sp., descrita en Fontenla (en prensa a). Modelo: *Leptothorax poeyi* (Myrmicinae). Semeja al modelo en morfología, incluso tiene engrosados los fémures posteriores, coloración brillante del tegumento y vive asociada a su modelo. Los dos ejemplares en los que se basó la descripción de la especie los colecté en el campo, sin percatarme que pertenecían a una especie distinta de *L. poeyi*, lo que da una idea de su extraordinaria semejanza. Hasta donde conozco, sólo existe otro ejemplar colectado, bajo las mismas condiciones, por el destacado mirmecólogo E. O. Wilson, en la década del 50. La especie nueva parece muy rara, aunque se ha colectado en tres localidades distintas de la Sierra de los Organos, Pinar del Rio. El modelo se distribuye por esta Sierra y es abundante localmente.

3) Mímico: *Prenolepis* n. sp. (Formicinae). Descrita en Fontenla (en prensa, b). Modelo: *L.*

poeyi. Vive en sintopía con su modelo y lo imita en morfología generalizada, tegumento suavemente brillante y conducta, dada en el forrajeo individual y desplazamiento lento. La conducta y coloración de esta especie se aparta de las restantes especies cubanas del género, también todas endémicas. Fontenla (en prensa b) no descarta la posibilidad de mimetismo bioquímico en esta especie. La especie nueva sólo se conoce de su localidad tipo, en Sierra de Mesa, un subconjunto de la Sierra de los Organos. ¿ Se limitan a imitar la morfología y conducta de *L. poeyi*, para ganar protección, o establecer con la misma, otro tipo de relaciones? Por el momento, no es posible responder estas interrogantes, aunque tal vez no sean difíciles de esclarecer con suficientes observaciones *in situ*.

En los siguientes ejemplos es difícil precisar tanto el modelo específico como la clase de mimetismo, pues en sentido general, las hormigas del género *Pheidole* no parecen ser hormigas indefensas y pacíficas, existiendo ejemplos de todo lo contrario.

4) *Pheidole cubaensis*. Sus obreras recuerdan a *Macromischa* del grupo *sallei*, sobre todo por el patrón de esculturación. Estas *Pheidole* exhiben espinas más largas de lo usual y un engrosamiento visible de los fémures. Está distribuida por Cuba y puede ser sintópica con *Leptothorax*.

5) *Pheidole* n. sp 1 descrita por Wilson y Brown (en preparación), tiene una semejanza generalizada macromiscoide por su microesculturación, esbeltez del cuerpo, longitud de las espinas y engrosamiento de los fémures. Con esta especie, cometí un penoso error de apreciación al adjudicarla al grupo (Fontenla, 1994), hasta percatarme del error y enviarla a E. O. Wilson para su descripción. Se conoce sólo de su localidad tipo en el macizo de Nipe-Sagua-Baracoa.

Mimetismo Mulleriano

1) Mímico: *L. bermudezi* y *L. poeyi*. En este punto, es bueno anotar que la última especie es polimórfica para la coloración. Ambas son muy similares y conforman un grupo muy distintivo entre los *Leptothorax* "macromischoides", por la extrema esbeltez del cuerpo y apéndices y el contrastante engrosamiento de los fémures. *L. poeyi* exhibe un morfo de color negruzco relativamente común, que es imitado por algunos individuos de *L.*

bermudezi. Ambas especies pueden vivir en sintopía. En las colecciones del Instituto de Ecología y Sistemática encontré ejemplares de ambas especies mezclados en el mismo alfiler, lo que evidencia que el "engaño" funciona. La coloración normal del alitrongo de *L. bermudezi* es rosada. Aunque *L. poeyi* parece estar más ampliamente distribuida y abundante, su contraparte también es común localmente.

2) *L. laetus* - *L. bruneri*. Especies muy semejantes morfológicamente, incluyendo el patrón de pilosidad y coloración, aunque bien diferenciables. *L. laetus* es de mayor talla y robustez, con el nodo del peciolo más alto y menos redondeado y las espinas propodeales más largas. De ambas se habían descritos varias subespecies simpátricas y mal definidas, que fueron sinonimizadas por Baroni-Urbani (1978) por considerarlas simple variabilidad fenotípica. Lo interesante es que cada morfo, en una especie, tiene una contrapartida en la otra. Con anterioridad, Wheeler (1937) llamó la atención sobre la notable similitud entre una de las "subespecies" de *L. bruneri* con otra de *L. laetus*. Ambas especies se distribuyen por la Sierra Maestra y son, en apariencia, comunes.

AGRADECIMIENTOS. Agradezco a Stephen P. Cover de la colección de hormigas del MCZ (Harvard University) por haberme facilitado los tipos de las subespecies de *L. laetus* (antes *Macromischa affinis*) y *L. bruneri*.

REFERENCIAS

- Alayo, P. 1974. Introducción al estudio de los Hymenópteros de Cuba. Superfamilia Formicoidea. Ser. Biol. 53:1-58.
- Alayo, P. & L. Zayas. 1977. Estudios sobre los himenópteros de Cuba. VII. Dos nuevas especies para la fauna mirmecológica cubana. Poeyana. 174:1-6.
- Baroni-Urbani, C. 1978. Materiali per una revisione dei *Leptothorax* Neotropicali appartenente al sottogenere *Macromischa* Roger, n. comb. (Hymenoptera: Formicidae). Entomol. Basil., 3:395-618.
- Fontenla, J. L. 1994. Biogeografía del género *Macromischa* (Hymenoptera: Formicidae) en Cuba. Avicennia 1: 19-29.
- Fontenla, J. L. en prensa, a. Dos nuevas especies de *Camponotus* (Hymenoptera: Formicidae) de Cuba. Poeyana.
- Fontenla, J. L. en prensa, b. *Prenolepis* (Hymenoptera: Formicidae) de Cuba. Poeyana.
- Guilford, T. 1988. The evolution of conspicuous coloration. Am. Nat., 131(supp):7-21.
- Holldobler, B. & E. O. Wilson. 1990. The ants. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts. 710 p.
- Holldobler, B. & E. O. Wilson. 1994. Journey to the ants. Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts. 223 p.
- Huheey, J. E. 1988. Mathematical models of mimicry. Am. Nat., 131(supp):22-41.
- McIver, J. D. & G. Stonedahl. 1993. Myrmecomorphy: morphological and behavioral mimicry of ants. Ann. Rev. Entomol., 38:351-379.
- Myers, J. G. & G. Salt. 1926. The phenomenon of myrmecoidy, with new examples from Cuba. Trans. Entomol. Soc. London. 74:427-436.
- Nonacs, P. 1985. Foraging in a dynamic mimicry complex. Am. Nat., 126:165-180.
- Plowright, R. C. & R. W. Owen. 1980. The evolutionary significance of bumblebee color patterns: a mimetic interpretation. Evolution 34:622-637.
- Robinson, M. H. 1981. A stick is a stick and not worth eating: on the definition of mimicry. Biol. J. Linn. Soc., 16:15-20.
- Thulborn, A. 1994. Mimicry in ankylosaurid dinosaurs. Rec. South. Aust. Mus., 27:151-158.
- Vane-Wright, R. I. 1976. A unified classification of mimetic resemblances. Biol. J. Linn. Soc., 8:25-56.
- Wheeler, W. M. 1937. Ants mostly from the mountains of Cuba. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard 81:441-446.

Lista de las arañas (Arachnida: Araneae) de Cuba.

Giraldo Alayón García.
Museo Nacional de Historia Natural, Obispo #61, esquina
Oficios, Plaza de Armas, Habana Vieja 10100.

La fauna de arañas de Cuba ha sido censada en cuatro oportunidades, que han cubierto - o al menos esa ha sido la intención- todo lo conocido cuando fueron escritas. Banks (1909) basado en colectas de finales del siglo pasado y principios del presente, cita 100 registros nuevos y 11 especies nuevas. Franganillo (1936), de una forma muy peculiar, resume su propia labor desde 1919, en un libro que

esencialmente menciona sus hallazgos: cinco géneros nuevos y 185 especies nuevas, además de otros registros. Bryant (1940) fundamenta su extenso trabajo en el material aracnológico depositado en el Museo de Zoología Comparativa de la Universidad de Harvard y aporta siete géneros nuevos y 92 especies nuevas. Alayo (1957) publica la primera parte de una lista anotada de las arañas descritas y citadas para Cuba. Esfuerzo incompleto, ya que la segunda parte no se publicó.

Recientemente, Alayón (1994) publica una lista de las arañas de Cuba, la cual presenta muchos errores en los nombres científicos y omisiones importantes, de ahí que sea necesario una lista actualizada donde aparezcan todos los táxones registrados, a la luz de las últimas revisiones y estudios. El objetivo de este trabajo también es presentar una lista de las publicaciones sobre la sistemática de arañas, y otros artículos de interés que comprenden nuevos hallazgos.

Lista de las arañas de Cuba.

- * especie endémica
- ** género y especie endémico.

Sistemática

Clase Arachnida
Orden Araneae
Suborden Opisthothelae
Infraorden Migalomorphae

DIPLURIDAE

Diplura striatipes (Simon, 1892)
Diplura macrura (C.L. Koch, 1842)
Microsteria aimeae Alayón, 1995 *
Masteria golovatchi Alayón, 1995 *
Ischnothele longicauda Franganillo, 1930 *

BARYCHELIDAE

Trichopelma cubana (Simon, 1903) *
Trichopelma spinosa Franganillo, 1926) *
Trichopelma maculata (Franganillo, 1930) *
Psalistops corozali Petrunkevitch, 1929
Troglothele coeca Fage, 1929 **

THERAPHOSIDAE

Psalmopoeus sp.
Citharacanthus spinicrus (Latreille, 1819)
Citharacanthus longipes niger Franganillo, 1931
Citharacanthus sp.
Cyclosternum ischnoculiforme Franganillo, 1926 *
Cyrtopholis innocuus (Ausserer, 1871) *

Cyrtopholis d. debilis Franganillo, 1931 *
Cyrtopholis debilis bispinosa Franganillo, 1931
Cyrtopholis plumosus Franganillo, 1931 *
Cyrtopholis implumis Franganillo, 1931 *
Cyrtopholis anacanthus Franganillo, 1935 *
Cyrtopholis gibbosus Franganillo, 1935 *
Cyrtopholis re-gibbosus Rudloff, 1994 *
Cyrtopholis cyaneus Rudloff, 1994 *
Cyrtopholis bryanti (sic) Rudloff, 1995 *
Phormictopus canserides centumfocensis Franganillo, 1926
Phormictopus cubensis Chamberling, 1917 *
Phormictopus nesiotis Chamberling, 1917 *
Schizopelma bicarinatum O.P. Cambridge, 1897
Stichoplastus obsoletus Franganillo, 1935 *
Ischnocolus denticulatus Franganillo, 1930 *

Infraorden Araneomorphae

FILISTATIDAE

Filistata hibernalis Hentz, 1842
Filistata isolinae Alayón, 1972 *
Filistatoides insignis O.P. Cambridge, 1896
Filistatoides sp.

AMAUROBIIDAE

Tugana cavatica (Bryant, 1940)
Tugana cudina Alayón, 1992 *

DICTYNIDAE

Dictyna albopilosa Franganillo, 1936
Dictyna spathula Gertsch y Davis, 1937
Dictyna mediata Gertsch, 1936.

ULOBORIDAE

Uloborus glomosus (Walckenaer, 1837)
Uloborus penicillatus Simon, 1891
Uloborus sp. A
Uloborus sp. B
Uloborus sp. C
Miagrammopes cubanus Banks, 1909 *
Miagrammopes latens Bryant, 1936
Miagrammopes sp. A.
Miagrammopes sp. B.
Philoponella semiplumosa (Simon, 1893)
Philoponella republicana (Simon, 1891)
Zosis geniculatus (Olivier, 1789)

DINOPIIDAE

Dinopis lamia Mac Leay, 1839 *
Dinopus tuboculatus Franganillo, 1926 *

OECOBIIDAE

Oecobius annulipes Lucas, 1849
Oecobius concinus Simon, 1892
Oecobius sp. A
Oecobius sp. B

Oecobius sp. C
Oecobius sp. D
Oecobius sp. E
Oecobius sp. F

PLECTREURIDAE

Plectreurus globosus Franganillo, 1931 *

SICARIIDAE

Loxosceles cubana Gertsch, 1958

DRYMUSIDAE

Drymusa armasi Alayón, 1981 *
Drymusa spectata Alayón, 1981 *

SCYTODIDAE

Scytodes fusca Walckenaer, 1837
Scytodes longipes Lucas, 1844
Scytodes blanda Bryant, 1940 *
Scytodes cubensis Alayón, 1977 *
Scytodes robertoi Alayón, 1977 *
Scytodes noeli Alayón, 1977 *
Scytodes alayoi Alayón, 1977 *
Scytodes lorenzoi Alayón, 1977 *
Scytodes darlingtoni Alayón, 1977 *
Scytodes atabey Alayón, 1992 *

SEGESTRIIDAE

Ariadna arthuri Petrunkevitch, 1926

CAPONIIDAE

Nops guanabacoae Mac Leay, 1839 *
Nops ludovicorum Alayón, 1976 *
Nops ariguanabo Alayón, 1986 *
Nops gertschi Chickering, 1967
Caponina pelegrina Bryant, 1940 *

OONOPIDAE

Oonopinus minutissimus Petrunkevitch, 1929
Oonopinus sp.
Heteronoops spinimanus (Simon, 1891)
Heteronoops colombi Dumitresco y Georgesco, 1983 *
Oonopoides maxillaris Bryant, 1940 *
Oonopoides pilosus Dumitresco y Georgesco, 1983 *
Oonopoides orghidani Dumitresco y Georgesco, 1983 *
Oonopoides habanensis Dumitresco y Georgesco, 1983 *
Oonopoides singularis Dumitresco y Georgesco, 1983 *
Oonopoides humboldti Dumitresco y Georgesco, 1983 *
Oonopoides cavernicolus Dumitresco y Georgesco, 1983 *
Oonops castellus Chickering, 1971
Oonops cubanus Dumitresco y Georgesco, 1983 *
Oonops minutus Dumitresco y Georgesco, 1983 *
Oonops propinquus Dumitresco y Georgesco, 1983 *
Stenoonops scabriculus Simon, 1891
Stenoonops hoffi Chickering, 1969
Ischnothyreus peltifer (Simon, 1891)

Opopaea deserticola Simon, 1891
Opopaea lutzii Petrunkevitch, 1929
Triaris stenaspis Simon, 1891
Brignolia cubana Dumitresco y Georgesco, 1983 **
Scaphiella bryantae Dumitresco y Georgesco, 1983 *
Lucetia distincta Dumitresco y Georgesco, 1983 **

TETRABLEMMIDAE

Matta cambridgei (Bryant, 1940)

PHOLCIDAE

Artema atlanta Walckenaer, 1837
Crossopriza pristina (Simon, 1890)
Crossopriza sexsignata Franganillo, 1926 *
Micropholcus fauroti (Simon, 1887)
Modisimus glaucus Simon, 1893
Modisimus sexoculatus Petrunkevitch, 1929
Modisimus concolor Bryant, 1940 *
Modisimus elevatus Bryant, 1940 *
Modisimus ovatus Bryant, 1940 *
Modisimus pavidus Bryant, 1940 *
Modisimus coeruloscens Franganillo, 1931 *
Modisimus elongatus Bryant, 1940 *
Physocyclus globosus (Taczanowski, 1873)
Physocyclus sp.
Smeringopus pallidus (Blackwall, 1858)
Bryantina coxana (Bryant, 1940) **
Bryantina incerta (Bryant, 1940) **
Spermophora sp.
Anopsicus pulcher (Bryant, 1940) *
Anopsicus silvai Gersch, 1982 *
Anopsicus cubanus Gersch, 1982 *
Leptopholcus dalei (Petrunkevitch, 1929)

OCHYROCERATIDAE

Ochyrocera arietina Simon, 1891
Theotima radiata Simon, 1892
Theotima fallax Fage, 1912
Speocera decui Dumitresco y Georgesco, 1992 *
Fageceira cubana Dumitresco y Georgesco, 1992 **
Fageceira nasuta Dumitresco y Georgesco, 1992 **
Fageceira loma Dumitresco y Georgesco, 1992 **

PALPIMANIDAE

Otiotrops walkenaeri Mac Leay, 1839

MIMETIDAE

Mimetus hesperus Chamberlin, 1923
Mimetus intersector Hentz, 1850
Mimetus sp.
Ero (?) sp.

NESTICIDAE

Nesticus antillanus Bryant, 1940 *
Eidmannella pallida (Emerton, 1875)

LINYPHIIDAE

Florinda coccinea (Hentz, 1850)
Ceraticelus nigripes Bryant, 1940 *
Ceraticelus tumidus Bryant, 1940 *
Ceratinella sp.
Ceratinopsis anglicana (Hentz, 1850)
Ceratinopsis ruberrima Franganillo, 1926 *
Erigone autumnalis Emerton, 1882
Grammonota emertoni Bryant, 1940 *
Walckenaera vigilax (Blackwall, 1853)
Walckenaera orghidani Georgescu, 1977 *
Frontinella sp.

MYSMENIDAE

Mysmenopsis tibialis (Bryant, 1940) *
Mysmena incredula (Gertsh y Davis, 1936)
Mysmena gusttata (Banks, 1895)

SYMPHYTOGNATHIDAE

Symphytognatha orghidani Georgescu, 1988 *

THERIDIIDAE

Dipoena bimini Levi, 1963
Paratheridula perniciosus (Keyserling, 1886)
Theridula gonygaster (Simon, 1873)
Achaearaneae florens (O.P. Cambridge, 1886)
Achaearaneae turquino Levi, 1959 *
Achaearaneae nigrovittata (Keyserling, 1884)
Achaearaneae tessellata (Keyserling, 1884)
Achaearaneae tepidariorum (C. L. Koch, 1841)
Tidarren sisypoides (Walckenaer, 1841)
Tidarren haemorrhoidale (Bertkau, 1880)
Theridion flavonotatum Becker, 1879
Theridion rufipes Lucas, 1846
Theridion dilucidum Simon, 1897
Theridion hispidum O.P. Cambridge, 1898
Theridion archieri Levi, 1959 *
Theridion evexum Keyserling, 1884
Theridion positivum Chamberlin, 1924
Theridion adamsoni Berland, 1934
Theridion formosum serratum Franganillo, 1930
Theridion fuscum Franganillo, 1930 *
Theridion castaneum Franganillo, 1931 *
Theridion antillanum Simon, 1894
Theridion triangulare Franganillo, 1936 *
Theridion sp.
Coleosoma acutiventer (Keyserling, 1884)
Coleosoma floridanum Banks, 1900
Chryso albomaculata O.P. Cambridge, 1872
Chryso pulcherrima (Mello-deitao, 1917)
Thymoites expulsus (Gertsch y Mulaik, 1936)
Thymoites pallidus (Emerton, 1913)
Thymoites levii Gruia, 1973 *
Thymoites guanicae (Petrunkevich, 1930)
Anelosimus studiosus (Hentz, 1850)
Anelosimus jucundus (O.P. Cambridge, 1896)
Stemmops bicolor O.P. Cambridge, 1894

Spintharus flavidus Hentz, 1850
Episinus gratiosus Bryant, 1940
Episinus unitus Levi, 1964
Phoroncidia americana (Emerton, 1882)
Latrodectus geometricus C. L. Koch, 1841
Latrodectus mactans (Fabricius, 1775)
Steatoda quadrimaculata (O.P. Cambridge, 1892)
Steatoda erigoniformes (O.P. Cambridge, 1872)
Steatoda sp.
Argyrodes fictilium (Hentz, 1850)
Argyrodes furcatus (O.P. Cambridge, 1878)
Argyrodes mexicanus Exline y Levi, 1962
Argyrodes elevatus Taczanowski, 1872
Argyrodes nephilae Taczanowski, 1872
Argyrodes exiguus Exline y Levi, 1962
Argyrodes americanus (Taczanowski, 1872)
Argyrodes globosus Keyserling, 1884
Argyrodes cubensis Exline y Levi, 1962 *
Argyrodes caudatus (Taczanowski, 1872)
Argyrodes cancellatus (Hentz, 1850)
Argyrodes jamaicensis Exline y Levi, 1962
Argyrodes projiciens O.P. Cambridge, 1896
Argyrodes sp.
Tekellina sp.

THERIDIOSOMATIDAE

Theridiosoma argenteolunulatum Simon, 1896
Wendilgarda mexicana Keyserling, 1886
Wendilgarda clara Keyserling, 1886
Ogulnius cubanus Archer, 1958 *

TETRAGNATHIDAE

Tetragnatha nitens (Audoin en Savigny, 1825)
Tetragnatha guatemalensis O.P. Cambridge, 1889
Tetragnatha elongata Walckenaer, 1805
Tetragnatha versicolor Walckenaer, 1841
Tetragnatha laboriosa Hentz, 1850
Tetragnatha pallescens O.P. Cambridge, 1903
Tetragnatha caudata Emerton, 1884
Tetragnatha straminea Emerton, 1884
Tetragnatha dentigera O.P. Cambridge, 1903
Tetragnatha orizaba (Banks, 1898)
Tetragnatha mexicana Keyserling, 1865
Tetragnatha extensa (L., 1758)
Tetragnatha subextensa Petrunkevich, 1930
Tetragnatha piscatoria Simon, 1897
Tetragnatha tenuissima O.P. Cambridge, 1889
Tetragnatha gracilis (O.P. Cambridge, 1889)
Tetragnatha intermedia Franganillo, 1936 *
Tetragnatha vermiformis Emerton, 1884
Tetragnatha autumnalis Keyserling, 1884
Glenognatha minuta Banks, 1898
Glenognatha foxi (Mac Cook, 1893)
Agriognatha simoni Bryant, 1940 *
Agriognatha aproducta (Franganillo, 1926) *
Alcimosphenus licinus Simon, 1895
Alcimosphenus rufoniger (Franganillo, 1930) *

Azilia montana Bryant, 1940 *
Leucauge venusta (Walckenaer, 1841)
Leucauge regny (Simon, 1897)
Leucauge moerens (O.P. Cambridge, 1896)
Leucauge spiculosa Bryant, 1940 *
Leucauge pinarensis (Franganillo, 1930) *
Plesiomete argyra (Walckenaer, 1841)
Nephila clavipes (L., 1767)
Meta serrana Franganillo, 1930 *
Chrysomete distincta (Bryant, 1940) *
Chrysomete linguiformis (Franganillo, 1930)
Chrysomete decolorata (O.P. Cambridge, 1889)
Chrysomete alboguttata (O.P. Cambridge, 1889)

ARANEIDAE

Gea heptagon Hentz, 1850
Mecinogeta lemniscata (Walckenaer, 1841)
Mecinogeta martiana (Archer, 1958) *
Argiope aurantia Lucas, 1833
Argiope trifasciata (Forsk., 1775)
Argiope argentata (Fabr., 1775)
Cyrtophora alayoi Archer, 1958 *
Cyrtophora sellata Simon, 1895
Cyrtophora nymphe Simon, 1895
Neoscona arabesca (Walckenaer, 1841)
Neoscona oaxacensis (Keyserling, 1863)
Neoscona moreli (Vinson, 1863)
Neoscona nautica (L. Koch, 1847)
Neoscona marcanoi Levi, 1992
Araneus pagnia (Walckenaer, 1841)
Araneus faxoni Bryant, 1940 *
Araneus sericatus Clerck, 1757
Araneus excavatus Franganillo, 1930 *
Araneus sulphureus Franganillo, 1930 *
Araneus fistulosus Franganillo, 1930 *
Araneus bipunctatus Franganillo, 1931 *
Araneus lineatus Franganillo, 1931 *
Araneus audax (Blackwall, 1863)
Araneus pallidulus (Keyserling, 1863)
Araneus gundlachi (Banks, 1914) *
Araneus franganillanus Brignoli, 1983 *
Araneus franganilloides Brignoli, 1983 *
Araneus balboae Brignoli, 1983
Eriophora ravilla (C. L. Koch, 1841)
Eriophora fuliginea (C. L. Koch, 1843)
Eriophora edax (Blackwall, 1863)
Eriophora nephiloides (O. P. Cambridge, 1889)
Spintharidius viridis Franganillo, 1926 *
Cyclosa turbinata (Walckenaer, 1841)
Cyclosa caroli (Hentz, 1850)
Cyclosa walckenaeri (O. P. Cambridge, 1863)
Cyclosa bifurca (Mc. Cook, 1887)
Cyclosa brevis Bryant, 1940 *
Cyclosa diversa (O. P. Cambridge, 1889)
Metazygia wittfeldae (Mc Cook, 1893)
Metazygia zilloides (Banks, 1898)

Metazygia gregalis (O. P. Cambridge, 1889)
Metazygia dubia (Keyserling, 1864)
Metazygia matanzas Levi, 1995 *
Metazygia sp.
Eustala anastera (Walckenaer, 1841)
Eustala eleuthera Levi, 1977
Eustala fuscovittata (Keyserling, 1863)
Eustala unicurva Franganillo, 1936 *
Eustala unimaculata Franganillo, 1930 *
Eustala procurva Franganillo, 1936 *
Larinia directa (Hentz, 1847)
Mangora fasciata Franganillo, 1936 *
Mangora picta O. P. Cambridge, 1889
Mangora placida (Hentz, 1847)
Verrucosa arenata (Walckenaer, 1841)
Acanthepeira venusta (Banks, 1896)
Wagneriana vegas Levi, 1991
Wagneriana undecimtuberculata (Keyserling, 1865)
Acacesia hamata (Hentz, 1847)
Pozonia nigroventris (Bryant, 1936)
Ocrepeira incerta (Bryant, 1936) *
Ocrepeira serrallesi (Bryant, 1940)
Parawixia tredecimnotata O. P. Cambridge, 1904
Scoloderus cordatus (Taczanowski, 1879)
Scoloderus tuberculifer O.P. Cambridge, 1899.
Mastophora conifera (Holmerg, 1876)
Mastophora vaquera Gertsch, 1955 *
Witica crassicauda (Keyserling, 1865)
Hypsosinga pygmaea (Sundevall, 1831)
Gasteracantha cancriformis (L., 1767)
Gasteracantha tetracantha (L., 1740)
Micrathena cubana (Banks, 1909) *
Micrathena militaris (Fabr., 1775)
Micrathena banksi Levi, 1985 *
Micrathena horrida (Taczanowski, 1872)
Metepeira triangularis (Franganillo, 1930) *
Metepeira acostai Archer, 1958 *
Mecynomete torrei Archer, 1958 *
Kaira levii Alayón, 1993 *

HERSILIIDAE

Tama habanensis Franganillo, 1935 *

AGELENIDAE

Yorima antillana (Bryant, 1940) *
Barronopsis arturoi Alayón, 1993 *
Barronopsis campephila Alayón, 1993 *
Barronopsis cesari Alayón, 1993 *

DESIDAE

Paratheuma insulana (Banks, 1902)
Paratheuma sp.

PISAUROIDAE

Pisaurina undulata (Keyserling, 1887)
Thaumasia marginella (C. L. Koch, 1848)

Tinus conexus (Bryant, 1940)
Dolomedes triton (Walckenaer, 1837)
Dolomedes fuscus Franganillo, 1931 *

OXYOPIIDAE

Oxyopes crewi Bryant, 1948
Oxyopes sp.
Hamataliwa rana (Simon, 1897)
Hamataliwa cubana (Chamberlin, 1925)
Hamataliwa tuberculata (Chamberlin, 1925) *
Peucetia viridans (Hentz, 1832)

LYCOSIDAE

Lycosa atlantica Marx, 1889
Lycosa fusca (Keyserling, 1876)
Lycosa isolata Bryant, 1940
Lycosa riparia Hentz, 1844
Lycosa punctulata Hentz, 1844
Lycosa insularis Lucas, 1857
Lycosa badia (Keyserling, 1876) *
Lycosa ovalata Franganillo, 1930 *
Lycosa rostrata Franganillo, 1930 *
Artosa minuta O. P. Cambridge, 1902
Pardosa cubana Bryant, 1940
Pardosa albopilosa Franganillo, 1931
Pardosa maculata Franganillo, 1931 *
Pardosa littoralis Banks, 1896
Pardosa sp.
Pirata mayaca Gerstch, 1940
Pirata turrialbicus Wallace y Exline, 1978
Pirata sedentarius Montgomery, 1904

ANYPHAENIDAE

Anyphaena pallidula Franganillo, 1930 *
Anyphaena diversa Bryant, 1936 *
Anyphaena bispinosa Bryant, 1940 *
Anyphaena insulana Bryant, 1940 *
Wulfila pretiosa Banks, 1914 *
Wulfila immaculata Banks, 1914
Wulfila pallida O. P. Cambridge, 1895
Wulfila tenuissima Simon, 1896
Wulfila tincta Franganillo, 1930 *
Wulfila sanguinea Franganillo, 1931 *
Wulfila tauricornea Franganillo, 1935 *
Wulfila tricuspis Bryant, 1940 *
Wulfila wunda Platnick, 1971
Wulfila longipes (Bryant, 1940) *
Hibana (?) *valvula* (O. P. Cambridge, 1900)
Hibana (?) *minuta* (O. P. Cambridge, 1900)
Hibana fusca (Franganillo, 1926) *
Hibana gracilis (Hentz, 1847)
Hibana (?) *turquinensis* (Bryant, 1940) *
Hibana velox (Becker, 1879)
Hibana prospera Keyserling, 1891
Hibana tenuis (L. Koch, 1866)
Hibana sp.
Oxysoma cubana Banks, 1909

Temnida perpusilla (Banks, 1909) *
Gayenna americana Nicolet, 1849
Macrophyes attenuata O. P. Cambridge, 1893

CLUBIONIDAE

Clubiona albicans (Franganillo, 1930) *
Clubiona carlota Bryant, 1940 *
Clubiona crinophora Franganillo, 1935 *
Clubiona elaver Bryant, 1940 *
Clubiona juana Bryant, 1940
Clubiona maritima L. Koch, 1866
Clubiona tenuis Franganillo, 1935 *
Clubiona tenera Franganillo, 1935 *
Clubiona sp.
Clubionoides excepta (L. Koch, 1866)
Cheiracanthium ferum O. P. Cambridge, 1897
Cheiracanthium inclusum (Hentz, 1847)
Macerio flavus (Nicolet, 1849)

LIOCRANIDAE

Liocranum remotum Bryant, 1940 *
Phrurolithus nemoralis Bryant, 1940 *
Chemmis bruneri Bryant, 1936 *

MITURGIDAE

Teminius insularis (Lucas,)
Paratyle montana Franganillo, 1930 *
Strotarchus nebulosus Simon, 1888

CORINNIIDAE

Corinna abnormis Petrunkevitch, 1930
Corinna gracilipes (Keyserling, 1887)
Corinna humilis (Keyserling, 1887)
Corinna parvula Bryant, 1940 *
Corinna aberrans Franganillo, 1926 *
Corinna wheeleri Petrunkevitch, 1930
Corinna octodentata Franganillo, 1946 *
Corinna flavipes (Keyserling, 1891)
Trachelas tomaculus Platnick y Shadad, 1974
Trachelas oculus Platnick y Shadad, 1974 *
Trachelas contractus Platnick y Shadad, 1974 *
Trachelas inclinatus Platnick y Shadad, 1974 *
Trachelas sp.
Stethorragus striatus Franganillo, 1926 *
Stethorragus mandibulatus Franganillo, 1930 *
Castianeira floridana (Banks, 1904)
Castianeira descripta Simon, 1897
Castianeira cubana (Banks, 1926) *

GNAPHOSIDAE

Gnaphosa sericata (L. Koch, 1866)
Microsa cubitas Alayón y Platnick, 1993 *
Sergiolus kastoni Platnick y Shadad, 1981
Sergiolus minutus (Banks, 1898)
Sergiolus cyaniventris Simon, 1893

Camilina elegans (Bryant, 1940)
Camilina rogeri Alayón, 1993 *
Cesonia bilineata (Hentz, 1847)
Cesonia cincta (Banks, 1909) *
Cesonia grisea (Banks, 1914)
Cesonia irvingi (Mello - Leitaó, 1944)
Litophyllus cubanus (Bryant, 1940)
Cubanophyllus inconspicuis (Bryant, 1940) **
Eilica bicolor Banks, 1896
Zelotes holguin Alayón, 1993 *
Microsa cubitas Alayón y Platnick
Urozelotes rusticus (L. Koch, 1872)

PRODIDOMIDAE

Prodidomus rufus Hentz, 1847
Prodidomus bryantae Alayón, 1995 *
Neozimiris platnicki Alayón, 1993 *
Caudalia insularis Alayón, 1980 **
Ligromma chamberlini Gertsch, 1941

CTENIDAE

Ctenus ensiger O. P. Cambridge, 1900
Ctenus dubius Walckenaer, 1805
Ctenus cruciatus Franganillo, 1930 *
Ctenus impressus Franganillo, 1930 *
Ctenus calzada Alayón, 1985 *
Ctenus excavatus O. P. Cambridge, 1900
Ctenus gigas Franganillo, 1931 *
Ctenus anclatus Franganillo, 1931 *
Ctenus variabilis Franganillo, 1931 *
Ctenus maculatus Franganillo, 1931 *
Ctenus brevitarsus Bryant, 1940 *
Ctenus coxanus Bryant, 1940 *
Ctenus vernalis Bryant, 1940 *
Ctenus isolatus Bryant, 1940 *
Cupiennius cubae Strand, 1910
Celaetycheus f. fulvorufus Franganillo, 1930 *
Celaetycheus fulvorufus afoiliatus Franganillo, 1931 *
Celaetycheus cabriolatus Franganillo, 1930 *
Phoneutria ruhbarbis Perty, 1833

ZORIDAE

Odo ariguanabo Alayón, 1995 *
Odo cubanus (Franganillo, 1946) *

SELENOPIIDAE

Selenops insularis Keyserling, 1882
Selenops submaculosus Bryant, 1940 *
Selenops simius Muma, 1953
Selenops alemani Muma, 1953 *
Selenops vinalesi Muma, 1953 *
Selenops aissus Walckenaer, 1837
Selenops aequalis Franganillo, 1935 *
Selenops formosus Bryant, 1940 *
Selenops celer MacLeay, 1839 *
Selenops sp. A *
Selenops sp. B *

Selenops sp. C *
Selenops sp. D *
Selenops sp. E *
Selenops sp. F *
Selenops sp. G *

HETEROPODIDAE

Heteropoda venatoria (L., 1767)
Pseudosparianthis cubana Banks, 1909
Stasina lucasi Bryant, 1940 *
Stasina macleayi Bryant, 1940 *
Stasina rangelensis Franganillo, 1936 *
Stasina sp. A
Stasina sp. B
Decaphora trabiformis Franganillo, 1931**

APHANTOCHILIDAE

Majellula pulchra Bryant, 1940 *

PHILODROMIDAE

Philodromus cubanus Dondale y Redner, 1968 *
Tibellus insularis Gertsch, 1933 *

THOMISIDAE

Thomisus onustus Walckenaer, 1805
Misumena picta Franganillo, 1926 *
Misumena quadrivulvata Franganillo, 1926 *
Misumenops asperatus (Hentz, 1847)
Misumenops viridans (Banks, 1893)
Misumenops bellulus (Banks, 1896)
Misumenops celer (Hentz, 1847)
Misumenops oblongus (Keyserling, 1880)
Xysticus pallax O. P. Cambridge, 1894
Xysticus laticeps Bryant, 1933
Xysticus sp.
Stephanops sp.
Stephanopoides brasiliensis Keyserling, 1880
Parastephanops echinatus (Banks, 1914) *
Parastephanops sp.
Erissus validus Simon, 1895
Isaloides toussanti Banks, 1903
Onocolus pentagonus (Keyserling, 1880)
Onocolus granulatus Bryant, 1940 *
Onocolus pallescens Bryant, 1940 *

SALTICIDAE

Lyssomanes antillanus Peckham y Wheeler, 1889
Lyssomanes portoricensis Petrunkevitch, 1933
Lyssomanes nigropictus Peckham y Wheeler, 1889
Lyssomanes viridis (Walckenaer, 1837)
Synemosina myrmeciformis (Taczanowski, 1872)
Synemosina smithi Peckham, 1893
Sarinda glabra Franganillo, 1930 *
Thiodina inerma Bryant, 1940 *
Thiodina silvana (Hentz, 1845)
Nilakantha peckhami Bryant, 1940 *
Peckhamia picata (Hentz, 1845)

Peckhamia americana (Peckham, 1892)
Siloca cubana Bryant, 1940 *
Siloca minuta Bryant, 1940 *
Sidusa inconspicua Bryant, 1940 *
Sidusa turquinensis Bryant, 1940 *
Hasarius bisetatus Franganillo, 1930 *
Tariona maculata Franganillo, 1930 *
Metacyrba taeniola (Hentz, 1846)
Fuentes pertinax Peckham, 1894
Agobardus cubensis (Franganillo, 1935) *
Agobardus fimbriatus Bryant, 1940 *
Agobardus keyserlingi Bryant, 1940 *
Agobardus mandibulatus Bryant, 1940 *
Agobardus mundus Bryant, 1940 *
Agobardus prominens Bryant, 1940 *
Emathis unispina Franganillo, 1930 *
Zygoballus concolor Bryant, 1940 *
Zygoballus suavis Peckham, 1895
Zygoballus sp.
Pselcis latefasciata Simon, 1903
Nagaina olivacea Franganillo, 1930 *
Corythalia arcuata Franganillo, 1930 *
Corythalia aurata (Hentz, 1846)
Corythalia emertoni Bryant, 1940 *
Corythalia parvula (Banks, 1909) *
Corythalia squamata Bryant, 1940 *
Corythalia sp.
Phiale cubana Roewer, 1951 *
Plexippus paykulli (Audouin, 1827)
Paraplexippus sexsignatus Franganillo, 1930 **
Paraplexippus quadrisignatus Franganillo, 1930 **
Habrocestum parvulum (Banks, 1895)
Habronatus ciboneyanus Griswold, 1986 *
Pelegrina geniculata Franganillo, 1930 **
Hentzia antillana Bryant, 1940 **
Hentzia audax Bryant, 1940 *
Hentzia mitrata (Hentz, 1846)
Hentzia palmarum (Hentz, 1832) *
Hentzia tibialis Bryant, 1940 *
Hentzia cubana Richman, 1989 *
Hentzia chekika Richman, 1989
Hentzia vittata (Keyserling, 1885)
Icius wickhami Peckham, 1894
Icius (?) sp.
Metaphidippus proximus (Peckham, 1901) *
Metaphidippus capittatus (Hentz, 1845)
Paraphidippus aurantius (Lucas, 1833)
Phidippus audax (Hentz, 1844)
Phidippus cardinalis (Hentz, 1845)
Phidippus mccoocki (Peckham, 1883)
Phidippus miniatus (Peckham, 1883)
Phidippus variegatus (Lucas, 1833)
Eris flava (Peckham y Peckham, 1888)
Neon nigriceps Bryant, 1940 *
Marpissa pikei (Peckham y Peckham, 1888)
Marpissa sp.

Menemerus bivittatus (Dufour, 1831)
Menemerus depressus Franganillo, 1930 *
Menemerus fasciculatus Franganillo, 1930 *
Menemerus ochraceus Franganillo, 1930 *
Menemerus proximus Franganillo, 1930 *
Cerionesta luteola (Peckham, 1893)
Sassacus sp.
Synageles sp.

Lista de las publicaciones sobre sistemática de arañas y otros artículos que recogen nuevos hallazgos.

- Alayo, P. 1957. Lista de los arácnidos de Cuba. Parte I. Univ. Oriente, Museo "Charles Ramsden". 41 p.
 Alayón García, G. 1972. La familia Filistatidae (Arachnida: Araneae). *Cienc. Biol.*, Serie 4. 34:1-19.
 Alayón García, G. 1976. Nueva especie de *Nops* MacLeay, 1839 (Araneae: Caponiidae) de Isla de Pinos, Cuba. *Poeyana* 148: 1-6.
 Alayón García, G. 1977. Descripción del macho de *Nops ludovicorum* y redescipción de la hembra de *Nops guanabacoae* (Arachnida: Caponiidae). *Poeyana* 169: 1-8.
 Alayón García, G. 1977. Nuevas especies de *Scytodes* Latreille, 1804 (Araneae: Scytodidae) de Cuba. *Poeyana* 172: 1-20.
 Alayón García, G. 1980. Nuevo género y nueva especie de Prodidominae (Araneae: Cnaphosidae) de Isla de Pinos, Cuba. *Poeyana* 108:1-8.
 Alayón García, G. 1981. El género *Drymusa* (Araneae: Loxoscelidae) en Cuba. *Poeyana* 219:1-19.
 Alayón García, G. 1985. Nueva especie de Ctenidae (Arachnida: Araneae) cavernícola de Cuba. *Poeyana* 301:1-11.
 Alayón García, G. 1986. Descripción de una especie nueva de *Nops* Mac Leay, 1839 (Arachnida: Araneae: Caponiidae). *Poeyana* 308:1-5.
 Alayón García, G. 1987. *Frontinella comunis* (Hertz) (Araneae: Lynyphiidae), nuevo registro para Cuba. *Misc. Zool. Acad. Cien. Cuba.* 31:2-3.
 Alayón García, G. 1988. Lista preliminar de las arañas (Araneae) de la Reserva de la Biosfera Cuchillas del Toa, provincias Holguín y Guantánamo. *Garciana* 11:2-4.
 Alayón García, G. 1992. Nueva especie de *Scytodes* y descripción del macho de *Scytodes noeli* (Araneae: Scytodidae). *Poeyana* 413:1-7.
 Alayón García, G. 1992. Descripción del macho de *Ischnothele longicauda* Franganillo (Araneae: Dipluridae). *Poeyana* 414:1-7.
 Alayón García, G. 1992a. El género *Tugana* (Arachnida: Araneae: Amaurobiidae). *Poeyana* 416:1-8.
 Alayón García, G. 1992b. Nueva especie de *Zelotes* (Araneae: Gnaphosidae) de Cuba. *Poeyana* 422:1-4.
 Alayón García, G. 1993a. Redescipción de *Plectreuris globosus* Franganillo (Araneae: Plectreuridae).

- Poeyana 429:1-7.
- Alayón García, G. 1993b. Nueva especie de *Camillina* (Araneae: Gnaphosidae) de Cuba. Poeyana 434:1-5.
- Alayón García, G. 1993c. El género *Barronopsis* (Araneae: Agelenidae) en Cuba. Poeyana 435:1-6.
- Alayón García, G. 1993d. Notas sobre el género *Cyclosa* (Araneae: Araneidae) en Cuba. Poeyana 439:1-8.
- Alayón García, G. 1993e. Nueva especie de *Kaira* (Araneae: Araneidae) de Cuba. Poeyana 445:1-5.
- Alayón García, G. 1994. Lista de las arañas (Arachnida: Araneae) de Cuba. Avacient 10:3-28.
- Alayón García, G. 1995a. Adiciones a la familia Prodidomidae (Arachnida: Araneae) en Cuba. Poeyana 451:1-7.
- Alayón García, G. 1995b. La subfamilia Masteriinae (Araneae: Diplomidae) en Cuba. Poeyana 453:1-8.
- Alayón García, G. 1995c. El género *Odo* (Araneae: Zoridae) en Cuba. Poeyana 454:1-11.
- Alayón García, G. 1995d. Nueva localidad para *Arctosa minuta* F.O.P. Cambridge (Araneae: Lycosidae). Cocuyo 3: 26.
- Alayón García, G. & N. I. Platnick. 1994. A review of the Cuban ground spiders of the family Gnaphosidae (Araneae: Gnaphosidae). American Mus. Novitates 3062:1-9.
- Archer, A. F. 1958. Studies in the orbweaving spiders (Argiopidae), 4. American Mus. Novitates 1922:1-21.
- Banks, N. 1909. Arachnida of Cuba. Segundo Reporte Est. Exp. Cent. Cuba, pp. 150-174.
- Brady, A. R. 1964. The linc spiders of North America, North of Mexico (Araneae: Oxyopidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 131:429-518.
- Brady, A. R. 1970. The lynx spider genus *Hamataliwa* in Mexico and Central America (Araneae: Oxyopidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 140:75-128.
- Brignoli, P. M. 1978. Spinnen aus Brasilien, II. Vierneue Ochyroceratidae aus Amazonas nebst Bemerkungen über andere Amerikanische Arten (Arachnida: Araneae). Studies on neotropical fauna and environment, 13:11-21.
- Bryant, E. B. 1936. Descriptions of some new species of Cuban spiders. Mem. Soc. Cubana Hist. Nat., 10: 325-332.
- Bryant, E.B. 1940. Cuban spiders in the Museum of Comparative Zoology. Bull. Mus. Comp. Zool., 86:249-532.
- Coddington, J. A. 1986. The genera of the spider family Theridiosomatidae. Smith. Contr. Zool., 422:1-96.
- Chamberlin, R. V. & W. J. Gertsch. 1958. The spider family Dictynidae in America, North of Mexico. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 116:1-152.
- Dumitresco, M. 1973. *Nesticus* (*Gondwanonesticus*) *dragani*, n. gen., n. sp. - Famille Nesticidae. p. 295-302. En Résultats des expéditions biospéologiques Cubano-Roumaines á Cuba, 1. Ed. Acad. Rep. Soc. Romania.
- Dumitresco, M. & M. Georgesco. 1983. Sur les Oonopidae (Araneae) de Cuba. p. 65-114. En Résultats des expéditions biospéologiques Cubano-Roumaines á Cuba, 4. Ed. Acad. Rep. Soc. Romania.
- Dumitresco, M. & M. Georgesco. 1992. Ochyroceratides de Cuba (Araneae). Mem. Biospeol, 19:143-153.
- Exline, H. & H. W. Levi. 1962. American spiders of the genus *Angyrodes* (Araneae: Tharidiidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 127: 75-202.
- Fage, L. 1929. Araignees des grottes d l'Amerique du Nord et de Cuba. Bull. Lab. Zool. Gen. Agric. Reg. Inst. Sup. Agr. Portici, 22:181-187.
- Franganillo Balboa, P. 1926. Arácnidos nuevos o poco conocidos de la Isla de Cuba. Bol. Soc. Entomol. España, 9:43-68.
- Franganillo Balboa, P. 1930. Más arácnidos nuevos de la Isla de Cuba. Mem. Inst. Nac. Inv. Cien., 1:47-49.
- Franganillo Balboa, P. 1931. Excursiones aracnológicas durante el mes de agosto de 1930. Rev. Belén, 27-28: 285-288.
- Franganillo Balboa, P. 1931. Excursiones aracnológicas durante el mes de agosto de 1930. Rev. Belén, 29: 44-49.
- Franganillo Balboa, P. 1934. Arácnidos cubanos estudiados desde 1930 hasta 1934. Mem. Soc. F. Poey, 8:195-168.
- Franganillo Balboa, P. 1936. Los arácnidos de Cuba hasta 1936. Cultural S. A., La Habana, 179 p.
- Franganillo Balboa, P. 1946. Arañas nuevas. Mem. Soc. Cubana Hist. Nat. Felipe Poey, 18:382-388.
- Galiano, M. E. 1965. Salticidae (Araneae) Formiciformes, IV Revisión del género *Sarinda* Peckham, 1892. Rev. Mus. Argentino Cien. Nat., Buenos Aires, Ent., 1:267-312.
- Galiano, M.E. 1980. Revisión del género *Lyssomanes* Hentz, 1845 (Araneae: Salticidae). Opera Lilloana, 30:1-104.
- Genaro, J. A. 1993. Conducta de nidificación de algunas especies de pompílicos (Hymenoptera). Rev. Biol. 7: 108-112. (publicado en 1995).
- Genaro, J. A. & G. Alayón. 1994. Las presas (Araneae) de *Trypoxylon* (*Trypargilum*) *subimpressum* (Hymenoptera: Sphecidae) en Cuba. Rev Biol. Trop. 42: 353-356.
- Genaro, J. A; C. S. Sánchez & G. Alayón. 1989. Notas sobre la conducta de nidificación de *Trypoxylon* (*Trypargilum*) *subimpressum* Smith (Hymenoptera: Sphecidae). Carib. J. Sci. 25: 228-229.
- Georgesco, M. 1977. La description d'une nouvelle espèce d'Araneae de Cuba: *Walckenaeria* (*Walckenaeria*) *orghidani* n. sp. (Micryphantidae) p. 165-168. En Résultats des expéditions biospéologiques Cubano-Roumaines á Cuba 2. Ed. Acad. Rep. Soc. Romania.
- Gertsch, W. J. 1939. A revision of the typical crab-spiders (Misumeninae) of America, North of Mexico. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 66:277-442.

- Gertsch, W. J. 1953. The spider genera *Xysticus*, *Coriarachne* and *Oxyptila* in North America. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 102:417-482.
- Gertsch, W. J. 1955. The North American bolas spiders of the genera *Mastophora* and *Agastostichus*. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 106:221-254.
- Gertsch, W. J. 1984. The spider family Nesticidae (Araneae) in North America, Central America, and the West Indies. Bull. Texas Mam. Mus., 31:1-91.
- Gertsch, W. J. & W. Ivie. 1955. The spider genera *Neon* in North America. Amer. Mus. Novitates, 1793:1-17.
- Griswold, C. E. 1987. A revision of the jumping spider genus *Habronattus* F.O.P. Cambridge (Araneae, Salticidae), with phenetic and cladistic analysis. Publ. Entomol. Univ. California, 107:1-344.
- Gruia, M. 1977. Sur quelques Theridiidae et Symphytognatidae (Aranea) recueillies par la deuxième expédition biospéologiques Cubano-Romaines a Cuba. p. 159-163. En Résultats des expéditions biospéologiques Cubano-Roumaines á Cuba 2. Ed. Acad. Rep. Soc. Romania.
- Lerch, R. 1972. A revision of the nearctic Amaurobiidae (Arachnida: Araneida). Mem. Entomol. Soc. Canada 84:1-182.
- Levi, H. W. 1956. The spider genera *Neottiura* and *Anelosimus* in America (Araneae: Theridiidae). Trans. Amer. Micr. Soc., 74: 407-422.
- Levi, H. W. 1959a. The spider genera *Achacaranea*, *Theridion* and *Sphyrotinus* from Mexico, Central America and the West Indies (Araneae, Theridiidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 121: 57- 163.
- Levi, H. W. 1959b. The spider genus *Coleosoma* (Araneae, Theridiidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 110:1-8.
- Levi, H. W. 1962. More American spiders of the genus *Chryso* (Araneae, Theridiidae). Psyche 69: 209-237.
- Levi, H. W. 1963. American spiders of the genus *Audifia*, *Euryopis* and *Dipoena* (Araneae: Theridiidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 129:187-240.
- Levi, H. W. 1968. The spider genera *Gea* and *Argiope* in America (Araneae: Araneidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 136: 319- 352.
- Levi, H. W. 1970. The *Ravilla* group of the orb-weaver genus *Eriophora* in North America (Araneae: Araneidae). Psyche 73: 280-302.
- Levi, H. W. 1975. The American orb-weaver genera *Larinia*, *Cercidia*, and *Mangora* North of Mexico (Araneae: Araneidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 147:101-155.
- Levi, H. W. 1977. The American orb-weaver genera *Cyclosa*, *Metazigia*, and *Eustala* North of Mexico. Bull. Mus. Comp. Zool., 148: 351-391.
- Levi, H. W. 1980. The orb-weaver genus *Mecynogea*, the subfamily Metinae and the genera *Pachynatha*, *Glenognatha* and *Azilia* of the subfamily Tetragnathinae North of Mexico (Araneae: Araneidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 149:1-75.
- Levi, H. W. 1981. The American orb-weaver genera *Dolichognatha* and *Tetragnatha* North of Mexico (Araneae: Araneidae, Tetragnathinae). Bull. Mus. Comp. Zool., 149: 217-318.
- Levi, H.W. 1985. The spityry orb-weaver genera *Micrathena* and *Chaetacis* (Araneae: Araneidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 150: 429-618.
- Levi, H. W. 1986a. The neotropical orb-weaver genera *Chrysometa* and *Homalometa* (Araneae: Tetragnathidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 151: 91-215.
- Levi, H. W. 1986b. The orb-weaver genus *Witica* (Araneae: Araneidae). Psyche 93:35-46.
- Levi, H. W. 1991a. The neotropical and Mexican species of the orb-weaver genera *Araneus*, *Dubiepeira*, and *Aculepeira* (Araneae: Araneidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 152:157- 315.
- Levi, H. W. 1991b. The neotropical orb-weaver genera *Edricus* and *Wagneriana* (Araneae: Araneidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 152: 363-415.
- Levi, H. W. 1992. Spiders of the orb-weaver genus *Parawixia* in America (Araneae: Araneidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 153:1-46.
- Levi, H. W. 1993. The neotropical orb-weaver spiders of the genera *Wixia*, *Pozonia*, and *Ocarprina* (Araneae: Araneidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 153: 47-141.
- Levi, H. W. 1994. A taxonomic revision of the orb-weaver genus *Acacesia* (Araneae: Araneidae). Psyche 101:59-84.
- Levi, H. W. 1995. The neotropical orb-weaver genus *Metazygia* (Araneae: Araneidae). Bull. Mus. Comp. Zool., 154: 63- 151.
- Lise, A. A. 1981. Tomisideos neotropicais V: Revisao de genero *Onocolus* Simon, 1815 (Araneae, Thomisidae, Stephanopsinae). Inheringie, Ser. Zool., Porto Alegre, 57: 3-97.
- Lucas, H. 1857. Arachnides. (Ramón de la Sagra, ed.). Historia Física., Política., Natural de la Isla de Cuba, 7: 24-29.
- Lutz, F. R. 1915. List of Greater Antillean spiders with notes on their distribution. Ann. New York Acad. Sci., 26: 71-148.
- Mello-Litao, C. F. 1918. Drassoideas de Brasil. Arch. Esc. Sup. Agri., 2:17-74.
- Mello-Litao, C. F. 1929. Aphantochilidas e Thomisidas do Brasil. Ardiós. Mus. Nac., Río de Janeiro, 31:1-344.
- Muma, M. H. 1953. A study of the spider family Selenopidae in North America, Central America and the West Indies. American Mus. Novitates, 1619: 1-55.
- Okuma, C. 1992. Notes on the neotropical and Mexican species of *Tetragnatha* (Araneae: Tetragnathidae) with description of three new species. J. Fac. Agr. Kyushu Univ., 36: 219-243.

- Opell, B. D. 1979. Revision of the genera and tropical American species of the spider family Uloboridae. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 148: 443-549.
- Peckham, G. W. & E. G. Peckham. 1909. Revision of the Attidae of North America. *Trans. Wisconsin Acad. Sci.*, 16: 355-646.
- Pérez, A. 1995. Nuevo registro de una araña cosmopolita y sinantrópica para Cuba (Araneae: Pholcidae). *Cocuyo* 4: 11.
- Platnick, N. I. 1975. A revision of the spider genus *Eilica* (Araneae: Gnaphosidae). *American Mus. Novitates* 2578:1-19.
- Platnick, N. I. 1977. Notes on the spider genus *Paratheuma* Bryant (Arachnida: Araneae). *J. Arachnol.*, 3:199-201.
- Platnick, N. I. & M. U. Shadab. 1974. A Revision of the *bispinosus* and *bicolor* groups of the spider genus *Trachelas* (Araneae: Clubionidae) in North and Central America and the West Indies. *American Mus. Novitates* 2560:1-34.
- Platnick, N. I. & M. U. Shadab. 1980. A Revision of the spider genus *Cesonia* (Araneae: Gnaphosidae). *Bull. American Mus. Nat. Hist.*, 165:337-385.
- Platnick, N. I. & M. U. Shadab. 1981. A revision of the spider genus *Sergiulus* (Araneae: Gnaphosidae). *American Mus. Novitates* 2717:1-41.
- Platnick, N. I. & M. U. Shadab. 1982. A revision of the American spiders of the genus *Camillina* (Araneae: Gnaphosidae). *American Mus. Novitates* 2748:1-38.
- Platnick, N. I. & M. U. Shadab. 1989. A review of the spider genus *Teminius* (Araneae, Miturgidae). *Amer. Mus. Novitates* 2963:1-12.
- Raven, R. J. 1985. The spider Infraorder Mygalomorphae (Araneae): cladistics and systematics. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 182: 1-180.
- Reiskind, J. 1969. The spider subfamily Castioneirinae of North and Central America (Araneae, Clubionidae). *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 138:163-325.
- Roth, V. D. 1956. Revision of the genus *Zorina* Chamberlin and Ivie (Arachnida: Araneae). *American Mus. Novitates* 1773:1-10.
- Roth, V.D. 1968. The spider genus *Tegenaria* in the Western Hemisphere (Agelenidae). *American Mus. Novitates* 2323: 1-33.
- Rudloff, J.P. 1994. Two new species of *Cyrtopholis* from Cuba (Araneida: Theraphosidae: Theraphosinae). *Garciana* 22: 7-16.
- Rudloff, J.P. 1995. Descripción del macho de *Cyrtopholis regibbosus* Rudloff 1994 (Theraphosidae: Mygalomorphae). *Garciana* 23: 13-14.
- Rudloff, J.P. 1995. Una nueva especie de *Cyrtopholis* de San Blas (Cienfuegos), Cuba (Theraphosidae: Mygalomorphae) incluido una comparación entre *Cyrtopholis gibbosus* Franganillo 1936 y *Cyrtopholis regibbosus* Rudloff 1994. *Garciana* 23: 14-20.
- Sánchez-Roig, M. 1911. Los arácnidos de la Isla de Cuba. *Rev. Fac. Letras Cien., Univ. Habana*, 12: 349-363.
- Silva, G. 1974. Sinopsis de la espeleofauna cubana. *Acad. Cien. Cuba, Ser. Espeleol. Carsol.*, 43:1-65.
- Silva, G. 1988. Sinopsis de la espeleofauna cubana. Ed. Científico-Técnica, La Habana, 143 p.
- Simon, E. (1892-1903): *Histoire Naturelle de Aragneés*, 2nd. ed., Paris 2, 1(1897):1-192; 2(1897):193-380; 3(1901):361-668; 4(1903): 669-1080.
- Wallace, H. K. & H. Exline. 1978. Spiders of the genus *Pirata* in North America, Central America and the West Indies (Araneae: Lycosidae). *J. Arachnol.*, 5:1-112.

Las subespecies de *Polymita muscarum* en Holguín (Gastropoda: Helminthoglyptidae).

Alejandro Fernández Velásquez* y Vicente Berovides**.

* Instituto Superior Pedagógico, Holguín.

** Facultad de Biología, Universidad de La Habana, 25 #455, Vedado 10400.

Con la importancia que han adquirido las evaluaciones de la biodiversidad a nivel mundial, se hacen cada vez más importantes los estudios que definen con precisión las categorías sistemáticas, especialmente especies y subespecies. En Cuba, el género endémico de moluscos terrestres *Polymita*, presenta seis especies, cinco de ellas con subespecies (Torre, 1950), pero estas últimas sin embargo, adolecen de los problemas de imprecisión en las descripciones (Alfonso y Berovides, 1993), lo que deja muchas dudas de su validez. Una de estas especies es *Polymita muscarum* (Lea), de la que se conoce algo de sus variaciones fenotípicas (Alfonso y Fernández, 1992) y ecología (Fernández, 1990; Bidart et al., 1992a; 1992b; 1995).

La caracterización cualitativa de las dos subespecies de *P. muscarum*, realizada por Torre (1950), constituye una base para establecer algunas diferencias entre sus poblaciones, en el área de distribución geográfica de la especie. Uno de los rasgos diferenciales considerados por el autor antes citado, es que *P. m. muscarum*, tiene forma más bien globulosa y *P. muscarum splendida* es de mayor tamaño, la concha muy consistente.

P. m. muscarum se estudió en las siguientes localidades: Los Cocos, El Jobal, Los Pajaritos, La Enramada y Playa Blanca. Las muestras poblacionales de *P. muscarum splendida* fueron de Estero Ciego, el Manguito y el Yayal. El habitat de las

localidades es vegetación arbustiva xerofítica en varias etapas de degradación (Fernández, 1990).

El análisis comparativo de variables morfométricas de la concha [peso; grosor; diámetro mayor (DMa) y diámetro menor (DMe)] entre poblaciones se efectuó en animales adultos obtenidos en marzo de 1990.

Los datos evidenciaron que ambas subespecies son globulosas, pues las diferencias entre el diámetro mayor y el diámetro menor de la concha son pequeñas. Sin embargo detectamos diferencias interpoblacionales en cada subespecie, relacionadas con su distancia a la costa. Los ejemplares de *P.m. muscarum* cercanos a la costa, ej. Los Cocos y Playa Blanca, tuvieron un diámetro mayor promedio de concha igual a 14.9 mm así como similitud en diámetro menor promedio de concha (13.3 mm y 13.1 mm, respectivamente). Al comparar las variables señaladas para poblaciones alejadas de la costa, observamos valores superiores, donde el valor promedio para el diámetro mayor osciló entre 20.2 mm en Los Pajaritos y 16.9 mm en La Enramada y el diámetro menor osciló entre 17.7 mm en Los Pajaritos y 15.5 mm en El Jobal. Estos resultados indican que el tamaño de la concha estuvo relacionado con las condiciones climatológicas, pues según los datos meteorológicos la temperatura en el área costera es superior (26.3°C) a zonas no costeras (25°C); por otra parte se evidenció un gradiente de incremento de precipitación media máxima anual de la costa hacia el interior. Las poblaciones estudiadas en el Jobal, Los Pajaritos y La Enramada están alejadas de la costa y se ubican en elevaciones con diferentes altitudes, alcanzando el punto más alto Los Pajaritos, con una altitud superior a los 100 m snm, lo cual puede explicar su mayor tamaño de concha. Este resultado se corresponde para la distribución geográfica de las poblaciones de *Polymita muscarum splendida*. Como consecuencia de ello las diferencias entre las variables morfométricas diámetro mayor y diámetro menor fueron similares, para las subespecies *splendida* y *muscarum* alejadas de la costa, por tales razones desde este punto de vista la generalización de que el tamaño de *P.m. muscarum* es menor, no es categórico.

El grosor promedio de concha de *P.m. muscarum* mostró valores muy variables. En Los Cocos (zona costera) tuvo el menor valor (0.3 mm.), pero las poblaciones de La Enramada y El Jobal tuvieron valores altos (0.4 mm y 0.3 mm), similares a la

población de Playa Blanca que es costera. La población alejada de la costa que alcanzó un valor promedio mayor fue la ubicada en Los Pajaritos (0.6 mm) y sobrepasó el valor máximo para las poblaciones de *P. muscarum splendida* alejadas de la costa. La población de *P. muscarum splendida* en Estero Ciego tuvo 0.7 mm de grosor promedio de la concha. Estos resultados evidenciaron que la amplitud de valores promedios para el grosor de la concha de *P. m. muscarum* fue grande y no contribuyó a su diferenciación.

El peso promedio (animal + concha) de poblaciones costeras de *P. m. muscarum* fue menor (0.8 g en Los Cocos y Playa Blanca) respecto a poblaciones alejadas de la costa (Los Pajaritos 2.4 g y La Enramada 1.1 g) lo cual es explicable por las condiciones climatológicas de temperatura y precipitación, de tal forma que al existir mayor temperatura en zona costera existirá mayor deshidratación y al existir menor precipitación hay menor utilización del agua; sin embargo en zonas alejadas de la costa conservan mayor cantidad de agua, por lo que la pérdida de agua es menor.

Las poblaciones de *P. muscarum splendida* cercanas a la costa tuvieron diferencias notables en el peso. Estero Ciego, más cercano a Banes y de mayor precipitación media mensual, tuvo un peso mayor y la población de Pesquero Nuevo tuvo un peso promedio menor (0.9 g) similar a las poblaciones costeras de *P. m. muscarum*, lo cual puede explicarse por la influencia climatológica de Gibara en cuanto a precipitación menor. Sin embargo las poblaciones de *P. muscarum splendida* alejadas de la costa (El Manguito y el Yayal) tuvieron un peso promedio alto y bastante similar, oscilando entre 1.8 g y 2.0 g lo cual se explica por las condiciones climáticas más favorables y benignas.

Los resultados comparativos entre las dos subespecies de *P. muscarum*, evidenciaron que al referirnos a variables de la concha, no existe una diferenciación condicionada por la distribución geográfica.

REFERENCIAS

- Alfonso, M.A & V. Berovides. 1993. Conservation problems of landsnails in Cuba. *Tentacle* 3: 20-23.
- Alfonso, M.A & A. Fernández. 1992. Patrones fenotípicos de coloración y bandas de la concha en

- Polymita muscarum* de Holguín, Cuba. Cienc. Biol. 24:106-117.
- Bidart, L.; M. Osorio; E. Reynaldo; J. Fernández Milera & C. Iglesias 1992a. Nicho ecológico de *Polymita muscarum*, *Liguus fasciatus achatinus* y *Hemitrochus lucipeta*. Cienc. Biol. 25: 9-19.
- Bidart, L.; M. Osorio & E. Reynaldo. 1992b. Ecología de *Polymita muscarum* en la localidad "El Yayal", provincia de Holguín. Ser. Zool. 17: 1-11.
- Bidart, L.; J. Fernández Milera, A. Fernández & M. Osorio. 1995. Estado actual y conservación de las poblaciones de *Polymita muscarum* (Mollusca: Gastropoda) en la provincia de Holguín. Cocuyo 3: 29-31
- Fernández, A. 1990. Ecología de *Polymita muscarum* (Gastropoda: Fruticollidae) en la Provincia Holguín. Cienc. Biol. 4: 3-13.
- Torre, C. de la. 1950. El género *Polymita*. Mem. Soc. Cubana Hist. Nat. Felipe Poey 20: 5-20.

LITERATURA RECIENTE

- Armas, L.F. de 1995. Presencia del género *Ammotrechesta* (Solpugida: Ammotrechidae) en México. AvaCient 14: 21-25.
- Armas, L.F. de; J. Cao López & L. Solorzano Hernández. 1995. Escorpión con tres metasomas y seis telsones. AvaCient 14: 39-40.
- Bohart, R. M. 1993. A synopsis of Central American and Caribbean *Oxybelus* (Hymenoptera: Sphecidae). Insecta Mundi 7: 159-168.
- Botosaneanu, L. 1994. A study of the larvae of caddisflies (Trichoptera) from Cuba. Tropical Zool. 7: 451-475.
- Díaz, G.; R. de La Vega & N. Goenaga. 1994. Papel de diferentes organos sensoriales del macho de *Boophilus microplus* (Ixodoidea: Ixodidae) en la detección de la hembra. Rev. Biol. 8: 95-99 (publicado en 1995).
- Dietrich, C.H. & C.D. Pooley. 1994. Automated identification of leafhoppers (Homoptera: Cicadellidae: *Draeculacephala* Ball). Ann. Entomol. Soc. America 87: 412-423. (Incluye especies cubanas, sinonimia y clave).
- Fernández, A.; V. Berovides & R. Agüero. 1995. Altura al suelo de moluscos arborícolas, un mecanismo de termorregulación. Garciana 23: 6-7.
- Fernández, A.; V. Berovides & R. Agüero. 1995. Fundamentos genéticos- ecológicos para la protección de *Polymita muscarum* (Lea) (Gastropoda: Fruticollidae). Garciana 23: 8-9.
- Fernández Milera, J.; M.A. Alfonso & V. Berovides. 1994. Ecología y polimorfismo en *Polymita venusta* Gmelin (Mollusca: Pulmonata) de Jiguaní, provincia Granma, Cuba. Rev. Biol. 8: 57-64 (publicado en 1995).
- Fontenla, J.L. 1995. Nueva especie de *Thaumatomyrmex* Mayr (Hymenoptera: Formicidae) de Cuba. AvaCient 13: 20-23.
- Fontenla, J.L. & G. Garcés González. 1995. Descripción del macho *Cylindromyrmex darlingtoni* Wheeler (Hymenoptera: Formicidae). AvaCient 14: 31-37.
- Froeschner, R.C. 1995. Review of the new world lace bug genera *Acanthocheila* Stål and *Carvalhotingis* new genus (Heteroptera: Tingidae). Proc. Entomol. Soc. Washington 97: 331-339. (Incluye especies cubanas y clave).
- García, N. & A. Coy. 1995. Nemátodos parásitos de artrópodos de la Sierra de Los Organos, Cuba. AvaCient 14: 26-30.
- Garrido, O.H. & E. Gutiérrez. 1995. Nueva especie de *Trientoma* (Coleoptera: Tenebrionidae: Trientomini) para Cuba con consideraciones sobre otras especies. Insecta Mundi 9: 47-51.
- Garrido, O.H. & E. Gutiérrez. 1995. Nueva especie de *Loxostethus* (Coleoptera: Tenebrionidae: Diaperini) para Cuba. Insecta Mundi 9: 7-10.
- Genaro, J.A. 1993. Conducta de nidificación de algunas especies de pompilidos (Hymenoptera). Rev. Biol. 7:108-112. (publicado en 1995)
- Genaro, J.A.; C.S. Sánchez & V. Berovides. 1994. Solapamiento del nicho ecológico en dos especies de mariposas del género *Anartia* (Lepidoptera: Nymphalidae). Rev. Biol. 8: 141-144 (publicado en 1995).
- Glueck, S. 1994. A taxonomic revision of the orb weaver genus *Acacesia* (Araneae: Araneidae). Psyche 101: 59-84. (Incluye una especie cubana).
- Guevara Rodríguez, E. & A. Fernández Velázquez. 1995. Nuevas localidades para *Polymita venusta* Gmelin, 1792, en la provincia Holguín. Garciana 23: 9-10.
- Hedges, S.B.; C.A. Hass & L.R. Maxson 1994. Reply: Towards a cladistic biogeography of the Caribbean. Cladistics 10: 43-55.
- Hernández, L.R.; G. Alayón & D. Spencer Smith 1995. A new subspecies of *Parides gundlachianus* from Cuba (Lepidoptera: Papilionidae). Tropical Lepidoptera 6: 15-20.
- Hunt, J.H. 1993. Survivorship, fecundity, and recruitment in a mud dauber wasp, *Sceliphron assimile* (Hymenoptera: Sphecidae) Ann. Entomol.

- Soc. America 86: 51-59.
- Infante Salazar, A & D. Pedroso Rivera. 1995. Primera revisión de las familias Gryllotalpidae y Phalangopsidae (Orthoptera: Grylloidea) en Cuba. Tesis de licenciatura en Ciencias Biológicas. Universidad de Oriente.
- Kingsolver, J.M. 1995. New locality records for Bruchidae of Florida and the West Indies (Coleoptera). *Insecta Mundi* 9: 170.
- Lezcano, E.; M.A. Alfonso & V. Berovides. 1994. Variabilidad fenotípica de la concha en *Viana regina* (Prosobranchia: Helicinidae), de la Sierra de Los Organos, Pinar del Rio. *Rev. Biol.* 8: 47-55 (publicado en 1995).
- Levi, H.W. 1995. The neotropical orb-weaver genus *Metazygia* (Araneae: Araneidae). *Bull. Mus. Comp. Zool.* 154: 63-151. (Incluye especies cubanas y clave).
- Menéndez, Z.; A. Coy & N. Hernández. 1995. Reporte de larvas del género *Eustrongylides* Jaegerskiold, 1909 (Nematoda: Dioctophymidae) en el pez *Poecilia reticulata* Peters, 1895 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae) en Ciudad de La Habana. *AvaCient* 14: 38.
- Navarro, N. 1995. Incidencias de lepidópteros diurnos en la dieta del murciélago orejudo [*Macrotus waterhousei minor* Gundlach/Peters, (1865)] (Chiroptera: Phyllostomidae). *Garciana* 23: 11-13.
- Packauskas, R.J. 1994. Key to the subfamilies and tribes of the new world Coreidae (Hemiptera), with a checklist of published keys to genera and species. *Proc. Entomol. Soc. Washington* 96: 44-53.
- Page, R.D.M. & C. Lydeard 1994. Towards a cladistic biogeography of the Caribbean. *Cladistics* 10: 21-41.
- Pérez-Asso, A.R. 1995. A new milliped genus of the family Chelodesmidae (Diplopoda: Polydesmida) from Cuba. *Insecta Mundi* 9: 171-176.
- Rodríguez, C. y C. Fragoso. 1995. Especies nuevas de *Zapatadrilus* James, 1991 (Oligochaeta: Megascolecidae) registradas para Cuba. *Acta Zool. Mexicana* 64: 21-33.
- Rudloff, J.P. 1994. Two new species of *Cyrtopholis* from Cuba (Araneida: Theraphosidae: Theraphosinae). *Garciana* 22: 7-16.
- Rudloff, J.P. 1995. Descripción del macho de *Cyrtopholis regibbosus* Rudloff 1994 (Theraphosidae: Mygalomorphae). *Garciana* 23: 13-14.
- Rudloff, J.P. 1995. Una nueva especie de *Cyrtopholis* de San Blas (Cienfuegos), Cuba (Theraphosidae: Mygalomorphae) incluido una comparación entre *Cyrtopholis gibbosus* Franganillo 1936 y *Cyrtopholis regibbosus* Rudloff 1994. *Garciana* 23: 14-20.
- Schuh, R.T. 1995. Plant bugs of the world (Insecta: Heteroptera: Miridae) (Systematic catalog, distributions, host list and bibliography). New York Entomol. Soc. 1329 p.
- Showler, A.T. 1995. *Leucaena* psyllid, *Heteropsylla cubana* (Homoptera: Psyllidae), in Asia. *American Entomol.*, 41: 49-54.
- Staines, C.L. 1994. A revision of the genus *Anisostena* Weise (Coleoptera: Chrysomelidae, Hispinae). Part II. The subgenus *Anisostena*: key to the species groups and the *ariadne* species group. *Insecta Mundi* 8: 125-135. (Incluye especie cubana).
- Starr, C.K. & L.R. Hernández 1995. A daytime resting aggregation of males of *Pepsis sericans* (Pompilidae). *Sphecos* 29: 12-13.
- Vázquez, L.L.; E. Valdés & J.C. Amor. 1994. New manifestations of pests on economically important plants during the period from 1970 to 1991 in Cuba. *Boll. Lab. Ent. Agr. Filippo Silvestri* 49: 41-52.

* *** *** *** ***** * ***** ** *

* ***** ***** *** ***** ***** * ***** ** ***** *

* ***** ***** *** ***** ***** * ***** ** ***** *

* ***** ***** *** ***** ***** * ***** ** ***** *

* ***** ***** *** ***** ***** * ***** ** ***** *

* ***** ***** *** ***** ***** * ***** ** ***** *

* ***** ***** *** ***** ***** * ***** ** ***** *

* ***** ***** *** ***** ***** * ***** ** ***** *

* ***** ***** *** ***** ***** * ***** ** ***** *
