



Editores

Julio A. Genaro
Jorge L. Fontenla
Cristina Juarrero

Felicidades COCUYO



Museo Nacional de Historia Natural

Obispo # 61, esquina a
Oficios, Habana Vieja
10 100, Cuba

cocuyo @ mnhc.inf.cu

CONTENIDO

PROYECTOS ACTUALES

Conservación y aspectos de la ecología de <i>Polymita sulphurosa</i> en su área de distribución natural.....	2
Nueva sección de entomología en la SCZ	2

NOTAS CIENTIFICAS

Primer registro de <i>Discosoma neglecta</i> (Anthozoa) para aguas cubanas.....	2
Registro nuevo de ostrácodo del género <i>Hemicypris</i> para Cuba.....	3
Redescubrimiento del estomatópodo <i>Odontodactylus brevirostris</i> (Crustacea) en aguas cubanas.....	3
Coloración y asociación del camarón <i>Gnathophylloides mineri</i>	4
Esponjas marinas del Archipiélago de Sabana-Camagüey.....	5
Registros nuevos de poliquetos cirratúlidos para Cuba.....	8
Acerca de <i>Argyrodes mexicanus</i> (Araneae) en Cuba.....	9
Utilización de la mesofauna edáfica como indicador biológico del estado de los suelos. III. Parcelas de cítricos durante la reconversión.....	9
<i>Eubule ampliata</i> (Heteroptera:Coreidae) en Cayo Guillermo.....	12
Range extension for <i>Chioides marmorosa</i> (Lepidoptera: Hesperiiidae)....	12
Sobre <i>Epargyreus z. zestos</i> (Lepidoptera: Hesperiiidae) en Cuba.....	13
<i>Malpighia puniceifolia</i> , nueva planta hospedera de la mariposa <i>Allosmaitia c. coelebs</i>	14
Primer registro de la cucaracha <i>Cariblatta islacolonis</i> para Cuba.....	15
Invertebrados acuáticos de la costa S de Guanahacabibes.....	15
Lista de los tenebriónidos (Coleoptera) de Jamaica.....	17
Sobre las presas y nidificación de esfécidos (Hymenoptera).....	18

BIOCOMENTARIOS

Acerca de los impactos, en las publicaciones.....	20
Colecciones zoológicas en la red.....	21
La colección entomológica de Fermín Cervera en el Instituto de Ecología y Sistemática.....	25
Parásitos: la fuerza oculta de la evolución.....	27
Ernst Mayr: un siglo de vida.....	32

OBITUARIO

Eugenio de Jesús Marcano Fondeur (1923-2003).....	34
Juan A. Torres Negrón (1953-2004).....	35
A la memoria de Louis M. Roth (1917-2003).....	36

LITERATURA RECIENTE/40

PROYECTOS ACTUALES

La siguiente tesis fue defendida -con éxito- en el Instituto de Ecología y Sistemática, para obtener el título académico de Master ¡FELICIDADES! Esperamos que estos resultados contribuyan a salvar a *Polymita sulphurosa* de su inminente extinción.

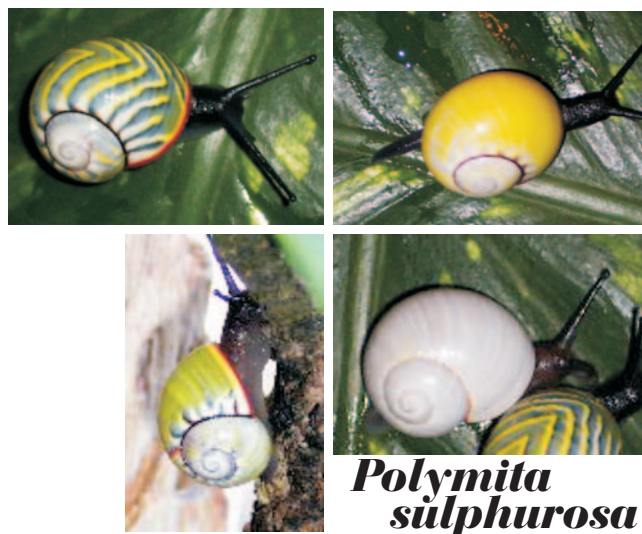
Título: Estado de conservación y aspectos de la ecología de *Polymita sulphurosa* (Morelet, 1849) en su área de distribución natural.

Autor: Lic. Ernesto Reyes Mouriño
Tutor: Dr. Vicente Berovides Álvarez
Oponente: Dr. Julio A. Genaro

RESUMEN: Los estudios sobre el estado de conservación y aspectos sobre la ecología de *Polymita sulphurosa* (Morelet, 1849) fueron realizados en dos poblaciones en localidades del municipio Frank País, en la provincia de Holguín. Esto se hizo con el objetivo de determinar el estado actual de conservación de sus poblaciones en el área de distribución geográfica, y cuantificar algunos datos de la ecología y el microhábitat, en poblaciones con diferentes grados de antropización, en parcelas de 25 m², marcadas al azar, durante diciembre de 1995; enero y mayo de 1996; abril, junio y octubre de 2002. Se realizó el análisis de la distribución histórica y actual de la especie considerando las localidades registradas en las colecciones, las citas de la bibliografía y el recorrido por las localidades objeto de estudio. Se analizaron variables poblacionales y del microhábitat. El análisis de los datos obtenidos evidenció la respuesta diferencial de la especie a algunas variables del microhábitat y la preferencia de la misma, al igual que otras especies del género, por el envés de la hoja como sustrato de reposo. La especie se detectó en el 25 % de las localidades mencionadas por la bibliografía y las colecciones. Las dos únicas poblaciones registradas ocuparon 1.32 km². La distribución geográfica de la especie, se restringió al sector costero del Municipio Frank País, desde la desembocadura del río Saltadero hasta el Cerro de Yaguaneque. Las poblaciones de Cebolla y Cerro de Yaguaneque se diferenciaron en valores promedio de densidad, patrones de coloración, diámetro de tronco a 1.3 m y preferencia por especies de plantas hospedantes, como respuesta diferencial a los microhábitats. Los resultados obtenidos constituyeron la base para fundamentar el establecimiento de un área protegida. Recomendándose la inminente toma de medidas de protección, para los relictos de vegetación, existentes aún en el área de distribución, la realización de monitoreos para valorar la pérdida de la cobertura boscosa y las afectaciones directas a las poblaciones de *Polymita sulphurosa*, y la implementación de programas de educación ambiental para la divulgación de los valores faunísticos de la especie. De esta forma, sensibilizar a los pobladores de las áreas más próximas a las poblaciones relictas, que permitan perpetuar esta especie, por ser carismática y endemico oriental de la malacofauna cubana.

CONCLUSIONES: 1. Los resultados indican que la presencia de la especie solo se detectó en el 25 % de las localidades citadas por la bibliografía y las colecciones revisadas, encontrándose solo dos poblaciones, una en Cebolla y la otra en Cerro de Yaguaneque. Estas poblaciones ocuparon actualmente 1.32 km, de los aproximadamente 186 km que históricamente debió ocupar la especie, lo que representa una reducción del 99.3% de su área de distribución geográfica. 2. Los valores bajos de densidad poblacional de *Polymita sulphurosa* (0.08-0.40 ind/m ubican a la especie en estado crítico de conservación, lo cual se debe a la fragmentación del hábitat provocado por el uso de las tierras en el desarrollo agropecuario de la región y el efecto de la acción antrópica sobre los mismos. 3. Las especies de plantas más utilizadas

como sustrato alimentario y de reposo fueron *Erithalis fruticosa* (80.61 %), *Metopium toxiferum* (4.84%) en la localidad de Cerro de Yaguaneque, mientras que en la población de Cebolla la especie manifestó preferencia por *Cyrtobaculum fruticosum* (20.25%), *Sideroxilum salicifolia* (12.65%), *Hiperbaena racemosa* (11.39%) y *Stimaphilum sagraeanum* (11.39%). 4. Los mayores valores promedios de altura al suelo de los individuos se presentan en los meses de octubre y mayo respecto a la menor altura promedio alcanzada en abril y enero, lo cual es un reflejo de una acción termoregulatoria de los individuos para enfrentar las variaciones de temperatura ambiental. 5. Se propone el establecimiento de un área protegida: Refugio de Fauna para la protección y conservación de la especie y la biodiversidad asociada.



Una especie en peligro

EXTINCIÓN

Sociedad Cubana de Zoología
Nueva etapa para la Sección de Entomología

El 9 de abril de 2004 se reorganizó la Sección de Entomología de la Sociedad Cubana de Zoología, con aproximadamente unos 40 miembros. Esperamos que en esta nueva etapa logren aglutinar e incentivar a los que se relacionan con los insectos de Cuba, y que su funcionamiento permita desarrollar los estudios de este grupo -el más numeroso- de nuestra fauna. El presidente es Israel García (Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri) y los vicepresidentes; Nereida Mestre (Instituto de Ecología y Sistemática) y Esperanza Rijo (Instituto de Sanidad Vegetal).



NOTAS CIENTIFICAS

Primer registro de *Discosoma neglecta* (Anthozoa: Corallimorpharia: Discosomatidae) para aguas cubanas

Carlos Varela* y Rodolfo Arias**

*Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana, 16 no. 114, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba

**Centro de Estudios y Servicios Ambientales, CITMA, Villa Clara, Cuba

En un viaje de estudio realizado el 4 de junio de 2003 a Playa Baracoa, costa Norte de la provincia de La Habana fue hallado a 2.5 m de profundidad, sobre una roca, una agrupación de 12 pólipos, de los cuales fueron colectados cuatro. Los individuos pertenecieron a la especie *Discosoma neglecta* (Duchassaing y Michelotti, 1860), taxón aún no registrado para nuestras aguas, cuya posición sistemática es la siguiente:

Phylum Cnidaria Verrill, 1865, Clase Anthozoa Ehrenberg, 1834, Subclase Zoantharia Claus, 1868, Orden Corallimorpharia Carlgren, 1940, Familia Discosomatidae Duchassaing y Michelotti, 1864, Género *Discosoma* Rüppell y Leuckart, 1828, *Discosoma neglecta*.

La consistencia de los individuos colectados fue rígida. El disco oral fue de color verde y presentó lóbulos conspicuos en el margen, los tentáculos del disco oral tuvieron la apariencia de pequeñas protuberancias y estuvieron dispuestos en hileras radiales. La columna, también de color verde, presentó puntos castaño en su porción distal.

Esta especie se halla distribuida ampliamente en la región Caribeña: Bahamas, Curazao, zona del Canal de Panamá, Jamaica, Haití, Banco de Saba e Islas Vírgenes (Hartog, 1980). Del género *Discosoma*, se conocen otras dos especies en aguas cubanas; *D. sanctitbomae* (Duchassaing y Michelotti, 1860) y *D. carlgreni* (Watzl, 1922), citadas por Herrera (1981) y Varela *et al.*, (2001), respectivamente. El material estudiado está depositado en la Colección de Invertebrados del Centro de Investigaciones Marinas. Cnidaria Nr- 96.

REFERENCIAS

- Hartog, J. C. den 1980. Caribbean shallow water Corallimorpharia. *Zool. Verb.*, 176: 1-84.
- Herrera, A. 1981. Nuevos registros de anémonas (Coelenterata: Actiniaria y Corallimorpharia) para aguas cubanas. *Poeyana* 214:1-3.
- Varela, C.; I. Santana; M. Ortiz; R. Lalana; H. Caballero y P. Chevalier 2001. Adiciones a la actinofauna (Anthozoa: Actiniaria y Corallimorpharia), de Cuba. *Rev. Inv. Mar* 22 (3): 187-190.



Registro nuevo de ostrácodo dulceacuícola del género *Hemicypris* (Ostracoda: Cyprididae) para Cuba

Rogelio Lalana*, Zulema Menéndez**, Manuel Ortiz* y Carlos Varela*

*Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana, 16 no. 114, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba

**Instituto de Medicina Tropical Dr. Pedro Kourí, Autopista Novia del Mediodía km 6 ½, Ciudad de La Habana, Cuba

La Familia Cyprididae es uno de los grupos de ostrácodos más ricos en especies, de los que habitan en las aguas dulces (Cohen, 1982). El género *Hemicypris* está ampliamente distribuido en el mundo: Asia,

Africa, Australia, América del Sur, Estados Unidos y las Antillas. Para Cuba solo tenemos registrada a la especie *Hemicypris exigua* Broodbakker, 1983.

Al realizar muestreos en la región de Jaruco, provincia de La Habana fue colectado un ejemplar de la mencionada familia, el cual después de ser disecado y estudiado, concluimos que es un registro nuevo para las aguas dulces cubanas. De este ejemplar se hace la descripción del carapacho y algunos apéndices, para lo cual fue fijado inicialmente con formalina al 5%, neutralizada con tetraborato de sodio y pasado posteriormente a alcohol. El sistema de clasificación utilizado fue el de Bowman y Abele (1982). Para la interpretación de la setotaxia se utilizó la clasificación, propuesta por Broodbakker y Danielopol (1982) sobre la superfamilia Cypridoidea (Ga, uña anterior; Gp, uña posterior; sp, seta posterior; R, largo de la furca).

El ejemplar encontrado perteneció al orden Podocopida, familia Cyprididae Baird, 1845, género *Hemicypris* Sars, 1903, especie *Hemicypris reticulata* (Klie, 1930). Material estudiado: Hembra adulta; 1.04 mm largo, 0.61 mm alto; Jaruco, Provincia de La Habana; Río Jaruco; 50 cm de profundidad; v.2002; depositado en la Colección de Invertebrados del Centro de Investigaciones Marinas de la Universidad de La Habana. No. 661. Material montado en una preparación, muy deteriorado.

Diagnosis. Carapacho oval en vista lateral, con la mayor altura cercana al medio. Ambas valvas ligeramente arqueadas. Carapacho blanquecino casi transparente. Superficie interna reticulada. Bisagra sin dientes. Superficie ciliada esparcida. Valva izquierda con poros de los canales distintos de los márgenes anteriores y anterolaterales. Borde interno no pronunciado anteriormente. Pequeños tubérculos en la parte anterior, antero ventral y posteroventral del carapacho. (Fig.1. A)

La estructura y medidas de la segunda antena son similares a las descritas en la descripción de *H. reticulata*. (Fig. 1. B). La estructura y setotaxia del toracópodo 2 es similar a *H. exigua*, pero las setas de los artejos II+III, más largas que en *H. exigua*. (Fig. 1. C). La furca con las dos uñas distales pectinadas Ga y Gp y la seta posterior Sp con pequeñas sétulas dirigidas hacia su ápice, y tan larga como la uña Gp. La uña mayor Ga, es la mitad del largo de R. (Fig.1. D)

Distribución: Gran Chaco (Paraguay), Aruba, Curazao, Bonaire, Antigua, Santa Cruz (Islas Vírgenes) y Puerto Rico (Broodbaker, 1983).

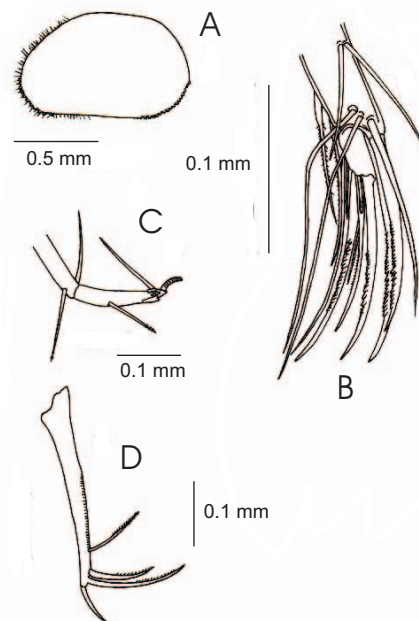


Fig. 1. *Hemicypris reticulata* hembra adulta. A Carapacho ; B. Segunda antena; C. Toracópodo 2; D. Furca.

REFERENCIAS

- Bowman, T. E. y L. G. Abele 1982. *Classifications of Recent Crustacea*. In L. G. Abele (ed.), *Systematics the Fossil Record and Biogeography*. The Biology of Crustacea I: 1-27.
- Broodbakker, N.W. 1983. The genus *Hemicypris* (Crustacea, Ostracoda) in the West Indies. *Bijdragen tot de Dierkunde* 53 (1): 135-157.
- Broodbakker, N. W. y D. Danielopol 1982. The chaetotaxy of Cypridacea (Crustacea, Ostracoda) limbs: proposal for a descriptive model. *Bijdragen tot de Dierkunde* 52 (2): 103-120.
- Coehn, A. C. 1982. *Ostracoda*. In: S. Parker (ed.), *Synopsis and classification of living organisms*. Pp.181-202. McGraw-Hill Book Company, Inc. Nueva York.



Redescubrimiento del estomatópodo *Odontodactylus brevis* (Crustacea: Hoplocarida) en aguas cubanas

Manuel Ortiz*, Rogelio Lalana*, Carlos Varela* y Aneisy Pérez-Hernández**

* Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana, calle 16 no. 114, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba

**Acuario Nacional de Cuba, calle 60 y 1ra, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba

Desde la creación del género *Odontodactylus* por Bigelow (1893) hasta el presente, solo se conocen cinco especies, de las cuales únicamente *Odontodactylus brevis* (Miers, 1884) ha sido encontrada en el Atlántico Occidental (Manning, 1969; Camp, 1998). Esta especie fue citada para Cuba por primera vez por Bigelow (1893) sobre la base de un macho colectado durante la expedición del B/I Albatros en la estación 2323, al Norte de la Ciudad de La Habana (considerado erróneamente por Bigelow como una especie nueva, que nombró *Odontodactylus havanensis*). Aunque Gómez y Ortiz (1985), y Ortiz y Lalana (2001) en sus trabajos sobre los estomatópodos cubanos la toman en cuenta, gracias al registro antes mencionado.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer el segundo hallazgo, después de más de un siglo del registro del primer ejemplar de esta especie.

Material estudiado: Una hembra adulta de 54 mm de largo capturada durante una colecta de peces en las costas de Miramar Ciudad de La Habana, cercanas al Acuario Nacional de Cuba, el 8.i.2004, utilizando buceo autónomo, a 15 m de profundidad. El espécimen ocupaba una galería aparentemente abandonada, de la especie *Opistognathus aurifrons*.

Observaciones: El macho joven colectado por Bigelow se encuentra entre los más pequeños; sin embargo la hembra actualmente estudiada está entre las de mayor talla del área.

REFERENCIAS

- Bigelow, R. P. 1893. Preliminary notes on the Stomatopoda of the Albatros collections and on other specimens in the National Museum. *Johns Hopkins Univ. Circ.*, 12 (106): 100-102.
- Camp, D. K 1998. Checklist of Shallow-Water Marine Malacostracan Crustacea of Florida. In D.K. Camp, W. G. Lyons y T. H. Perkins (eds.). *Checklist of selected Shallow-water Marine Invertebrates of Florida*. F.M.R.I Tech. Rep. 3: 1- 238.
- Manning, R. 1969. Stomatopod crustaceans of the Western Atlantic. *Stud. Trop. Oceanogr. Miami* 8: 1-380.
- Gómez, O y M. Ortiz. 1985. Lista de especies y bibliografía de los estomatópodos cubanos. *Rev. Invest. Mar.*, 6 (2-3): 39-44.
- Ortiz, M. y R. Lalana. 2001. Guía ilustrada para la identificación de los estomatópodos (Crustacea, Hoplocarida), del Archipiélago Cubano. *Rev. Invest. Mar.*, 22 (3):179-186.

Datos sobre la coloración y asociación del camarón carídeo *Gnathophylloides mineri* (Crustacea, Decapoda) en Cuba

Manuel Ortiz*, Rogelio Lalana*, Carlos Varela* y Raúl I. Corrada**

*Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana, 16 no. 114, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba

**Acuario Nacional de Cuba, 1ra y 60, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba

Durante una colecta efectuada en el sublitoral de Ciudad de La Habana, fueron detectados varios ejemplares de un pequeño y vistoso camarón, que luego de su estudio resultó ser *Gnathophylloides mineri* Schmitt, 1933. En la descripción original, o en otros trabajos: Schmitt (1935), Abele y Kim (1986), y Martínez-Iglesias *et al.*, (1996), no se hace referencia a la coloración atractiva de la especie, por lo que decidimos presentar estas observaciones.

Es probable que los autores mencionados hayan trabajado con material conservado durante varios meses en alcohol, pues el nuestro, con tres meses de conservación, mantuvo aún su color original, aunque más tenue. Martínez-Iglesias *et al.* (1996), lo registraron asociado al erizo *Lytechinus variegatus*, en la región suroccidental de Cuba, sin embargo, aunque estos autores estudiaron machos y hembras, no hicieron referencia a la coloración llamativa.

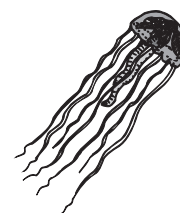
Se estudiaron seis hembras ovígeras colectadas detrás del Hotel Copacabana, municipio Playa (i.2004). Aparecieron asociados al erizo blanco *Tripanneustes ventricosus* y presentaron su cuerpo de color amarillo cremoso, como sucede en una buena parte de los crustáceos; sin embargo, a ambos lados de la región pleural del carapacho y de los tres primeros segmentos abdominales corre una gruesa franja marrón brillante. La misma, es tan evidente que facilita enormemente la identificación de la especie, siempre que se trabaje con ejemplares recién colectados (Fig. 1). Esta es la primera vez que este camarón carídeo se colecta en Cuba, asociado al erizo *T. ventricosus*. El material está depositado en la Colección de Invertebrados Marinos del Centro de Investigaciones Marinas, Universidad de La Habana, no. 1267.

Fig.1. Vista lateral del cefalotórax y los tres primeros segmentos abdominales de *Gnathophylloides mineri*, mostrando su coloración característica.



REFERENCIAS

- Abele, L. G. y W. Kim 1986. An Illustrated Guide to the Marine Decapod Crustaceans of Florida. Florida Department of Environmental Regulation. *Tech. Ser.*, 8 (1): 1-326.
- Martínez-Iglesias, J. C.; A. Carvacho y R. Ríos 1996. Catálogo de los carídeos marinos (Crustacea, Decapoda, Caridea) de las aguas someras. *Avicennia* 4/5:27-40.
- Schmitt, W. L. 1933. Four new species of decapod crustaceans from Porto Rico. *American Mus. Nov.*, 662: 1-9.
- Schmitt, W. L. 1935. Crustacea Macrura and Anomura of Porto Rico and the Virgin Islands. *New York Acad. Sci.*, 15 (2): 125-227.



Esponjas marinas del Archipiélago de Sabana-Camagüey, Cuba

Zuleika Marcos Sardiñas y Pedro M. Alcolado

Instituto de Oceanología,
Avenida 1ra no. 18406, e/ 184 y 186, Reparto Flores, Playa, Ciudad de La
Habana, Cuba

El Archipiélago Sabana-Camagüey se extiende 465 km a lo largo de la zona norte central de Cuba, entre Punta Hicacos y la Bahía de Nuevitas. Por sus valores naturales, arqueológicos, culturales y científicos, este archipiélago ha sido designado como área de gran prioridad para la conservación de la biodiversidad (Alcolado *et al.*, 1999).

Para la implementación de un manejo adecuado es fundamental conocer la diversidad biológica de los ecosistemas existentes en las áreas investigadas, por lo que los inventarios faunísticos son imprescindibles. Mediante éstos se conoce la composición y la distribución de las especies y las zonas de mayor diversidad biológica, información fundamental en la determinación de las áreas ecológicamente sensibles, y para el uso interpretativo de las áreas protegidas. Desde finales de la década del 80, a comienzos de la del 90 se realizaron prospecciones ecológicas rápidas en este archipiélago, determinándose entre otros grupos del megazoobentos, la estructura y composición de las comunidades de esponjas en los fondos blandos (Alcolado *et al.*, 1998) y en los arrecifes coralinos (Alcolado, 1999). En el presente trabajo se da a conocer el inventario de especies de esponjas encontradas en los muestreos realizados en algunas áreas de interés conservacionista del Archipiélago de Sabana-Camagüey.

El marco del Proyecto GEF/PNUD Sabana-Camagüey (CUB/98)/(G32) "Acciones prioritarias para consolidar la protección de la biodiversidad del ecosistema Sabana-Camagüey" permitió el estudio de tres áreas de este archipiélago entre los años 2001 y 2003: Varahicacos-Galindo, ubicada en el extremo occidental de este ecosistema, en la Provincia de Matanzas (iii, x.2001) y que ha sido propuesta como Área Protegida Marina, Nuevitas-Cayo Cruz que incluye a Cayo Sabinal que es una reserva de flora y fauna, norte de Camagüey (iii.2002) y Parque Nacional Caguanes, norte de Sancti Spiritus (iii.2003) (Fig. 1).

Se realizaron muestreos extensivos (determinación de la riqueza de especies ponderada contra un área de muestreo) para comparar la riqueza de especies entre estaciones, y muestreos intensivos que tiene como objetivo obtener listas de especies. Los inventarios extensivos se realizaron empleando una rastra de 0.4 m en su zona de ataque, con un copo con malla de 4 mm de luz, protegido por otra malla de 2 cm. En cada estación se realizaron tres arrastres recorriendo entre 25 y 190 m² según las características de cada estación para calcular la riqueza de especies. Se identificaron los ejemplares "in situ" y una parte de éstos se conservó en alcohol al 70 % para ser depositados en el Centro de Colecciones Naturales Marinas del Instituto de Oceanología (IDO).

Se realizaron censos visuales y colectas mediante buceo autónomo, para completar el inventario de especies (inventarios intensivos). Para la identificación y el ordenamiento taxonómico de las especies se utilizaron los trabajos de Alcolado (1985, 1999, 2002), Alcolado *et al.* (1998, 1999), y Hooper y Van Soest (2002).

Lista de especies

Las 58 especies de esponjas estuvieron agrupadas en dos clases, 12 órdenes y 30 familias. Veintidós especies fueron depositadas en el Centro de Colecciones Naturales Marinas, del Instituto de Oceanología para renovar o enriquecer las colecciones, por ser formas raras.

Phyllum Porifera Grant, 1836

Clase Demospongiae Sollas, 1885, Orden Astrophorida Sollas, 1888

Familia Ancorinidae, Schmidt, 1862

Stelletta kallitettilla (Laubenfels, 1936)

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes, Sancti Spiritus. Col. IDO-02. 1037 (Varahicacos-Galindo). Col. IDO-02. 1042 (Nuevitas-Cayo Cruz). Col. IDO-02. 1023 (Varahicacos-Galindo).

Stelletta fibrosa (Schmidt, 1870) Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Geodiidae Gray, 1867

Geodia gibberosa Lamarck, 1815

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1043 (Nuevitas-Cayo Cruz). Col. IDO-02. 1026 (Varahicacos-Galindo).

Orden Chondrosida Kobluk y Soest, 1989, Familia

Chondrillidae Gray, 1872

Chondrilla nucula Schmidt, 1862.

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1027 (Varahicacos-Galindo).

Chondrosia collectrix (Schmidt, 1870)

Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Tethyidae Gray, 1867

Tectitethya crypta (Laubenfels, 1949) Alcolado, 1976

Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Tethya actinia Laubenfels, 1950

Distribución: PN Caguanes, Sancti Spiritus.

Orden Hadromerida Topsent, 1894, Familia Clionidae Gray, 1867

Cliona varians (Duchassaing y Michelotti, 1864).

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1029 (Varahicacos-Galindo).

Cliona vesparia (Lamarck, 1815)

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1035 (Varahicacos-Galindo).

Cliona delitrix Pang, 1973 Alcolado, 1981

Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Suberitidae Schmidt, 1870

Suberites aurantiaca (Duchassaing y Michelotti, 1964)

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1032 (Varahicacos-Galindo).

Orden Halichondrida Vosmaer, 1885, Familia Dictyonellidae

Soest, Díaz y Pomponi, 1990

Scopalina hispida (Hechtel, 1965)

Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Scopalina ruetzleri (Wiedenmayer, 1977)

Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Halichondriidae Vosmaer, 1887

Halichondria corrugata Díaz, Pomponi y Soest, 1993

Distribución: Varahicacos-Galindo.

Halichondria melanadocia Laubenfels, 1936

Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1030 (Varahicacos-Galindo).

Orden Poecilosclerida Topsent, 1928, Familia Microcionidae Carter, 1875

Clatbria schoenus (Laubenfels, 1936)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Pandarus acanthifolium Duchassaing y Michelotti, 1864
Distribución: Varahicacos-Galindo. Col. IDO-02. 1031 (Varahicacos-Galindo).

Familia Raspailiidae Hentschel, 1923
Ectyoplasia ferox (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Coelosphaeridae Hentschel, 1923
Lissodendoryx isodictyalis (Carter, 1882)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1024 (Varahicacos-Galindo).

Familia Desmacididae Schmidt, 1870
Desmapsamma anchorata (Carter, 1882)
Distribución: Varahicacos-Galindo y PN Caguanes.

Familia Tedaniidae Ridley y Dendy, 1886
Tedania ignis (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1025 (Varahicacos-Galindo).

Familia Desmecellidae Ridley y Dendy, 1887
Biemma tubulata (Dendy, 1905)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.

Familia Myxillidae Topsent, 1928
Iotrochota birotulata (Higgin, 1877) Alcolado, 1976
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Orden Haplosclerida Topsent, 1928, Familia Chalinidae Gray, 1867
Haliclona curacaoensis Soest, 1980.
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Haliclona implexiformis (Hechtel, 1965) Alcolado, 1980
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1034 (Varahicacos-Galindo).
Haliclona molitba Laubenfels, 1949
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Haliclona cf. *piscaderaensis* (Soest, 1980)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.
Haliclona manglaris (Alcolado, 1984)
Distribución: PN Caguanes.

Familia Niphatidae Soest, 1980
Amphimedon viridis (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Amphimedon caribica (Pulitzer-Finali, 1986)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.
Amphimedon compressa (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.
Niphates digitalis (Lamarck, 1814)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.
Niphates erecta (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Callyspongiidae Laubenfels, 1936

Callyspongia vaginalis (Lamarck, 1813)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.
Callyspongia plicifera (Lamarck, 1813)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Petrosiidae Soest, 1980
Xetospongia carbonaria (Lamarck, 1813)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1020 (Varahicacos-Galindo).
Xestospongia muta (Schmidt, 1870)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.
Xestospongia subtriangularis (Duchassaing, 1850)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Phloeodictyidae Carter, 1882
Oceanapia nodosa (George et Wilson, 1919)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Oceanapia peltata (Schmidt, 1870)
Distribución: Varahicacos-Galindo.
Pellina coela (George y Wilson, 1919)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Orden Dictyoceratida Minchin, 1900, Familia Spongiidae Gray, 1867
Spongia obscura (Hyatt, 1877)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Col. IDO-02. 1021 (Varahicacos-Galindo). Col. IDO-02. 1022 (Varahicacos-Galindo).
Spongia pertusa (Hyatt, 1877)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.
Col. IDO-02. 1033 (Varahicacos-Galindo).

Familia Thorectidae Bergquist, 1980
Hyrtios violacea (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes. Col. IDO-02. 1036 (Varahicacos-Galindo).
Hyrtios proteus (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Irciniidae Gray, 1867
Ircinia felix (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Col. IDO-02. 1027 (Varahicacos-Galindo). Col. IDO-02. 1039 (Nuevitas-Cayo Cruz).
Ircinia strobilina (Lamarck, 1816)
Distribución: Varahicacos-Galindo y Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Dysideidae Gray, 1867
Dysidea etheria (Laubenfels, 1936)
Distribución: Varahicacos-Galindo, Nuevitas-Cayo Cruz y PN Caguanes.
Dysidea janiae (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Varahicacos-Galindo.

Orden Verongida Bergquist, 1978, Familia Aplysinidae Carter, 1875
Aphysina fistularis (Pallas, 1766)
Distribución: Varahicacos-Galindo.
Aphysina cauliformis (Carter, 1882)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.
Col. IDO-02. 1041 (Nuevitas-Cayo Cruz).

Verongula rigida (Esper, 1794)
Distribución: Varahicacos-Galindo.
Verongula gigantea (Hyatt, 1875)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Familia Aplysinellidae Bergquist, 1980
Aiolochoira crassa (Hyatt, 1875)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Orden Agelasida Hartman, 1982
Familia Agelasidae Verrill, 1907
Agelas dispar (Duchassaing y Michelotti, 1864)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Orden Spirophorida Lévi, 1973, Familia Tetillidae Sollas, 1886
Cinachyrella kuekenthalii (Uliczka, 1929)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Orden Homosclerophorida Dendy, 1905
Familia Plakinidae Schulze, 1880
Plakortis angulospiculatus (Carter, 1879)
Distribución: Nuevitas-Cayo Cruz.

Clase Calcarea Bowerbank, 1864, Orden Clathrinida Hartman, 1958
Familia Clathrinidae Minchin, 1898
Clathrina coriacea (Montagu, 1814)
Distribución: PN Caguanes.

CONCLUSIONES

El área de Varahicacos-Galindo tuvo 38 especies de esponjas, Nuevitas-Cayo-Cruz 48 y el Parque Nacional Caguanes 25 especies. Nuevitas-Cayo Cruz fue la zona de mayor número de especies, debido a la heterogeneidad de hábitats, donde además de estudiarse estaciones de fondos blandos y manglares, como en las otras dos áreas, se incluyeron estaciones de arrecifes que presentan la mayor biodiversidad de esponjas en los ecosistemas marinos de Cuba.

Las especies de mayor distribución (presentes en las tres áreas de estudio) fueron: *Stelletta kalitetilla*, *Geodia gibberosa*, *Chondrilla nucula*, *Cliona varians*, *Cliona vesparia*, *Suberites aurantiaca*, *Halichondria melanodocia*, *Clathria schoenus*, *Lissodendoryx isodictyalis*, *Tedania ignis*, *Biemma tubulata*, *Haliclona curacoensis*, *Haliclona implexiformis*, *Haliclona molitba*, *Amphimedon viridis*, *Xetospongia carbonaria*, *Oceanapia nodosa*, *Spongia obscura*, *Hyrtios violacea*, *Ircinia felix* y *Dysidea etheria*.

En el área de Varahicacos-Galindo, las especies con mayor frecuencia de aparición, considerando los inventarios extensivos e intensivos realizados fueron: *Halichondria melanodocia* (89%), *Amphimedon viridis* (76%), *Tedania ignis* (71.1 %) y *Chondrilla nucula* (66.1 %). En la zona de Nuevitas-Cayo Cruz resultaron ser *C. nucula* (40 %), *Aplysina fistularis* f. *agregata*, *Ircinia felix*, *A. viridis*, *Spongia obscura* y *Dysidea etheria* (33 %). En el Parque Nacional Caguanes fueron: *H. implexiformis*, *T. ignis* (57 %) y *D. etheria* (50%).

La riqueza de especies para Varahicacos-Galindo resultó baja ($R_1=0.24-2.88$) y de muy baja a ligeramente alta en Nuevitas-Cayo Cruz y en el PN Caguanes ($R_1=0-4.47$ y $R_1=0-4.7$, respectivamente). Sin embargo, en estos estimados de la riqueza de especies no se tuvieron en cuenta los censos visuales, por lo que el número de especies (S) complementó la verdadera diversidad de especies presentes.

En la zona de Varahicacos-Galindo los mayores valores de S se encontraron al sur de los cayos, zonas que al estar protegidas tuvieron menor turbulencia del agua, uno de los factores fundamentales que limitaron el desarrollo de las esponjas, por la resuspensión de partículas y favorecer su desprendimiento. Además, estas estaciones se caracterizaron por la presencia de *Thalassia testudinum*, que sirve de soporte a muchas esponjas y contribuye a la estabilización del fondo.

Sin embargo, los menores valores de S se determinaron en las estaciones dentro de la Bahía de Cárdenas, ambas caracterizadas por la presencia de fondos fango-arenosos sin o con muy escasa vegetación, siendo éstos los más inadecuados en la zona para el establecimiento de las comunidades de esponjas.

En el área de Nuevitas-Cayo Cruz, los valores mayores de S aparecieron en las estaciones de arrecife, seguidas por las de manglar, laguna arrecifal y macrolaguna con fondo fango-arenoso. Según Alcolado (inédito), la diversidad de especies de esponjas es mayor en los arrecifes, disminuyendo sucesivamente en los fondos rocosos interiores, pastos marinos arenofangosos y arenosos, raíces de mangles, pastos marinos fangosos y por último en los fondos fangosos, donde solo unas pocas especies pueden sobrevivir a la fuerte sedimentación y a la consistencia excesivamente blanda del fondo, como ocurre en las estaciones más pobres en especies. En el PN Caguanes, las estaciones de mayor S resultaron las del norte de los cayos, donde los fondos areno-fangosos permitieron un mejor establecimiento de las esponjas, sin embargo los menores valores de S se observaron al sur de los cayos, caracterizados por fondos inestables fango-arenosos, siendo los menos adecuados para el desarrollo de los poríferos.



Fig. 1. Áreas de estudio.

REFERENCIAS

- Alcolado, P. 1985. Estructura ecológica de las comunidades de esponjas de Punta del Este, Cuba. *Reporte de Investigación del Instituto de Oceanología* 38:1-65.
- Alcolado, P. 1999. Comunidades de esponjas de los arrecifes del Archipiélago Sabana-Camagüey, Cuba. *Bol. Invest. Mar. Cost.*, 28: 95-123.
- Alcolado, P. 2002. Catálogo de las esponjas de Cuba. *Avicennia* 15:53-72.
- Alcolado, P. et al. 1999. Protección de la Biodiversidad y desarrollo sostenible en el Archipiélago Sabana-Camagüey. Proyecto GEF/PNUD.Sabana-Camagüey. CUB/92/631.
- Alcolado, P.; J. Espinosa.; N. Martínez-Estalella; D. Ibarzábal; R. del Valle; J. C. Martínez-Iglesias; M. Abreu y A. Hernández.1998. Prospección de megazoobentos de los fondos blandos del Archipiélago Sabana-Camagüey. *Avicennia* 8-9: 87-104.
- Hooper, J. N. A. y R.W. M. van Soest. 2002. *Systema Porifera, a guide to the classification of sponges*. (Vol I y II). Kluwer Academic/ Plenum Publ., Nueva York. Pp: 1707.



Registros nuevos de poliquetos cirratúlidos (Polychaeta: Cirratulidae) para Cuba

Diana Ibarzábal

Instituto de Oceanología, Ave 1a # 18406 % 184 y 186, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba. colec@oceanol.inf.cu

ABSTRACT: Two new records of the family Cirratulidae from the coasts of Havana city and Santa Cruz in the NW, and in the Gulf of Cazones in SW Cuban shelf is provided. *Timarete punctata* occur into coral rocks dispersed in sandy bottoms between the intertidal zone to 10 m depth and *Tharyx marioni* occurs in seagrass beds at 5 m.

La familia Cirratulidae está representada en Cuba en algunos de sus géneros y es bastante abundante dentro de rocas coralinas y en sedimentos arena fangosos. El género *Timarete* se separa de los géneros *Cirriformia* y *Cirratulus* por la posición de los cirros tentaculares en relación con las branquias y el número de segmentos en los que ellos aparecen. Este género está representado en Cuba por la especie *Timarete filigera*, presente en los sedimentos de la zona costera y el canal de entrada de la Bahía de La Habana, donde alcanza densidades elevadas; ahora se presenta *T. punctata*, conocida en las Indias Occidentales, el Golfo de México y en la Península de Yucatán. El género *Tharyx* se registra en Cuba por primera vez, presenta un solo par de cirros tentaculares y setas capilares en todos sus parápodos. *Th. marioni* es conocida en las costas suroccidentales de Sur África, y las costas nororientales de Sur América.

Timarete punctata (Grube, 1859)

Fig. 1 A-D

Cirratulus punctata Grube, 1859

Cirriformia punctata (Grube).- Day, 1967: 517, Fig. 20.4 j-m; Jiménez-Cueto y Suárez Morales, 1992: 79, Fig. 2.

Material examinado: Costa de la Ciudad de La Habana, frente al Acuario Nacional de Cuba, 1 ejemplar dentro de una roca coralina sobre sedimentos arenosos en 3 m de profundidad; costa de Santa Cruz del Norte, Matanzas, 1 ejemplar dentro de una roca coralina, en playa rocosa, 5-20 cm de profundidad. Colección: IDO-05.1.0457 y 0467 (Centro de Colecciones Naturales Marinas del Instituto de Oceanología).

Diagnosis: Los especímenes alcanzaron 15 y 17 mm de largo y 5-7 mm de ancho en la parte más gruesa. El color del cuerpo varió de pardo a amarillo ocre, con puntos negros irregulares dispuestos sin orden por todo el cuerpo. Prostomio redondeado o punteado y sin ojos aparentes. Cirros tentaculares de color crema con bandas transversales negras presentes en los segmentos 3 y 4 (Fig. 1A). Branquias desde el primer segmento hasta casi el final del cuerpo, de color pardo con puntos oscuros, más finas que los cirros tentaculares, surgen sobre la base superior del notopodio (Fig. 1B). Setas capilares largas con espinas pequeñas y muy finas, presentes en ambas ramas de todos los parápodos (Fig. 1C), acompañadas a partir del segmento 7 de

espinas sigmoideas también en ambas ramas hasta el final del cuerpo (Fig. 1D).

Tharyx marioni (Saint-Joseph, 1894)

Fig. 1 E-I

Heterocirrus marioni Saint-Joseph, 1894

Tharyx marioni (Saint-Joseph): Hartman, 1965: 169; Day, 1967: 505, Fig. 20.2e; 1973: 82.

Material examinado: Un ejemplar colectado en el sedimento arena fangoso de un pasto de *Thalassia*, en 5 m de profundidad, al SW del Golfo de Cazones, Golfo de Batabanó. Colección: IDO-05.1.0036 (Centro de Colecciones Naturales Marinas del Instituto de Oceanología).

Diagnosis: Prostomio cónico, sin ojos, seguido de tres segmentos asetíferos. Un par de palpos gruesos, festoneados ligeramente en sus bordes, colocados en la unión del último segmento asetífero con el primer setífero (Fig. 1E). Región anterior del cuerpo aplanada, con 15 segmentos muy cortos y anchos, hacia la región posterior los segmentos se alargan y el cuerpo es más cilíndrico. Filamentos branquiales largos, situados sobre el notopodio, (Fig. 1F), abundantes en la región anterior, decrecen en el centro y desaparecen hacia el final del cuerpo. Setas lisas capilares con terminaciones muy finas y largas dispuestas en abanico (Fig. 1G). Notosetas largas (Fig. 1H), neurosetas más cortas y algo más gruesas (Fig. 1I).

Agradecimientos.- A los estudiantes de la Facultad de Biología, Universidad de La Habana, Joel Lastra y Alejandro García que colectaron el ejemplar de Santa Cruz y lo cedieron para este artículo. A la colega Esperanza González y al buzo Rafael Hernández por la colecta del ejemplar.

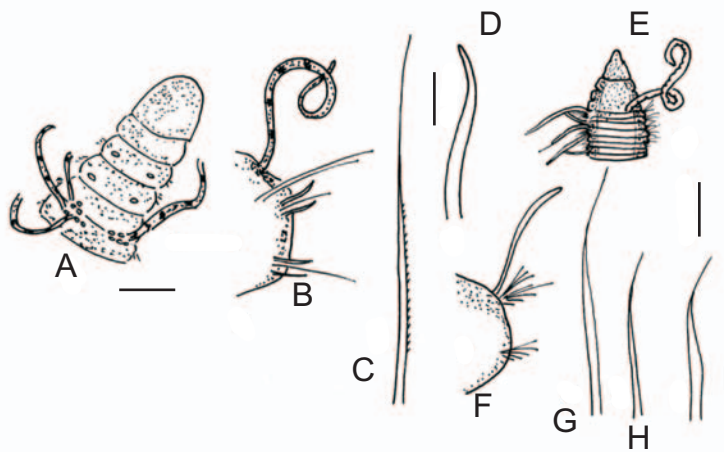


Fig. 1. *Timarete punctata* A. Región anterior, vista dorsal. B. Parápodo medio. C. Seta capilar. D. Espina sigmoidea. *Tharyx marioni* E. Región anterior, vista dorsal. F. Parápodo medio. G. Seta capilar. H. Notoseta. I. Neuroseta. (A y E = 1 mm, B-D y F-I = 0.1 mm).

REFERENCIAS:

Day, J. 1967. A monograph on the Polychaeta of Southern Africa. *British Museum Nat. Hist. Part II*, 878 pp.
Hartman, O. 1965. Deep-water benthic polychaetous annelids off New England to Bermuda and other North Atlantic areas. *Allan Hancock Found. Pub. Occas. Paper* 28: 1-377.

Jiménez-Cueto, M. S. y E. Suárez Morales. 1992. Composición taxonómica de las familias Cirratulidae, Capitellidae y Nereidae (Annelida: Polychaeta)

asociadas a las raíces de *Rizophora mangle* en Bahía Ascensión, Quintana Roo, México. En: D. Navarro y E. Suárez-Morales (Eds.) *Diversidad Biológica en la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo, México*. Vol. II, Pp. 77-113.

Confirmación de la presencia de *Argyrodes mexicanus* (Araneae: Theridiidae) en Cuba

Arturo F. Avila Calvo* y Aylin Alegre**

* Instituto de Ecología y Sistemática, carretera de Varona, km 3.5, Capdevila, Boyeros, Ciudad de La Habana 10 800, A.P. 8010, Cuba.
zoología.ies@ama.cu

* Grupo Biokarst, Sociedad Espeleológica de Cuba, Apartado Postal 678, Ciudad de La Habana 11300, Cuba

ABSTRACT: The presence in Cuba of the spider *Argyrodes mexicanus* Exline & Levi, 1962, is confirmed. It is based on specimens collected in two localities belonging to both extremes of the island: Sierra de Cristal and Sierra de Los Organos.

Theridiidae cuenta con 79 géneros (21 en Cuba) y 2199 especies (55 en Cuba, de las cuales siete son endemismos) (Alayón, 1994; Platnick, 2003). Esta familia se caracteriza porque sus integrantes construyen telas irregulares, muy fuertes, y poseen en el cuarto par de patas una serie de sedas aserradas (peine). Dentro de la misma, se encuentra el género *Latrodectus* al que pertenece la viuda negra [*Latrodectus mactans* (Fabr., 1792)], muy abundante en nuestro archipiélago y considerada entre las arañas más ponzoñosas del mundo.

Argyrodes mexicanus sólo se conoce de México y Cuba (Alayón, 1994, 1995; Platnick, 2003), pero la única referencia para este último país es la de Alayón (1994), que la mencionó de la Cordillera de Guaniguanico (Sierra del Rosario+Sierra de los Organos), en el occidente de la Isla. Sin embargo, dicho autor no señaló la localidad precisa ni hizo referencia al material examinado. Platnick (2003) no la registró para nuestro país. Según Alayón (com. pers., septiembre, 2003), su registro estuvo basado en una hembra adulta recolectada en Soroa, municipio de Candelaria, provincia de Pinar del Río, en junio de 1963, por F. de Zayas, el cual se halla depositado en su colección personal (CGA).

El 15 de agosto de 1998 el primer autor recolectó una hembra adulta en El Palenque, Sierra del Cristal, provincia de Holguín. El 24 de agosto se recolectó otra hembra (que posteriormente se extravió). Ambas fueron halladas entre el follaje de una casuarina (*Casuarina equisetifolia*), a 370 m snm, en los límites entre un bosque siempreverde y la pluvisilva montana (otros datos sobre el área pueden hallarse en Avila Calvo (2001) y Fa *et al.*, (2002). Este material esta depositado en el Instituto de Ecología y Sistemática.

Esta es una especie muy conspicua que se caracteriza por presentar el abdomen muy alargado (aproximadamente cinco veces más largo que el cefalotórax). Son animales muy torpes fuera de la tela, la cual tiene pocos hilos. En el momento de la captura el animal colgaba con el cefalotórax hacia abajo, con los dos primeros pares de patas abiertos y extendidos, confundiendo con las acúculas de la casuarina. Su color en vida, castaño claro, así como su forma corporal y la postura adoptada en reposo pudieran constituir una defensa contra los posibles depredadores.

Agradecimientos.- Al colega Giraldo Alayón por los datos facilitados. A Luis F. de Armas por las oportunas sugerencias y la ayuda para la realización de este trabajo. A Juan P. Soy Cahyuela, por el apoyo logístico brindado durante las expediciones a Sierra de Cristal. Este trabajo fue realizado por el proyecto Almiquí, del Estudio diagnóstico de la flora y la fauna de los hábitats de montaña del este de Cuba, en colaboración con la Empresa Nacional para la Protección de la Flora y la Fauna, y el Jersey Wildlife Preservation Trust, del Reino Unido.

REFERENCIAS

- Alayón García, G. 1994. Lista de las arañas de Cuba. *AvaCient* (Chetumal, México) 10:3-29.
- Alayón García, G. 1995. Lista de las arañas (Arachnida:Araneae) de Cuba. *Cocuyo* 4: 16-23.
- Avila Calvo, A. 2001. Primer registro de la familia Hahniidae (Arachnida: Araneae) para el Archipiélago Cubano. *Avicennia* 12/13: 135-136.
- Bryant, E. B. 1940. Cuban spiders in the Museum of Comparative Zoology. *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 86:249-532.
- Exline, H. y H. W. Levi. 1940. American spiders of the genus *Argyrodes* (Araneae, Theridiidae). *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard* 127: 75-204.
- Fa, J. E.; J. P. Soy; R. P. Capote; M. Martínez; I. Fernández; A. Avila; D. Rodríguez; A. Rodríguez; F. Cejas y G. Brull. 2002. Biodiversity conservation assesment in Sierra Cristal, Cuba. *Oryx* 36:1-7.
- Platnick, N. I. 2003. The world spider catalog, version 3.5. American Museum of Natural History, online at <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog81-87/index.html>



Utilización de la mesofauna edáfica como indicador biológico del estado de los suelos. III. Parcelas de cítricos durante el período de reconversión en la provincia de La Habana, Cuba

Ana A. Socarrás* y Gladis del Vallín**

* Instituto de Ecología y Sistemática, carretera de Varona, km 3.5, Capdevila, Boyeros, AP 8029, Ciudad de La Habana 10800, Cuba.
ecologia.ies@ama.cu

**Instituto de Investigaciones en Fruticultura Tropical.
licit@ceniai.inf.cu

La intensiva explotación (tecnologías de altos insumos) a que han sido sometidas las plantaciones de cítricos, para elevar los rendimientos y la calidad comercial ha provocado una pérdida de la fertilidad de los suelos. Esto se manifiesta, entre otras limitantes, en una elevada acidez, considerable pérdida de la materia orgánica, reducción de su estabilidad estructural y de los microorganismos del suelo que producen la transformación de la materia orgánica. Todo ello demuestra que existe un gran deterioro del sistema edáfico, encontrándose al inicio del período de reconversión de estas plantaciones, una disminución de los rendimientos, porque los árboles están adaptados a recibir los nutrientes de los fertilizantes químicos de alta concentración y solubilidad, mientras que en este proceso deben ser asimilados del suelo y de los productos orgánicos cuya transformación es más lenta (Vallín *et al.*, 2003)

La mesofauna, como parte de la biota edáfica, interviene en la descomposición de la materia orgánica, en la aceleración y reciclaje de los nutrientes y en el proceso de mineralización del fósforo y el nitrógeno, factores decisivos para el mantenimiento de la productividad del suelo (Seastedt y Crossley, 1980; Socarrás y Rodríguez, 2002; Socarrás *et al.*, 2003). Muchos de los grupos que la integran funcionan como bioindicadores de la estabilidad y la fertilidad del medio edáfico, ya que son muy sensibles a los cambios climáticos y perturbaciones antrópicas, lo que provoca variaciones en su densidad y

diversidad.

El objetivo de este trabajo es demostrar la recuperación de la fertilidad del suelo durante el período de reconversión, usando como indicadores a los componentes de la mesofauna del suelo.

El estudio se realizó en un suelo Ferralítico Rojo compactado (oxisol), de fertilidad natural en provincia de La Habana, donde se escogieron 50 ha de naranja Valencia late (*Citrus sinensis* L Osbek) injertadas sobre naranjo agrio (*Citrus aurantium*) de 23 años de explotación intensiva. A partir de 1999 comenzó el período de reconversión. En los dos primeros años no se fertilizó el área, por dificultades en la producción de compost, en el segundo año se aplicó Azotobacter y Fosforina y en el 2002 se aplicaron además, 10 t/ha de compost (base de cachaza y estiércol) y se realizó la aspersion foliar de sulfato de zinc y manganeso, a razón de 4 kg/ha. Como parte del plan de conversión establecido y para estudiar el aporte de nutrientes se intercalaron en algunas calles leguminosas forrajeras (*Crotorea ternatea* y *Stilosanthes gianensis* CIAT-184) y se evaluó su comportamiento.

Para conocer el comportamiento de la mesofauna edáfica se realizaron dos muestreos, uno inicial, en los meses marzo-abril de 2000 donde se tomaron, de las 50 ha de estudio, 10 muestras de suelo y el segundo, en diciembre de 2001 tomando 14 muestras a dos niveles de profundidad 0-5 cm y 5-10 cm. Para la extracción de la mesofauna edáfica se utilizaron embudos Tullgren durante siete días. Se procedió a la identificación taxonómica de los individuos y con estos datos se obtuvo la densidad (ind/m²) de cada taxon por área. La selección de los indicadores biológicos se realizó según Bedano *et al.* (2001). Los datos se procesaron mediante un Análisis de Clasificación Simple que contiene un arreglo factorial de los tratamientos año-profundidad

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los mayores valores de la densidad de la mesofauna se observaron en el segundo año (2001) destacándose el incremento en la primera profundidad (0-5 cm) con respecto al año 2000 (Fig. 1).

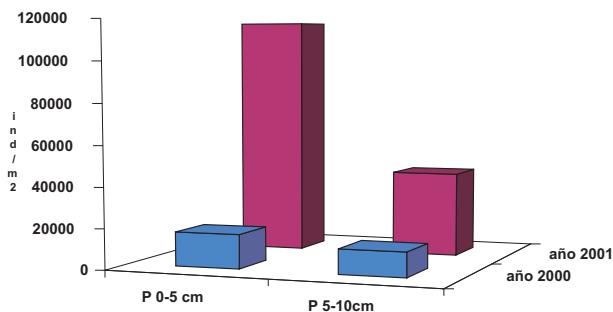


Fig. 1. Variación de la densidad de la mesofauna en el período 2000-2001.

En 2000, se encontró una sola parcela (32) con mayor densidad de la mesofauna en particular de los grupos descomponedores de la materia orgánica (oribátidos y colémbolos) que son indicadores de suelos con un alto contenido de la misma. Se observó además, la presencia de psócidos en ambos estratos, aunque en cantidades pequeñas; organismos que indican la ocurrencia de una recolonización. Mejer (1984) plantea que a estos grupos se le conoce como los pioneros de la recolonización en áreas alteradas o perturbadas. Los grupos en las parcelas que más se destacaron de acuerdo a la densidad se muestran en la Tabla 1.

En 2001 se observó un incremento en el número de táxones

presentes con respecto al año anterior, así como en los valores de densidad en ambos estratos (Tabla 2). Se encontraron siete en total, uno más que en el año anterior. Los táxones presentes fueron: cuatro grupos de ácaros (oribátidos, gamasinos, prostigmados y astigmados), dos grupos de insectos (colémbolos y psócidos) y un grupo de crustáceos, isópodos (conocidos como cochinillas). En la primera profundidad dos parcelas presentaron mayor cantidad de grupos y densidad, destacándose la parcela sembrada de leguminosas. En cada una se encontraron seis grupos con mayor densidad y riqueza, de especies descomponedoras de la materia orgánica (oribátidos, isópodos y colémbolos). Estos grupos fueron muy dependientes de la calidad y contenido de la materia orgánica del suelo, ellos intervinieron en su descomposición, homogenización y distribución, y constituyeron indicadores de la salud edáfica. Se destacó la presencia predominante de astigmados (ácaros indicadores de desequilibrio y perturbación en el medio edáfico) en algunas áreas del segundo estrato, donde superaron la densidad de los colémbolos y oribátidos (indicadores de fertilidad y estabilidad del suelo), lo que pudiera deberse al estrés hídrico producido por la época de seca, que hace que disminuyan los valores de humedad en el medio edáfico. Los tenores de humedad del suelo son elementos muy importantes para el desarrollo de los grupos que componen la mesofauna.

Los grupos indicadores de fertilidad y estabilidad del suelo han sido favorecidos con las prácticas orgánicas aplicadas a las parcelas estudiadas. Se observó un aumento en número de especies y densidad (Fig. 2). Un grupo muy dependiente de la materia orgánica es Collembola, el cual incrementó sus poblaciones en 2001. Esto pudiera deberse a que la densidad de este grupo depende grandemente de la conjugación de los factores materia orgánica y humedad (Mateos, 1992) y que son susceptibles a las perturbaciones del medio, lo que constituye un indicador de cierta estabilidad y fertilidad en las plantaciones de cítricos. También es de destacar el incremento de la densidad de oribátidos, indicador de fertilidad y estabilidad del suelo y de la aparición de los isópodos que son grandes consumidores de hojarasca y detritus, y desempeñan un papel importante en la descomposición de la materia orgánica.

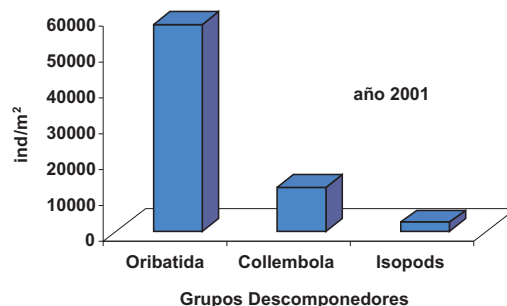
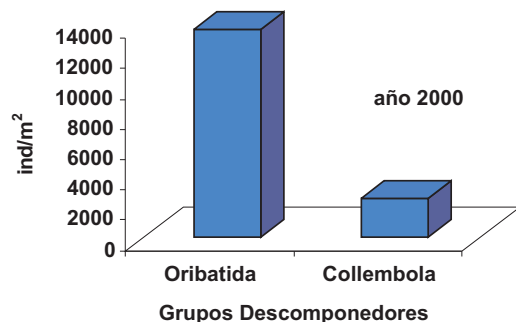


Fig. 2. Incremento de los grupos de la mesofauna indicadores de la fertilidad y la estabilidad del suelo en el período 2000-2001.

Tabla 1. Composición taxonómica y densidad promedio de la mesofauna en las parcelas de cítrico en el primer año de muestreo (2000).

Grupos/ Parcelas	PROFUNDIDADES									
	Profundidad I (0-5 cm)					Profundidad II (5 -10 cm)				
	28	29	30	31	32	28	29	30	31	32
Oribátidos	1 527	1 018	509	1 018	10 689	3 054	1 018	1 527	509	4 072
Colémbolos	509	1 018	509	509	1 018	509	509	509	509	1 018
Gamasinos	509	509	509	509	1 018	1 018	1 018	509	509	2 036
Prostigmados	1 527	509	509	509	509	509	509	509	509	509
Uropodinos	509	509	509	509	509	509	509	1 018	509	1 018
Psócidos	509	509	509	509	1 018	509	509	509	509	509
Mesofauna	5 090	4 072	3 054	3 563	14 761	6 108	4 072	4 581	3 054	9 162

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos y tomando como indicadores el incremento y la representatividad de los grupos de la mesofauna con mayor influencia en la descomposición y distribución de la materia orgánica, puede plantearse que sólo cuatro años después del inicio del proceso de reconversión las condiciones edafológicas son más favorables para el establecimiento de esta fauna. Esto indica una tendencia a la recuperación de la fertilidad y estabilidad del suelo.

Tabla 2. Composición taxonómica y densidad promedio de la mesofauna en las parcelas de cítrico en el segundo año de muestreo (2001).

Grupos/ Parcelas	PROFUNDIDADES									
	Profundidad I (0-5 cm)					Profundidad II (5-10 cm)				
	28	29	29*	30	32	28	29	29*	30	32
Oribátidos	3 054	1 527	26 468	2 545	24 432	1 018	5 090	509	5 599	2 545
Colémbolos	1 527	509	2 036	509	7 635	509	509	509	509	509
Gamasinos	2 545	6 617	21 887	509	4 072	1 018	4 072	1 018	509	509
Astigmados	2 036	1 018	1 527	1 018	2 036	3 054	509	509	6 617	8 144
Prostigmados	2 036	509	509	509	509	509	1 018	509	509	1 018
Psócidos	2 036	1 018	509	509	509	509	2 036	509	1 018	1 018
Isópodos	509	509	509	509	509	509	509	509	509	509
Mesofauna	13 743	11707	53 445	6 108	39 702	7 126	13743	4 072	15270	14252

2902* parcela con leguminosa

REFERENCIAS

- Bedano, J. C.; M. P. Cantú y M.E.Doucet 2001. La utilización de ácaros edáficos como indicadores de calidad de suelos en agroecosistemas del centro de Argentina. *En XV Congreso Latinoamericano de las Ciencias del Suelo. Memorias*. Soporte digital.
- Mateos, E. 1992. Colémbolos (Collembola, Insecta) edáficos de encenares de la Serra de L'Oba y de la Serra de Prades (Sierra Prelitoral Catalana). Tesis doctoral. Universidad de Barcelona. Facultad de Biología. 386 pp.
- Mejer, J. D. 1984. Short-term responses of soil and litter invertebrates to a cool autumn burn in Jarrah (*Eucalyptus marginata*) forest in Western Australia. *Pedobiologia*. 26: 229-246.
- Seastedt, T. R. y D. A. Crossley 1980. Effects of microarthropods on the seasonal dynamics of nutrient in forest litter. *Soil Biol. Biochem.*, 12: 377-342.
- Socarrás, A. A. y M. E. Rodríguez 2002. Utilización de la mesofauna edáfica como indicador biológico del estado de los suelos. II. Suelos con manejo orgánico en la provincia de La Habana. *Memorias del XIII Congreso del INCA*. Soporte digital.
- Socarrás, A. A.; M. E. Rodríguez; A. F. Avila Calvo e I. Izquierdo. 2003. Utilización de la mesofauna edáfica como indicador biológico del estado de los suelos. I. Suelos afectados por la minería en Moa, Cuba. *Cocuyo* 14: 11-14.
- Vallín, G.; N. Clavel; M. Borges; M. J. García; A. A. Socarrás; B. Mompíe; A. Correa y J. Hernández 2003. Evaluación de algunos indicadores de la fertilidad de los suelos y de la calidad de la naranja Valencia durante el período de reconversión. *En Segunda Conferencia sobre Desarrollo Agropecuario y Sostenibilidad. Memorias*. Soporte digital.



Presencia de *Eubule ampliata* (Hemiptera: Heteroptera: Coreidae) en Cayo Guillermo, Archipiélago de Sabana-Camagüey, Cuba

Liuba Peñate Alvaríño y Mabel López Rojas

Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros (CIEC), Morón, Cayo Coco, Ciego de Avila

Los coreidos constituyen una familia del orden Hemiptera que posee unas 2 000 especies descritas (Dolling, 1991). Se trata de insectos básicamente fitófagos, algunas de cuyas especies se alimentan de plantas cultivadas, por lo que resultan de interés económico, como es el caso de *Anasa*, que afectan los cultivos de cucurbitáceas y ocasionan la caída de flores y frutos en desarrollo (Schaefer y Panizzi, 2000). Para Cuba se han registrado 50 especies, agrupadas en 28 géneros y 9 subfamilias (Zayas, 1988).

Dentro de la subfamilia Spartocerinae se halla el género *Eubule*, del cual se conoce solamente una especie cubana: *E. ampliata* Valdés, 1910, que es notablemente rara, pues de la misma únicamente se conocen el holotipo, recolectado por Gundlach en Zarabanda, Ciénaga de Zapata, y tres ejemplares capturados por Alayo en Ciudadmar, Santiago de Cuba (Alayo, 1967). A continuación se cita por primera vez a la especie *E. ampliata* para cayo Guillermo, y se amplía su ámbito de distribución, destacándose esta presencia en la cayería Norte de Cuba.

Durante el trabajo de campo, realizado en 1996, en Playa Pilar, Cayo Guillermo, Archipiélago Sabana-Camagüey, con coordenada central 22°36'45.4" de latitud Norte y 78°41'51.8" de longitud oeste, fueron hallados por la segunda autora (MLR) dos ejemplares de *E. ampliata*. La colecta se realizó en un matorral xeromorfo costero, ubicado en las dunas constituidas por sedimentos arenosos de edad holocénica, las mismas deben su origen a una mezcla de partículas de génesis oolítica y biogénica y su altura máxima sobre el nivel del mar es de 14.7 m. El método de colecta utilizado fue el empleo de una red entomológica.

Los dos ejemplares colectados fueron comparados, por la primera autora (LPA), con el material de esta especie depositado en el Instituto de Ecología y Sistemática (IES), Ciudad de La Habana, y no se detectaron diferencias significativas. Estos, tuvieron una figura corta y ancha (18 mm de largo y 8 mm de ancho); coloración castaño oscura y el rostrum, que fue notablemente corto, escasamente llegó a las coxas anteriores. Sus ángulos humerales formaron una proyección rectangular característica, que los diferenció de taxones próximos. El material está depositado en las colecciones del Centro de Investigaciones de Ecosistemas Costeros (CIEC), Ciego de Ávila.

Agradecimientos.- A Luis F. de Armas (IES), la bibliografía facilitada, la revisión crítica del manuscrito y su valioso apoyo durante la realización de este trabajo; a Angeles Vázquez (Universidad Complutense de Madrid, España) por la revisión crítica del manuscrito. A Horacio Grillo (Universidad Central de Las Villas) por su asesoramiento, respecto a la identidad y distribución geográfica de esta especie.

REFERENCIAS

- Alayo D., P. 1967. Los hemípteros de Cuba. VIII. Fam. Coreidae. *Trabajos Divulgación Museo Felipe Poey* 56:1-17.
- Dolling, W. R. 1991. *The Hemiptera*. Oxford Univ. Press, Oxford, U.K. 274 pp.
- Schaefer, C. W. y A. R. Panizzi (Eds.) 2000. *Heteroptera of Economic Importance*. CRC Press, Boca Raton. 828 pp.
- Zayas, F. de. 1988. Entomofauna cubana. VII. Ed. Científico Técnica, La Habana. 252 pp.



Range extension for the Cuban endemic *Chiooides marmorosa* (Lepidoptera: Hesperidae)

Rayner Núñez Aguila

Departamento de Invertebrados, Instituto de Ecología y Sistemática, carretera de Varona km 3.5, Capdevila, Boyeros, C. de La Habana 10 800, Apartado postal 8029, Cuba. rayner_na@yahoo.com

The genus *Chiooides* is represented in the Antilles by four species. Three of them are endemic to the West Indies. *Chiooides ixion* Plötz was described from Hispaniola, *C. vintra* Evans from Saint Vincent, the Grenadines and Grenada, and *C. marmorosa* Herrich-Schäffer inhabits Cuba (Smith *et al.*, 1994). Another species, *C. catillus* Cramer, well distributed in the continent, occurs in Jamaica as a distinct subspecies (*churchi* Bell and Comstock). All the species from the West Indies are common in their distribution ranges, with the exception of the Cuban one.

C. marmorosa, known only from the vicinity of Ciudad de La Habana, has been regarded as probably extinct (Alayo and Hernández, 1987; Smith *et al.* 1994). Until its rediscovery, only five specimens of *C. marmorosa* were known from collections around the world (Roque *et al.*, 1995). These authors saw and collected several individuals of this species flying in a perturbed locality near to the Guajabón river, 30 km West of Ciudad de La Habana. In the locality also were present the other two Cuban tailed skippers, *Urbanus proteus* (L.) and *U. dorantes* (Stoll). *C. marmorosa* was seen only in an open grassy area, just outside the forest, flying among bushes.

Recently, in March-April 2002, during expeditions to Topes de Collantes, Alturas de Trinidad, Sancti Spiritus province, *C. marmorosa* was seen and collected. In March 2002, two individuals were collected at the south shore of Caballero river (2151'56. 5" LN 7959'53. 1" LW, altitude: 250 m). The first specimen was taken at 12:00 m while it was feeding on *Erythroxylon havanense*, a plentiful flourished bush at the moment of the visit. This individual was taken nectar with its wings closed, without fluttering, and its wing pattern was easily distinguished. The second specimen was captured one hour later in a small clear. It was perching 3 m above the ground on a *Mimosa* sp. legume with its wings closed. This individual exhibited a territorial behavior flying against other butterflies (ex. *Urbanus proteus* and *Dryas iulia*), pursuing them, returning latter to the same legume. This specimen lost its tails, probably in an encounter with a predator.

Both specimens were fresh and its distinctive hindwing underside pattern allows the identification. Although no additional specimens are available for the author, the descriptions and illustrations given by Alayo and Hernández (1987) and Roque *et al.* (1995) are enough accurate for species determination. Specimens were deposited in the entomological collection of the Instituto de Ecología y Sistemática (CZACC 7.517062 and 7.517064).

One month later, in a second visit to the locality, other two specimens were observed but not collected. One individual was in the same clear where one specimen was collected, in March. The second was seen perching, on a 2 m height branch, in a path 50 m away of the first place. The individuals seen in this occasion also exhibited the same perching mode and pugnacious behavior observed during the first visit. Two more visits were conducted to the same locality in August and November but no *C. marmorosa* specimens were seen.

C. marmorosa is recorded again from a very restricted locality. The area where the four specimens were found has no more than 1000 m². It is into a major area, of about several square kilometers, of a moderately perturbed semideciduous forest with small patches cleared for farming. Other localities in the Topes de Collantes region, with altitude between 300 and 931 m, had been visited in the same months but no *C. marmorosa* individuals were seen.

Roque *et al.* (1995) suggested the possible presence of *C. marmorosa* in other localities of Cuba, considering one old specimen labeled from Holguín deposited at the British Museum of Natural History. This new locality confirms that hypothesis, spreading the distribution range of *C. marmorosa* to the center of the island, and may encourage the search of this rare species in habitats with other ecological conditions on other Cuban regions.

REFERENCES

- Alayo, P. and L. R. Hernández. 1987. *Atlas de las mariposas diurnas de Cuba (Lepidoptera: Rhopalocera)*. Ed. Científico-Técnica, La Habana, 148 pp.
- Roque, L.; L. R. Hernández and D. S. Smith. 1995. Rediscovery of *Chioides marmorosa* in Cuba (Lepidoptera: Hesperiiidae). *Tropical Lepidoptera* 6(2):99-102.
- Smith, D. S.; L. D. Miller and J. Y. Miller. 1994. *The butterflies of the West Indies and South Florida*. Oxford University Press. Oxford. 264 pp..



Sobre la presencia de *Epargyreus* *z.* *zestos* (Lepidoptera: Hesperiiidae) en Cuba

Rayner Núñez Aguila

Departamento de Invertebrados, Instituto de Ecología y Sistemática,
Apartado postal 8029, Ciudad de La Habana 10800, Cuba.
rayner@yahoo.com

El género *Epargyreus* Hübner, 1819 está representado en las Antillas por tres especies: *E. spanna* Evans, 1952, *E. antaens* (Hewitson, 1867) y *E. zestos* Geyer, 1832. Las dos primeras habitan exclusivamente en la Hispaniola y Jamaica, respectivamente, mientras que la tercera vive en el continente y se halla distribuida a través de las Antillas (Smith *et al.*, 1994).

Según Smith *et al.* (1994), la distribución de *E. zestos* en el Caribe abarca algunas de las islas Bahamas, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes, Puerto Rico y varias de las Antillas Menores. Para Cuba, registran un ejemplar de este hespérido, pero no añaden ningún detalle sobre este. Roque (1994) registró dos ejemplares de esta especie para Cuba: uno colectado en Cayo Coco, al norte de la provincia de Ciego de Avila, en octubre de 1989, y otro colectado en Punta Caguanes, costa norte de la provincia de Sancti Spíritus, en enero de 1991. Sin embargo, la presencia de la especie en Cuba es casi 20 años más antigua. Así lo atestigua un ejemplar colectado en mayo de 1970 en Cayo Santa María, norte de Villa Clara, depositado en la colección del Instituto de Ecología y Sistemática (IES). Este se hallaba junto ejemplares de *Agumia asander haitiensis* (Mabille & Bouillet, 1912), especie con la cual fue confundida.

Durante visitas realizadas a los cayos Coco y Santa María, Archipiélago de Sabana-Camagüey, esta especie fue observada y colectada de nuevo. El 13 de septiembre de 2001, en las primeras horas de la tarde, 10 individuos de *E. zestos* fueron observados en Vereda de los Márquez, Cayo Coco. Durante los dos días siguientes, en dicho sendero fueron observados, entre las 10 am y las 12 m, de dos a tres ejemplares en 2400 m de transectos lineales recorridos. En estas observaciones, *E. zestos* exhibió una conducta territorial al perseguir a cualquier otra mariposa que pasara cerca de su percha. La mayoría de los individuos tuvieron la percha a 1.5- 2.0 m de altura, sobre las ramas terminales de los arbustos, como es descrito por Smith *et al.* (1994). Fueron colectados cuatro individuos, recién emergidos, que se

encuentran depositados en la colección del IES, CZACC.

En octubre de 2001 la especie fue observada y capturada en cayo Santa María. En Pelo de Oro, fueron contados en dos días consecutivos, de 2 a 6 individuos en los 1200 m recorridos entre las 9 am y las 12 m. Estos transectos, al igual que los de Vereda de los Márquez, fueron marcados en un sendero del bosque semideciduo. *E. zestos* exhibió una conducta similar a la observada en cayo Coco y cuatro especímenes, también recién emergidos, fueron colectados y depositados en la colección del IES, CZACC.

El número de ejemplares de *E. zestos* observados en ambos cayos en este corto período de tiempo y el hecho de que todos los colectados sean frescos, sugieren que la especie ha colonizado, al menos, los cayos mencionados. Esta idea también es apoyada por la presencia en ambos cayos de hospederos potenciales para la especie, como *Acacia* spp., *Desmodium* spp., y *Galactia* sp. Los dos primeros son hospederos de otras especies de este género (Scott, 1986; Smith *et al.*, 1994), quienes también mencionan a *Galactia spiciformis* como hospedero de *E. zestos* en la Florida.

E. zestos probablemente arribó a Cuba procedente de las Bahamas. Los cayos visitados están entre los más cercanos a islas como Andros donde, según Clench (1977), la especie se encuentra bien establecida. Su llegada puede deberse a la conjunción de varios factores: su gran capacidad dispersiva, típica de los Pyrginae (Brown & Heineman, 1972; Scott, 1986; Smith *et al.*, 1994); los fuertes vientos que soplan desde el este-noreste durante la mayor parte del año en el área, y la presencia de hospederos potenciales. Su establecimiento no fue detectado con anterioridad debido, probablemente, al aislamiento en que se encontraban estos cayos, hasta hace pocos años el acceso era sólo posible por mar; y al pobre estudio de que ha sido objeto la fauna de estos cayos.

REFERENCIAS

- Brown, F. M. y B. Heineman. 1972. *Jamaica and its butterflies*. E.W. Casey Ltd. London. 478 pp.
- Clench, H. K. 1977. A list of butterflies of Andros, Bahamas. *Ann. Carnegie Mus.* 46: 173- 194.
- Roque, L. 1994. Primer registro de *Epargyreus zestos* para Cuba (Lepidoptera: Hesperiiidae). *Cocuyo* 1: 3-4.
- Scott, J. A. 1986. *The butterflies of North America*. Palo Alto Univ. Press. Palo Alto.
- Smith, D. S.; L. D. Miller y J. Y. Miller. 1994. *The butterflies of the West Indies and South Florida*. Oxford Univ. Press. Oxford. 264 pp.



Malpighia puniceifolia (Malpighiaceae), nueva planta
hospedera de *Allosmaitia c. coelebs* (Lepidoptera:
Lycaenidae)

Luis F. de Armas

Apartado Postal 27, San Antonio de los Baños, La Habana 32500.
biokarst@ama.cu

A pesar de su amplia distribución (Cuba, Hispaniola y Puerto Rico), la mariposa diurna *Allosmaitia coelebs* (Herrich-Schäffer, 1862) es poco conocida (Smith *et al.*, 1994). Según Gundlach (1881), las larvas de la subespecie cubana (*A. c. coelebs*) crían en el Bejuco de San Pedro o Bejuco sabanero (*Stigmaphyllon sagraeanum* A. Juss.) (Malpighiaceae). Esta información, que fue repetida por Bruner *et al.* (1945), Alayo y Hernández (1987) y Smith *et al.* (1994), constituyó hasta hace poco la única sobre las plantas hospederas de este licénido. Fernández (2001) halló que también cría en otras dos malpigiáceas: *Stigmaphyllon diversifolium* (Kunth) Juss. y *Byrsonima crassifolia* (L.) H. B. K.

A mediados de mayo de 2003, se detectaron varias larvas de *A. c. coelebs* sobre el cerezo (*Malpighia puniceifolia* L.) que crece en el patio de mi casa, en la ciudad de San Antonio de los Baños (22° 53' 27" N, 82° 30' 07" W; 75 m snm), provincia de La Habana. Por sus movimientos sumamente lentos, cuerpo dorsalmente tuberculado y posición que adopta cuando se alimenta (enroscada en forma de una letra C), la larva se asemeja a ciertos isópodos terrestres (Oniscidea) de los géneros *Pseudarmadillo* Saussure, 1857 (Delatorreidae) y *Venezillo* Verhoeff, 1928 (Armadillidae). Los dos últimos caracteres mencionados (cuerpo tuberculado y posición enroscada), junto con el color predominantemente verde-amarillento claro, hacen que vista desde arriba se confunda con una pequeña cereza tierna. Cuando las larvas han alcanzado su total desarrollo, en la porción dorsoanterior del cuerpo se observa una tenue mancha rosada, de color muy parecido al de las flores del cerezo, lo cual contribuye a hacerlas menos detectables. Sin embargo, en dos oportunidades se observó su depredación por los gorriones [*Passer domesticus* (L., 1758)] (Aves: Ploceidae).

Las larvas se alimentaron exclusivamente de las flores y frutos en ciernes, lo cual coincide con lo observado por Fernández (2001). Durante los días previos a la fase de pupa ingirieron diariamente de cuatro a cinco flores completas, excepto los peciolos.

Para pupar, la larva se adhiere ventralmente a una hoja y refuerza la sujeción mediante un hilo anaranjado que cruza sobre el dorso, a modo de un fino cintillo de seguridad, aproximadamente por la parte media del cuerpo (Fig. 1). La pupa (10,1 mm de largo X 5,4 mm de ancho X 4,2 mm de altura) es de color castaño amarillento, totalmente cubierta con pequeñas manchas y reticulaciones de castaño oscuro. En la parte posterior lleva enrollados los restos del tegumento larval (Fig. 1), donde resaltan las grandes cerdas de ápice foliforme (0,52-0,78 mm de longitud). Sobre el dorso se observan numerosas microcerdas de 0,08 mm de longitud (Fig. 1). Esta constituye la primera vez que se aportan datos sobre las características de la pupa.

El estadio pupal duró 10 días y los dos imagos observados emergieron los días 30 de mayo y 24 de junio, respectivamente. Fernández (2001) mencionó una duración de 11 a 13 días para este estadio, pero sus observaciones fueron realizadas durante el período invernal (diciembre a marzo), lo cual pudiera ser la causa de tal diferencia. De acuerdo con la información disponible, *A. c. coelebs* cría desde diciembre hasta junio; esto es, durante el invierno y la primavera.

Según Bruner *et al.* (1945), en el cerezo también cría el hespérido *Ephyrades brunea brunea* (Herrich-Schäffer, 1864), del cual fueron observados, durante los meses de mayo, junio y los primeros días de julio de 2003, más de una veintena de larvas que criaron en este mismo árbol y en otro situado a 120 m de distancia.

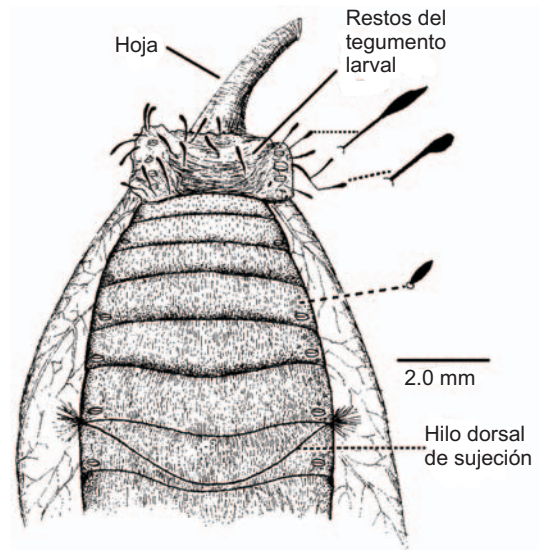


Fig. 1. *Allosmaitia c. coelebs*. Mitad posterior, vista dorsal, de la pupa *in situ*.

La distribución geográfica del cerezo abarca las Antillas y el norte de Sudamérica. En Cuba fue introducido por sus frutos comestibles, aunque crece de modo subespontáneo en las provincias más occidentales (Alain, 1953).

En la colección entomológica del Instituto de Ecología y Sistemática (IES), Ciudad de La Habana, se depositaron ejemplares de estas dos especies, con los siguientes números de catálogo: *A. c. coelebs*: CZACC-7.517942; *E. b. brunnea*: CZACC-7.517946. También se depositaron los exuvios de dos pupas de *A. c. coelebs*, y una larva (en alcohol etílico 75%) y el exuvio de una pupa de *E. b. brunnea*.

Agradecimientos.- Agradezco a Ramona Oviedo y Rayner Núñez Águila (IES) su inestimable cooperación en la obtención de información sobre la planta hospedera y las dos especies de lepidópteros, respectivamente.

REFERENCIAS

- Alain, Hno. 1953. Dicotiledóneas. Malpighiaceae a Myrtaceae. En: *Flora de Cuba 3*. (Hno. León y Hno. Alain, eds.). *Contrib. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, La Habana, 13:1-502.
- Alayo D., P. y L. R. Hernández. 1987. *Atlas de las mariposas diurnas de Cuba (Lepidoptera: Rhopalocera)*. Edit. Científico-Técnica, La Habana, 148 pp. + 49 láms.
- Bruner, S. C., L. C. Scaramuzza y A. R. Otero. 1945. *Catálogo de los insectos que atacan a las plantas económicas de Cuba*. Est. Exp. Agron. Santiago de las Vegas, Min. Agric., La Habana. 246 pp.
- Fernández, D. M. 2001. New oviposition and larval hostplant records for twenty-three Cuban butterflies, with observations on the biology and distribution of some species. *Caribbean J. Sci.* 37(2):122-123.
- Gundlach, J. C. 1881. *Contribución a la Entomología cubana. Parte primera. Lepidópteros*. Imprenta G. Montiel, Habana. i-xxi + 445 pp.
- Smith, D. S.; L. D. Miller y J. Y. Miller. 1994. *The butterflies of the West Indies and South Florida*. Oxford University Press, Oxford, i-VIII + 264 pp., 32 Pls.



Primer registro de *Caribllatta islacolonis* para el archipiélago cubano (Dictyoptera, Blattaria, Blattellidae)

Esteban Gutiérrez

Museo Nacional de Historia Natural de Cuba, Obispo No. 61, esquina a
Oficios, Habana Vieja 10100, Cuba
cocuyo@mnhnc.inf.cu

El género *Caribllatta* Hebard se encuentra representado por más de 60 especies descritas, de las cuales, 26 están distribuidas en las Antillas (Gutiérrez y Pérez-Gelabert, 2000). En Cuba sólo cinco especies han sido registradas (Gutiérrez, 1995). Este género lo conforman cucarachitas pequeñas que viven en la vegetación de los bosques. De noche, pueden ser observadas en plena actividad sobre arbustos a diferentes alturas. Por el día, se refugian entre la hojarasca del suelo, son muy veloces y nerviosas, ante el peligro desarrollan vuelos cortos y rápidos a ras del suelo que les permite al “aterrizar” escabullirse corriendo bajo las hojas, burlando de esta forma a sus depredadores.

En Febrero de 2004, durante un viaje de campo por el proyecto en RED del Field Museum, de Chicago y el Museo Nacional de Historia Natural de Cuba (MNHNCu) se colectó un ejemplar macho número 13.2725, con los siguientes datos de etiqueta: CUBA, Parque Nacional La Bayamesa, ladera S Sierra Maestra, campamento, ii.2004, Cols. J. A. Genaro y L. M. Díaz. El ejemplar es asignable a la especie *Caribllatta islacolonis*. Este hallazgo constituye el primer registro de la especie para la entomofauna de Cuba.

Caribllatta islacolonis fue descrita por los especialistas J. A. G. Rehn y M. Hebard de la Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia (ANSP) en el año 1927, basada en dos ejemplares machos depositados en el Museo Americano de Historia Natural de Nueva York (AMNH) y el Museo Nacional de Historia Natural de Washington (Smithsonian Institution, NMNH). La localidad tipo de la especie es “San Lorenzo, provincia de Samaná, República Dominicana, Hispaniola” (Rehn y Hebard, 1927). Princis (1969) en su catálogo sobre las cucarachas del mundo el “Orthopterorum Catalogus” sólo listó “Haiti” en la distribución de la especie, omitiendo el material tipo, lo cual constituye un evidente lapsus calami.

Comentario sistemático: El ejemplar cubano de *Caribllatta islacolonis* presenta tegminas y alas funcionales completamente desarrolladas, mide 7.8 mm de longitud corporal presentando mayor talla que los dos ejemplares de la serie tipo (7.1 y 7.6 mm). La especie se diferencia fundamentalmente de las restantes por la presencia de los estilos de la placa sub-genital del macho dispuestos de forma característica, los cuales presentan forma de maza cubiertos por pequeñas espinas en su cara interna distal (Fig. 1). Este espécimen se diferencia de los ejemplares dominicanos en presentar una mayor distancia entre la base de los estilos y una menor convexidad en el margen distal de la placa sub-genital. Estas diferencias las adjudico a variaciones poblacionales, no obstante, con el estudio detallado de una mayor representación de ambas poblaciones corroboraremos nuestro actual criterio.

Especies del género *Caribllatta* presentes en Cuba.

1. *Caribllatta antiguensis* (Saussure y Zehntner, 1893)
2. *Caribllatta delicatula* (Guérin, 1857)
3. *Caribllatta faticana* Rehn, 1930
4. *Caribllatta lutea* (Saussure y Zehntner, 1893)
5. *Caribllatta minima* Hebard, 1916
6. *Caribllatta islacolonis* Rehn y Hebard, 1927, primer registro.

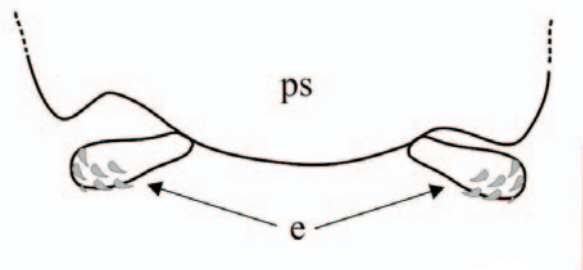
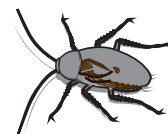


Fig. 1. *Caribllatta islacolonis*, macho proveniente del Parque Nacional La Bayamesa, Sierra Maestra. Detalle de la placa sub-genital (ventral) (ps), estilos (e). Escala = 0.2 mm. Esquema realizado a partir del ejemplar montado en alfiler entomológico.

Agradecimientos.- Mi más sincero agradecimiento a Julio A. Genaro y Luis. M. Díaz (MNHNCu) por la colecta del ejemplar. El grant para estudio de colecciones del AMNH de New York me permitió el estudio del holótipo de *Caribllatta islacolonis*. El presente trabajo se realizó bajo el marco del Proyecto en RED durante el inventario rápido en el Parque Nacional La Bayamesa desarrollado por el Field Museum de Chicago y el MNHNCu.

REFERENCIAS

- Gutiérrez, E. 1995. Annotated checklist of Cuban cockroaches. *Trans. Amer. Entomol. Soc.*, 121(1-2): 65-85.
- Gutiérrez, E. y D. E. Pérez-Gelabert. 2000. Annotated checklist of Hispaniolan cockroaches. *Trans. Amer. Entomol. Soc.*, 126(3+4): 423-445.
- Princis, K. 1969. Blattaria: subordo Epilamproidea: fam. Blattellidae, pars 13: pp. 713-1038. En M. Beier [ed.], *Orthopterorum catalogus*. Junk, The Hague.
- Rehn, J. A. G. y M. Hebard. 1927. The Orthoptera of the West Indies. Number 1. Blattidae. *Bull. Amer. Mus. Nat. History*, 54:1-320.



Invertebrados acuáticos de la costa sur de la península de Guanahacabibes

Yoandri Suárez Megna* Orestes C. Bello González** y
Carlos Naranjo López***

Departamento de Biología, Facultad de Biología, Universidad de Oriente,
Santiago de Cuba 90 500, Cuba

* ysuares@cnt.uo.edu.cu **bello@cnt.uo.edu.cu
***naranjo@cnt.uo.edu.cu

La Península de Guanahacabibes ocupa el extremo más occidental de la isla de Cuba. Tiene aproximadamente 1175 km² de los cuales 1050 km² corresponden al carso llano (diente de perro) y 125 km² a la Ciénaga Litoral del Norte. Su largo total es de 101 km (desde el caserío de Cortés al Cabo de San Antonio). Los puntos más altos se encuentran al sur, con alturas de hasta 19 m sobre el nivel de mar.

La península de Guanahacabibes es importante desde el punto de vista conservacionista porque tiene categoría de Parque Nacional y forma parte de la Reserva de la Biosfera Península de Guanahacabibes

con tres áreas núcleo en la parte terrestre: Cabo Corrientes, El Veral y Cabo de San Antonio. Esta zona contiene la región lacustre más importante de Cuba, donde se cuentan más de 100 lagunas, en su mayoría originadas en depresiones de fondo arcilloso (Vales *et al.*, 1998).

El principal objetivo de la investigación es confeccionar un listado de las especies colectadas de macroinvertebrados acuáticos de la costa sur de la península Guanahacabibes.

La investigación se llevó a cabo en julio de 2003. Se colectó en seis lagunas costeras y una en el interior de una cueva de la localidad El Perjuicio, las cuales están ubicadas a lo largo de la costa sur desde El Verraco hasta Caleta de los Piojos (Fig.1). En cada laguna se colectó en diferentes microhábitats (bajo piedra, bajo tronco y jameo de fondo). Se empleó un esfuerzo de muestreo de 4 hr por cada laguna. Las identificaciones sistemáticas se realizaron según los criterios de Alayo (1968 a, b; 1974), Spangler (1973), Alayo y Garcés (1989), Lawrence (1995), Epler (1996), Flint, (1996), Merritt, y Cummins. (1996), Larson *et al.* (2000), Trapero y Naranjo (2003).

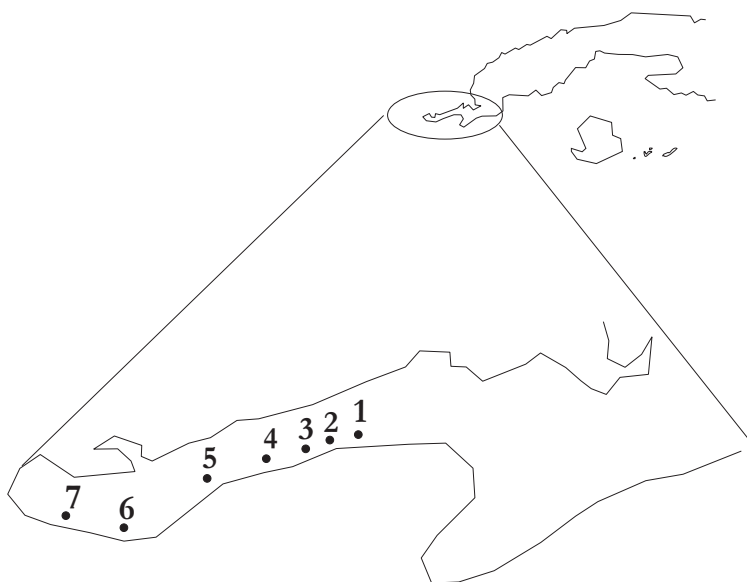


Fig.1. Localidades muestreadas en la Península Guanahacabibes. 1. El Verraco Este. 2. El Verraco Oeste. 3. Antonio Este. 4. Antonio Oeste. 5. Cueva de la localidad de Perjuicio 6. La Barca. 7. Caleta de los Piojos.

Lista de macroinvertebrados acuáticos de hábitats lénticos de la península de Guanahacabibes Las especies marcadas con asteriscos (*) fueron nuevos registros de localidades y con dos (**), nuevos registros de géneros para Cuba.

Orden: Odonata, Familia: Libellulidae

- Orthemis ferruginea* (Burmeister, 1839)
Se colectaron 8 ejemplares en las localidades 1, 6 y 7.
- Erythrodiplax umbrata* (Burmeister, 1838)
Se colectaron 17 ejemplares en las localidades 3 y 6.
- Micrathyria didyma* (Selys, 1857)
Se colectaron 6 ejemplares en las localidades 1, 3 y 6.
- Erythemis vesiculosa* (Fabricius, 1775)
Se colectó 1 ejemplar en la localidad 7.
- Tamea calverti* Muttkomski, 1910
Se colectó 1 ejemplar en la localidad 7.
- Triacanthagyna* sp.
Se colectaron 6 ejemplares en la localidad 3.
- Familia: Coenagrionidae
- Enallagma civile* (Hagen, 1861)

Se colectaron 13 ejemplares en las localidades 1 y 4.

Orden: Hemiptera, Familia: Naucoridae

- Pelocoris femoratus* (Palissot de Baeuvois, 1805)
Se colectaron 3 ejemplares en las localidades 1 y 4.
- Familia: Belostomidae
- Belostoma apache* cubensis (Mayr, 1863)
Se colectaron 18 ejemplares en las localidades 1, 3, 4, 6 y 7.
- Belostoma boscii* (Lepeletier y Serville, 1825)
Se colectaron 11 ejemplares en las localidades 4 y 7.
- Familia: Pleidae
- Paraplea puella* (Barber, 1923)
Se colectaron 6 ejemplares en las localidades 1 y 3.
- Familia: Corixidae
- Trichocorixa* sp.
Se colectaron 21 ejemplares en las localidades 2 y 7.
- Familia: Nepidae
- Ranatra fabricii* Guérin-Ménéville. 1857
Se colectó 1 ejemplar en la localidad 6.

Familia: Notonectidae

- Notonecta indica* L., 1771
Se colectaron 32 ejemplares en las localidades 3, 4 y 6.

Buenoa gracilis Truxal, 1953

Se colectó 1 ejemplar en la localidad 6.

Familia: Hydrometridae

Hydrometra carriaba Guérin-Ménéville. 1856

Se colectaron 4 ejemplares en la localidad 7.

Familia: Guerridae

Limnogonus franciscanus (Stal, 1859)

Se colectó 1 ejemplar en la localidad 7.

Orden: Diptera, Familia: Chironomiidae

Symbiocladius sp.

Se colectaron 7 ejemplares en la localidad 7.

Se colectaron 54 ejemplares perteneciente a dos especies en las localidades 1, 2, 3, 4 y 6 que no pudieron identificarse.

Familia: Chaoboridae

***Chaoborus* sp.

Se colectaron 9 ejemplares en la localidad 5.

Familia: Ephidridae

Se colectó 1 ejemplar perteneciente a una especie en la localidad 1 que no pudo identificarse.

Familia: Stratiomyiidae

**Myxosargus* sp.

Se colectaron 2 ejemplares en las localidades 1 y 7.

Orden: Coleoptera, Familia: Noteridae

**Hydrobanthus iricolor* Say, 1825

Se colectaron 3 ejemplares en la localidad 1.

**Mesonotus* sp.

Se colectó 1 ejemplar en la localidad 4.

Familia: Haliplidae

**Haliphus bavanensis* Wehncke, 1880

Se colectaron 2 ejemplares en las localidades 1, 3 y 7.

Familia: Dytiscidae

**Copelatus coelatiipennis angustatus* Chevrolat, 1963

Se colectaron 3 ejemplares en la localidad 4.

**Termonectus basilaris* (Harris, 1829)

Se colectaron 2 ejemplares en las localidades 6 y 7.

**Termonectus circumscriptus* (Latreille, 1808)

Se colectaron 3 ejemplares en la localidad 7.

**Bidessonotus browneanus* Balfour-Browne, 1947

Se colectó 1 ejemplar en la localidad 7.

**Bidessonotus* sp.

Se colectaron 4 ejemplares en la localidad 7.

**Laccophilus proximus* Say, 1823

Se colectaron 8 ejemplares en las localidades 3 y 6.

**Laccophilus* sp.

Se colectaron 12 ejemplares en las localidades 3, 4, 6 y 7.

**Megadytes fraternus* (Sharp, 1882)

Se colectó 1 ejemplar en la localidad 1.

Familia: Elmidae

Se colectó 1 ejemplar de una especie, en la localidad 7 que no pudo identificarse.

Familia: Hydrophilidae

**Phaenonotum exstriatum* Say, 1835

Se colectó 1 ejemplar en la localidad 1.

**Tropisternus* sp.

Se colectaron 2 ejemplares en las localidades 3 y 4.

**Tropisternus Lateralis lateralis* Fabricius, 1775

Se colectaron 12 ejemplares en las localidades 3 y 7.

**Tropisternus colaris proximus* Sharp, 1883

Se colectaron 9 ejemplares en la localidad 7.

**Hydrophilus insularis* Laporte, 1940.

Se colectó 1 ejemplar en la localidad 4.

Familia: Dryopidae

**Pelonomus obscurus gracilipes* Chevrolat, 1864

Se colectaron 33 ejemplares en las localidades 1, 3, 4, 6 y 7.

Familia: Curculionidae

Steremnius sp.

Se colectó 1 ejemplar en la localidad 7.

Orden: Orthoptera

Familia: Gryllidae

Ellipes minutus (Scudder, 1879)

Se colectaron 3 ejemplares en la localidad 7.

Orden: Collembola

Se colectó 1 ejemplar de una especie en la localidad 7 que no pudo identificarse.

Orden: Amphipoda, Familia: Gammaridae

Gammarus sp.

Se colectaron 18 ejemplares en la localidad 7.

Orden: Acarina

Se colectó 1 ejemplar de una especie en la localidad 7, sin identificarse.

Clase Gastropoda

Se encontraron siete ejemplares pertenecientes a dos especies en la localidad 7 que no pudieron identificarse.

Se citaron 50 morfoespecies distribuidas en tres clases, nueve órdenes y 25 familias. Los grupos más abundantes en los hábitats lénticos de la península Guanahacabibes fueron los insectos, fundamentalmente los pertenecientes a los órdenes Coleoptera, Hemiptera y Odonata, los cuales están adaptados a hábitats poco oxigenados y con temperaturas elevadas.

REFERENCIAS

Alayo, P. 1968a. Las libélulas de Cuba (Insecta-Odonata). *Torreia*, Nueva serie, 2: 3-102.

Alayo, P. 1968b. Las libélulas de Cuba (Insecta- Odonata). *Torreia*, Nueva serie, 3: 3-54

Alayo, P. 1974. Los Hemípteros acuáticos de Cuba. *Torreia*, Nueva Serie 36: 9-64.

Alayo, P. y G. Garcés. 1989. *Introducción al estudio del orden Díptera en Cuba*. Editorial Oriente. Santiago de Cuba. 84 pp.

Barnes, R. D. 1991. *Invertebrate Zoology*. Fifth Edition. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers. 871 pp.

Epler, J. H. 1996. *Identification manual for the water beetles of Florida*. Bureau of the Water Resource Protection, Florida Department of Environmental Protection, Tallahassee.

Flint, O. 1996. The Odonata of Cuba, with a report on a recent collection and checklist of the Cuban species. *Cocuyo* 5: 17-20.

Larson, D.J.; Y. Alarie y R. E. Roughley. 2000. *Predaceous diving beetles*

(Coleoptera: Dytiscidae) of the Nearctic Region, with emphasis on the fauna de Canada and Alaska. NRC Research Press, Ottawa. 982 pp.

Lawrence, J. F. y A. F. Newton, Jr. 1995. Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names). In *Biology, phylogeny, and classification of Coleoptera: Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson*. (Eds J. Pakaluk and S. A. Slipinski) Pp. 779-1006. (Muzeum I Instytut Zoologii PAN: Warsaw).

Merritt, R. W. y K. W. Cummins. 1996. *An Introduction to the aquatic Insects of North America*. Third Edition. Kendall/Hunt Publishing Company. Pp 849.

Spangler, P.J. 1973. Aquatic Coleoptera, collected by the Biospeliological Expedition to Cuba by the Science of Cuba and Rumania. Smithsonian Institution. Washington.

Trapero, A. y C. Naranjo. 2003. Revision of the order Odonata in Cuba. *Bulletin of American Odonatology* 7: 23-40.

Vales, M.; A. Alvarez; L. Montes y A. Avila. 1998. *Estudio Nacional sobre la diversidad biológica en la República de Cuba*. Ed. CESYTA. Madrid. 480 pp.

Agradecimientos.- A María Elena Ibarra por permitir insertarnos en el proyecto para la Conservación de las Tortugas Marinas. Nuestro agradecimiento a Maikel Cañizares del Instituto de Ecología y Sistemática, por la colaboración con los mapas de la zona.



Lista de los insectos tenebriónidos (Coleoptera: Tenebrionidae) de Jamaica, Antillas

Orlando H. Garrido

Calle 60 No.1706 e/ 17y 19, Playa 13, Ciudad de La Habana, Cuba

En lo que respecta a la entomofauna de Tenebrionidae, Hispaniola tiene menos táxones descritos (38) que Puerto Rico (51). Cuba, que es la isla mejor estudiada faunísticamente cuenta con 133. Jamaica a pesar de su tamaño pequeño tiene 33 táxones.

En relación con esta familia, Jamaica, además de ser pequeña, es montañosa y con abundante vegetación arbórea, ofreciendo pocos biótotos al nivel del mar, propicios para albergar estos insectos. Escasean los lugares secos, áridos o semi-áridos, que son los preferidos por los miembros de las tribus de mayor diversidad, como Pedinini y Trientomini. Sin embargo, en base a la fauna de vegetación, se supone que estaría mejor representada; no obstante, no se han citado miembros de las tribus Gnodalonini ni Strongyliini; aunque es obvio que cuando se realicen adecuadas colectas en las zonas montañosas, deben aparecer miembros de los géneros *Cyrtosoma* y *Strongylium*. Es interesante destacar, que otro género típico de montaña como *Uloma*, representado en Cuba, Puerto Rico, Hispaniola, Guadalupe, Martinica, Montserrat y Dominica, tampoco aparece (Marcuzzi, 1962, 1977, 1984, 1998 a y b, en prensa a y b; Garrido, 2003; en prensa a y b).

Relación de especies

Epuragus Latreille, 1802

E. antillensis Marcuzzi, 1961

E. aurulentus Kirsch, 1866

E. jamaicensis Champion, 1896

Branchus Le Conic, 1862

B. jamaicensis Marcuzzi, 1977

Opatrinus Latreille, 1829

O. puertoricensis Marcuzzi, 1977

O. pullus Sahlberg, 1823
Blapstinus Waterhouse, 1845
B. keizeri Marcuzzi, 1977
B. jamaicensis Marcuzzi, 1962
Phaleria Latreille, 1802
P. testacea Say, 1824
P. thinophila Watrous y Triplehorn, 1982
P. punctipes LeConte, 1878
Gondwanocrypticus Español, 1961
G. filicornis Chevrolat, 1878
Rhipidandrus Le Conte, 1862
R. jamaicensis Arrow, 1904
Diaperis Geoffroy, 1762
D. maculata Olivier, 1711
Palembus Casey, 1891
P. ocellaris Casey, 1891
Neomida Latreille, 1829
N. capra Laporte y Brullé, 1831
Plalydema Laporte y Brullé, 1831
P. excavatum Say, 1823
P. maculata Olivier, 1791
P. micans Horn, 1870
Menomopsis Champion, 1896
M. jamaicensis Kaszab, 1977
M. franzi Kaszab, 1977
Loxostethus Triplehorn, 1962
L. gowdeyi Pie, 1930= *L. jamaicensis* Triplehorn, 1962
Caecophlorus Dajoz, 1972
C. franzi Dajoz, 1972
Archeoglenes Broun, 1893
A. pecki Lawrence, 1979
Tribolium M'Leay, 1825
T. castaneum Herbst, 1797
T. confusum Jacquelin du Val, 1868
Alphitobius Stephens, 1832
A. diaperinus Panzer, 1797
A. laevigatus Fabr., 1781
Tauroceras Hope, 1840
T. cornutum Fabr., 1840
Tarpela Bates, 1870
T. mutabilis Waterhouse, 1878
T. propinqua c.o. Waterhouse, 1878
Cymatobes Dejean, 1834
C. uniformis c.o. Waterhouse

REFERENCIAS

- Garrido, O. H. En prensa a. Lista anotada de la familia Tenebrionidae (Coleoptera) de Cuba. *Cocuyo*.
 Garrido, O. H. En prensa b. Lista anotada de insectos de la familia Tenebrionidae (Coleoptera) para la Hispaniola. *Cocuyo*.
 Garrido, O. H. 2003. Lista anotada de los insectos tenebrionidos de Puerto Rico y sus islas adyacentes. *Cocuyo* 13: 26-27.
 Marcuzzi, G. 1962. Tenebrionid beetles of the West Indies. *Studies on the Fauna of Curacao and other Caribbean islands*. 13: 21-48.
 Marcuzzi, G. 1977. Further studies on Caribbean tenebrionid beetles. *Stud. Fauna Curacao and other Caribbean Islands*. 52:1-71
 Marcuzzi, G. 1984. A catalogue of tenebrionid beetles (Coleoptera: Heteromera) of the West Indies. *Folia Entomol. Hung.* 45:69-108.
 Marcuzzi, G. 1998a. Supplement to the catalogue of Tenebrionidae (Coleoptera) of the West Indies. *Ann. Hist. Nat. Mus. Natn. Hung.*, 90:151-152.
 Marcuzzi, G. 1998b. New Neotropical Tenebrionidae (Coleoptera Heteromera) *Tropical Zool.*, 11:217-224.

- Marcuzzi, G. En prensa a. Second supplement to the "Catalogue of Tenebrionids of the West Indies (1984)".
 Marcuzzi, G. En prensa b. Arboricolous tenebrionids of the genus *Uloma*, *Peneta* and *Cyrtosoma* of North-Western South America and the West Indies. Biological Complex of the University, Padova.



Notas sobre las presas y conducta de nidificación de algunas especies de esfécidos (Hymenoptera: Spheciformes: Crabronidae, Nyssonidae)

Julio A. Genaro

Museo Nacional de Historia Natural, Obispo no. 61, Habana Vieja 10100, Cuba polimita@hotmail.com

Las siguientes notas sobre seis especies de esfécidos fueron obtenidas en el curso de visitas a varias localidades de Cuba. El propósito principal de estos viajes no fue efectuar estudios detallados sobre la conducta de nidificación, debido al poco tiempo disponible.

Dado lo imperfecto del conocimiento sobre la etología de estas avispas durante la época reproductiva, y a la imposibilidad inmediata de visitar estas áreas, decido publicar estas observaciones, pensando que pueden contribuir al esclarecimiento de los patrones de comportamiento de los esfécidos, y de las relaciones interespecíficas depredador-presa. Se cita también por primera vez a *Tachytes distinctus* F. Smith para Cuba e Isla de Mona, Antillas.

La longitud de las presas, los capullos y los huevos fue obtenida con un micrómetro ocular. Todo el material está depositado en las colecciones entomológicas del Museo Nacional de Historia Natural de Cuba (MNHN Cu), excepto las presas de *Clitemnestra bipunctata* (Say) que están en el Instituto de Ecología y Sistemática (IES).

Familia Crabronidae

Liris fuliginosus (Dahlbom)

[= *L. vinulentus* (Cresson), = *L. luctuosus dahlbomi* Krombeim]

Esta especie fue observada en una cantera; La Fosforita, en Güines, La Habana, en diciembre y enero de 1986. Construyó sus nidos, constituidos por varias celdillas, en una gran pila de sustrato, formada al caer el material procesado (10 m de altura).

Las hembras transportaron a las presas en vuelo, con gran dificultad hacia los nidos situados hasta 8 m de altura. El sustrato fue muy friable, siendo imposible excavar las galerías. Todas las presas, quitadas a las avispas aprovisionadoras, pertenecieron a la especie *Hapithus irroratus* Bolívar (Gryllidae: Eneopterinae): 12 hembras adultas, ocho machos adultos y una hembra inmadura. La longitud promedio de las presas fue de 9.0 mm (DE=1.4; gama: 6.0-12.0 mm; N=21).

En octubre de 1987, en la misma zona, encontré varios nidos, pero en menor número, ya que el sustrato donde nidificaron el año pasado, fue transportado, afectando los capullos contenidos en su interior. La longitud promedio de los capullos fue de 17.6 mm (DE=2.2; gama 13.6-20.0 mm, N=8).

Liris argentatus (Palisot de Beauvois)

El 22 de febrero de 1987, en el Jardín Botánico Nacional, Ciudad de La Habana, excavé dos nidos en la base de un cúmulo de arena fina, destinada a la construcción. Ambos tenían una inclinación aproximada de 45°, respecto a la superficie del terreno y se mantuvieron abiertos, con túmulos en la entrada. La longitud de los dos nidos fue de 8.5 cm y 10.0 cm, respectivamente.

Al abrir el primer nido, la hembra permanecía en su interior. La celdilla contuvo como presa a una hembra inmadura de *Anurogryllus abortivus* (Saussure) (Gryllidae) de 12 mm de longitud, con la pata posterior derecha amputada. El huevo de la avispa tuvo 3 mm de longitud y estuvo situado en la región ventral, pegado a la coxa izquierda de la pata superior, extendiéndose transversalmente, entre la base del primer y segundo par de patas.

El segundo nido también contenía una celdilla en el momento de abrirlo, encontrándose solamente una presa: un macho inmaduro de *Gryllus assimilis* (Fabr.) (Gryllidae) de 8.0 mm de longitud. Debido al pequeño tamaño de la presa, posiblemente insuficiente para proporcionar alimento suficiente a la larva y a que aún la avispa no había ovipositado, es probable que faltase otra presa, para completar el abastecimiento de la celdilla. Los grillos estuvieron situados en las celdillas, con la cabeza hacia el interior y la región ventral hacia arriba, presentando parálisis incompleta.

Liris sp.

En playa Caimito, sur de La Habana, el 17 de diciembre de 1988, en la faja arenosa costera, encontré un nido construido en arena gruesa friable. Presentó 17 cm de longitud y la única celdilla hallada durante la excavación estuvo a 8.0 cm de profundidad y contenía siete grillos como presas. Los grillos fueron de la especie *Cyrtoxipha gundlachi* Saussure (Gryllidae: Trigonidiinae); tres hembras adultas, dos machos adultos, y dos inmaduros). Las presas estuvieron levemente paralizadas, presentando gran movimiento y pudiendo salir de la celdilla, al ser abierta. El huevo de la avispa estuvo ubicado sobre una de las primeras presas situadas en la celdilla. Fue pegado junto a la coxa izquierda del primer par de patas, extendiéndose transversalmente entre el primer y segundo par de patas. La avispa hembra no pudo ser capturada.

Tachysphex alayoi Pulawski

En playa Caimito, el 2 de abril de 1988 observé dos hembras, junto a una agregación de nidos de *Stictia signata* (L.). Una avispa tuvo el nido en arena gruesa friable, sin vegetación en la superficie.

La entrada, por donde penetró directamente la avispa con la presa, no presentó túmulo, y se mantenía abierta. Al excavar la galería (11.0 cm de longitud) se encontraron en la única celdilla (5.0 cm de profundidad), dos cucarachas y el huevo, situado sobre la primera presa ubicada en el nido. El huevo (12 mm de longitud), fue pegado junto a la coxa izquierda del primer par de patas, extendiéndose hacia abajo, a través de la región ventral. Una cucaracha tuvo cortadas las antenas, le faltaron los tarsos y la garra de una de las patas posteriores, posiblemente debido a la interacción establecida durante su captura. Las presas pertenecieron a *Cariblatta* sp. (Blattaria: Blattellidae), una hembra adulta y la otra inmadura, con 6.7 y 5.5 mm de longitud, respectivamente. Además, presentaron movimientos ligeros, sugiriendo una parálisis leve.

Tachytes distinctus F. Smith

Esta es una especie ampliamente distribuida: Estados Unidos, México, Bahamas, Hispaniola, Jamaica, Sur América (Bohart y Menke, 1976; Pulawski, 2004), la cual no estaba debidamente citada para Cuba. Alayo (1976) menciona a una posible variedad de color plateado, para la especie *Tachytes tricoloratus* (Fabr.), la cual pertenece a este nuevo registro.

Los ejemplares de Cuba tienen los siguientes datos: Macho: Ciudadamar, Santiago de Cuba, xii.1948, col. P. Alayo, No. 18.1861. Hembras: Ciudadamar, Santiago de Cuba, xi.1948, col. P. Alayo, No. 18.1859; La Socapa, Santiago de Cuba, iv.1954, col. P. Alayo, No. 18.1860; Tortuguilla, Guantánamo vi.1964, col. I. García, 20.0 mm de longitud corporal) Este ejemplar tiene montado, en el mismo alfiler a su presa. La presa perteneció a *Sphingonothus haitiensis cubensis* (Saussure)

(Acrididae, 16.9 mm de longitud). El área donde fueron colectados representó zonas costeras xerofíticas.

Esta constituye también la primera cita para Isla de Mona, Antillas, basada en dos hembras con los siguientes datos: Isla de Mona, 13-16.ix.2000, cols. M. A. García y J. A. Genaro. Para la isla de Mona se conocían dos especies de este género *T. chrysopyga* (Spinola) y *T. tricoloratus* (Fabr.) (Snelling, 1992; Torres y Snelling, 1992, Pulawski, 2004). Pulawski (2004) sospecha la presencia de *T. distinctus* en Islas Vírgenes.

Familia Nyssonidae

Clitemmestra bipunctata (Say)

Bohart (2000) sinonimizó el nombre *Ochleroptera jamaica* Pate (especie de Cuba y Jamaica) bajo *C. bipunctata*, especie de Norte y Centro América (Bohart y Menke, 1976).

Existen diferencias en la presencia de poros en el capullo, entre la población cubana con poros (Genaro, 1994) y las poblaciones estudiadas en Norteamérica, cuyos capullos carecen de aperturas en las paredes (Evans, 1966). Es necesario profundizar en los estudios conductuales de las poblaciones continentales e isleñas (Jamaica y Cuba) para conocer si aparecen otros elementos conductuales que diferencian a estas poblaciones.

A continuación presento el registro de dos presas quitadas a una hembra aprovisionadora. Presas: Fulgoroidea, Isiidae, *Thionia* sp, 1 hembra, 1 macho, 5.0 y 5.2 mm de longitud, respectivamente. CUBA, Piedra la Vela, Palenque, Sagua Baracoa, ix. 1996, col. J. A. Genaro y R. Fernández de Arcila.

Agradecimientos.- A los siguientes especialistas por las identificación de las presas: E. Gutiérrez (MNHNCu) *Cariblatta*; A. Ruíz (anteriormente, Facultad de Biología, Universidad de Oriente), ortópteros; M. Hidalgo-Gato (IES) homópteros; D. Nickle (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution), *Sphingonothus*. A Víctor González por su amabilidad y el apoyo logístico que permitió la expedición a isla de Mona.

REFERENCIAS

- Alayo, P. 1976. Introducción al estudio de los himenópteros de Cuba. Superfamilia Sphecoidea. Academia de Ciencias de Cuba, Instituto de Zoología, *Serie Biológica* 67:1-46.
- Bohart, R. M. 2000. A review of Gorytini in the Neotropical Region (Hymenoptera: Sphecidae: Bembicinae). *Contributions on Entomology, International* 4:111-259.
- Bohart, R. M. y A. S. Menke. 1976. *Sphecoid wasps of the world. A generic revision*. University of California Press, Berkeley. 695 pp.
- Evans, H. E. 1966. *The comparative ethology and evolution of the sand wasps*. Harvard Univ. Press, Cambridge. 526 pp.
- Genaro, J. A. 1994. Conducta de nidificación de *Ochleroptera jamaica* (Hymenoptera: Sphecidae). *Caribbean J. Sci.*, 30: 270-272.
- Pulawski, W. J. 2004. http://www.calacademy.org/research/entomology/Entomology_Resources/Hymenoptera/sphecidae/Genera_and_species_PDF/PDF_links.html
- Snelling, R. R. 1992. Guana and Mona islands. *Sphecos* 23: 12-14.
- Torres, J. A. y R. R. Snelling. 1992. Los himenópteros de isla de Mona. *Acta Científica* 6: 87-102.



BIOCOMENTARIOS

Acerca de los impactos

Jorge L. Fontenla y Julio A. Genaro

Hace unos años (*Cocuyo* 9: 1999) tradujimos un comentario donde, en esencia, se reflejaba la preocupación de muchos científicos por las crecientes presiones ejercidas por parte de evaluadores “objetivos” de distinta índole, para publicar en revistas de “prestigio” o de “impacto”. Durante el transcurso del año 2003, la antológica y codiciada revista *Nature*, ha prestado sus páginas como foro de discusión alrededor del tema. No podemos sustraernos a los deseos de dar a conocer a nuestros lectores un resumen comentado de estos criterios. Peter A. Lawrence, con su artículo *The politics of publications*, ha sido el disparador de las controversias, al exponer una crítica adamantina a la “manía de las revistas” y a la “tiranía de los factores de impacto”.

En otro número, David Colquhoun se pregunta “¿cómo se originó esta miseria autoinflingida, y cómo demonios nos vamos a librar de la misma?” Este señor también nos recuerda que, el propio Eugene Garfield, inventor del susodicho *factor de impacto*, reconoció que el mismo no es adecuado para evaluar a los individuos. Colquhoun cataloga como risible la obsesión con las revistas de impacto, sobre todo en estos tiempos donde, debido a la Red, importa aún menos que antes donde un artículo es publicado. Propone que los evaluadores deben juzgar a las instituciones por las preguntas que se hacen, por su trabajo. Lo que interesa es la calidad de lo publicado, no dónde. Plantea que un buen método de evaluación es preguntarle al evaluado cuales son sus tres o cuatro mejores trabajos y comprobar sobre su conocimiento de los mismos. Señala que una alarmante tendencia es lo que llama a la *lasqueado del salame* (*salame slicing*). Es decir, la coautoría sin mucho conocimiento de causa, o autores que se “enganchan” bajo determinadas circunstancias a otros que publican en revistas de impacto, pero sin haber tenido mucho que ver con el manejo de los datos y la redacción de los artículos.

Adrian Tuck se une al criterio de los científicos anteriores. Cataloga a los factores de impacto como una herramienta de la *estéril cultura de la evaluación*. También llama la atención de una tendencia preocupante: la de ignorar publicaciones con cierto tiempo de publicadas, aún cuando estas representen las exposiciones originales de ideas y teorías. Tuck afirma que ello está ocasionando una seria erosión al conocimiento científico basal, sin contar con el hecho de que los pioneros en un tema muchas veces han enunciado los principios y problemas con mucha mayor claridad de la que hacen gala muchos autores más recientes. Por su parte, Bob Michell congratula a Lawrence por su enérgica denuncia sobre la visión perniciosa, pero persuasiva, de que la publicación en las revistas “correctas” sea lo mismo que la publicación de buena ciencia. John Brookfield también apoya a Lawrence, pues como este último consigna, la evaluación de la ciencia se está moviendo, lamentablemente, hacia una *sociedad de evaluadores*, en la cual el hecho de haber publicado en revistas de alto impacto es visto como más importante que el propio contenido de los artículos. En adición, Brookfield expone su preocupación de que autores con una contribución menor (o tal vez ninguna), son “ayudados” por sus colegas para aparecer en una revista de impacto que tan angustiosamente necesita.

El brasileño Marcello A. Barcinski, concuerda con Lawrence acerca de cómo diferentes estrategias y maniobras adoptadas por científicos desesperados por publicar en unas pocas revistas cimeras puede ser disruptiva de la calidad de la investigación. Barcinski considera que la política denunciada por Lawrence de *la revista ser más importante que el mensaje científico*, está teniendo un efecto aún más devastador sobre la

ciencia en los países en vías de desarrollo. La *cultura de la contabilidad* -prosigue- ha sido importada y ampliamente aceptada, sin siquiera una evaluación de su validez o un análisis crítico de sus consecuencias. Es preocupante que un tópico tan esencial halla sido tomado como algo establecido por la comunidad científica, la cual se supone que acepte hechos y procedimientos sólo cuando datos sólidos no dejen espacio para la duda. Una evaluación numérica de los méritos científicos minimiza el número de variables importantes, además de reducir consecuentemente las posibilidades de definir las prioridades y la estrategia científica que mejor se ajusten a las demandas locales. Esta visión global finaliza- no debe significar que cada país deba proscribir su individualidad y capacidad de definir sus propios criterios y métodos para evaluar méritos.

Piotr Skórka, de Polonia, se declara en desacuerdo con la posición de su compatriota, Adam Lomnicki, quien defiende el sistema. Skórka considera que no conocemos si determinadas diferencias en el número de citaciones sean indicadores válidos de nuestro trabajo. Tampoco, declara, conoce como estas diferencias puedan estar relacionadas con el mundo real y en la solución de sus problemas. Lomnicki sostiene algunas ideas peculiares al respecto. Según este señor, existen dos razones socialmente justificables para hacer ciencia: 1. El hacer descubrimientos que aumenten nuestros conocimientos, comprensión y poder predictivo. 2. Enseñar estudiantes y mantener un grupo de especialistas en diferentes campos que puedan adaptar los logros científicos más recientes a sus sociedades. Lomnicki afirma que en los mejores laboratorios sólo basta la primera razón, pero la segunda razón es vital para todas las sociedades modernas, incluyendo *aquellas incapaces de producir premios Nóbel* (cursivas nuestras).

Es decir, para este señor un requisito básico para hacer buena ciencia es el producir premios Nóbel. Lomnicki aduce que en los mejores laboratorios se hacen los más importantes descubrimientos. Un poco más abajo (sus palabras) se encuentran aquellos que hacen descubrimientos menos importantes, pero los cuales *contienen investigadores que comprenden completamente lo que otros hacen y que además son capaces de aplicar estos conocimientos*. En el fondo concluye- existen lugares donde las personas pretenden que hacen ciencia, pero que son incapaces de *seguir* progresos en su campo. A continuación, traducimos las principales ideas del señor Lomnicki.

·El abandono de métodos objetivos para la evaluación de la ciencia sería más peligroso en países en desarrollo, u otros donde la ciencia no es de primera línea. Mantendría a sus sociedades lejos de conocer cuan atrás están sus instituciones científicas.

·En países bien detrás de los líderes científicos, los investigadores pueden ser numerosos, pero publicar en sus revistas es un desperdicio para la sociedad que sustenta esta investigación. Estos científicos no pueden hacer descubrimientos importantes, construir sobre los descubrimientos hechos por otros, o seguir el desarrollo en su propio campo.

·Los artículos que se publican en revistas con alto factor de impacto son los que valen la pena leer.

·La evaluación de los científicos sobre la base de factores de impacto u otros índices son como la economía de mercado: el sistema es malo e injusto, pero otros sistemas son mucho peores. Se han escrito libros sobre las maldades del capitalismo, y ahora tenemos artículos sobre las maldades de estas evaluaciones.

Lomnicki también se pronuncia en contra de artículos con muchas citaciones, pero publicados en revistas de bajo impacto. Así, aun cuando un resultado científico sea utilizado con frecuencia por el contexto social y científico al cual realmente van dirigidos, este sería completamente irrelevante y constituiría una pérdida para la comunidad de la cual emerge. Y todo por el simple hecho de no estar colocado en una revista imposible de financiar por sus hacedores o, en adición, inaccesible para los interesados o necesitados. Más vale un ario lerdo que un judío brillante. Caramba, señor, el Tercer Reich en

pleno aullaría de satisfacción. Lomnicki se encuentra tan impactado por las revistas de impacto, la economía de mercado y la globalización ecuménica, que ve el mundo desde una burbuja etérea a través de un cristal distorsionado. El menosprecio de este señor por el quehacer y la capacidad de la comunidad internacional de científicos no merecen comentarios. Balbucean por sí mismas sus estafalarias sentencias, propugnadoras de una para-ciencia elitista, enajenada de la realidad cotidiana, del desarrollo del conocimiento en todos sus niveles, y cuyo penetrante hedor fascistoide no puede dejar de percibirse.

Pensamos que Lomnicki representa el extremo mesiánico de una tendencia que muestra evidentes signos de expansión la cual, afortunadamente, también coexiste junto a otras fuerzas de la vida cotidiana de la humanidad, que luchan por el respeto de lo local y de la solución de necesidades en contextos particulares, sin por ello divorciarse ni mantenerse al margen de lo mejor de la ciencia universal. Actitud que por lo demás sería absurda e impensable. Nos parece por completo anacrónica la obsesión (o tal vez obse\$ión) de simplificar, linealizar y reducir al diverso, multifacético, dinámico y complejo mundo nuestro a algunas pocas premisas pretenciosas de dominación globalizadora. Ya lo sentenció Mark Twain: *ninguna generalización vale una maldita cosa, incluyendo esta misma*. Tal pretensión debe quedar diluida y preterida ante el saber hacer y los logros legítimos de la pléyade de comunidades específicas de científicos, que en su conjunto construyen y hacen emerger aquí expresamos nuestra respetuosa disensión con el gran escritor- una generalización que sí vale mucho: el patrimonio científico de la humanidad toda.

Atención, evaluadores: el impacto de Tunguska fue extraordinario; el de Chicxulub, colosal. Y todos pueden ser catastróficos.

REFERENCIAS

- Berenzin, A 1999. What price "prestige" in publishing? *Nature* 400: 707. Traducido en *Cocuyo* 9: 26-27.
- Barcinski, M. A. 2003. Impact's factor aren't top journal's sole attraction. *Nature* 423: 280.
- Brookfield, J. 2003. The system rewards a dishonest approach. *Nature* 423: 280.
- Colquhoun, D. 2003. Challenging the tyranny of impact factors. *Nature* 423: 479.
- Lawrence, P. A. 2003. The politics of publication. *Nature* 422: 259-261.
- Lomnicki, A. 2003. Impact factors reward and promote excellence. *Nature* 424: 487.
- Michell, B. 2003. Editors are meant to be judges, no postmen. *Nature* 423: 479.
- Skórka, P. 2003. How do impact factors relate to real world? *Nature* 425: 661.
- Tuck, A. 2003. Impact factors: a tool of the sterile audit culture. *Nature* 424: 14.



Colecciones zoológicas en la red

Nayla García y Elier Fonseca

Instituto de Ecología y Sistemática, carretera de Varona Km. 3.5, Capdevila, Boyeros, Ciudad de La Habana 10800, A.P. 8029, Cuba
zoología.ies@ama.cu

Las Colecciones Zoológicas constituyen el resultado y piedra angular de los estudios sistemáticos y taxonómicos de la fauna. La información asociada contenida en sus fondos, resulta imprescindible para la conservación de nuestra desconocida y amenazada biodiversidad. Por otra parte, son parte indisoluble del patrimonio

cultural de la nación y es nuestra responsabilidad garantizar su salvaguarda.

Como parte de los objetivos de trabajo de la Sociedad Cubana de Zoología y como acuerdo del I Taller Nacional de Colecciones Biológicas, celebrado el pasado mayo en la provincia de Holguín, se decidió iniciar la organización de una Red Nacional, que agrupara a las instituciones poseedoras de colecciones zoológicas, incluyendo paleontológicas y arqueológicas por su estrecha relación con las primeras.

La instauración de la Red posibilitaría el intercambio de información entre sus miembros y constituiría una vía de comunicación con instituciones homólogas del resto del mundo, a través de la página web de la SOCZOO y sus vínculos correspondientes. Las instituciones que carezcan de acceso a internet o servicio de correo electrónico accederían a la información a través de copias en soporte magnético (CD o disquete). La red tendría una base de datos asociada, con acceso libre y gratuito para todos sus miembros, así como para cualquier persona o institución interesada. Estos datos estarían referidos a la localización de la colección [provincia, municipio, nombre de la institución, dirección (lo más precisa posible), teléfono (del museo u otro donde se pueda establecer comunicación), organismo al que pertenece, horario laboral, tipo de museo o institución (ej.: general, arqueología, ciencias naturales, etc.), colecciones de interés (zoológicas, paleontológicas, arqueológicas), nombre completo del director y correo electrónico], y datos generales de la misma: tipo de colección (entomológicas, malacológicas, ornitológicas, etc), número de ejemplares, grado de conservación, especialistas asociados, entre otros aspectos de interés.

El primer paso para la constitución de la Red es la realización de un inventario preliminar de aquellas instituciones poseedoras de colecciones zoológicas y su localización en el territorio nacional. Esta primera parte que ponemos a su disposición recogen 96 instituciones asociadas en su gran mayoría al Ministerio de Cultura. La segunda parte estaría referida a las colecciones existentes en Universidades, Pedagógicos, Politécnicos, Centros de Sanidad Vegetal, dependencias del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y coleccionistas privados. De estas últimas, la información que se posee es fraccionaria y desactualizada.

Para la consecución de estos objetivos resulta imprescindible la colaboración de todos los interesados en la red. Sería de grandísima ayuda si las instituciones que **NO** están presentes en la siguiente lista enviaran sus datos a:

Zoología.ies@ama.cu o elier_fonseca@yahoo.com con asunto nayla-elier-directorio; o pueden enviar la información a la siguiente dirección postal: (cualquiera de los autores)

Dpto. de Colecciones Zoológicas, Instituto de Ecología y Sistemática. Carretera de Varona Km. 3 1/2, Capdevila. Boyeros, Ciudad Habana. C.P. 10800, A.P. 8029

Necesitamos que las instituciones que **SI** aparecen relacionadas en la lista revisen la información. Sería conveniente que nos enviaran otros datos [organismo al que pertenece, horario laboral, nombre completo del director y correo electrónico] junto con las posibles correcciones al contenido de esta publicación.

Agradecemos a COCUYO su gentil colaboración al poner sus páginas al servicio de la Red.

PINAR DEL RÍO

Bahía Honda Museo Municipal
Dirección: Ave. 23 # 2836 e/ 26 y 28
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Candelaria Museo Municipal
Dirección: Ave. 31 # 4013 e/ 40 y 42
Tipo: general Interés: arqueología

Consolación del Sur Museo Municipal
Dirección: calle 62 # 5401 e/ 55 y 57
Teléfono: 82653
Tipo: general Interés: ciencias naturales

Guane Museo Municipal
Dirección: Isabel Rubio # 196
Tipo: general Interés: arqueología

La Palma Museo Municipal
Dirección: Martí # 92
Tipo: general Interés: arqueología

Los Palacios Museo Municipal
Dirección: calle 21 # 2802 e/ 29 y 31
Tipo: general Interés: arqueología

Mantua Museo Municipal
Dirección: Martí # 187
Tipo: general Interés: arqueología

Pinar del Río Museo Cien. Nat. Tranquilino Sandalio de Noda
Dirección: Martí # 202 esq. a Comandante Pinares
Teléfono: 3087
Tipo: historia y ciencias naturales
Interés: ciencias naturales, arqueología

Sandino Museo Municipal
Dirección: Zona K # 10
Teléfono: 2114
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Viñales Museo Adela Azcuy Labrador
Dirección: Salvador Cisneros # 115 e/ Adela Azcuy y Celso Marageto
Teléfono: 93395
Tipo: general Interés: ciencias naturales

Viñales Museo Paleontológico
Dirección: Base de Campismo "Dos Hermanas" carretera del Moncada
Tipo: historia y ciencias naturales
Interés: ciencias naturales, paleontología

LA HABANA

Batabanó Museo Municipal
Dirección: calle 74 # 7602 e/ 75 y 77
Teléfono: 6287505
Tipo: general Interés: arqueología

Isla de la Juventud Museo Municipal
Dirección: calle 30 e/ 37 y Martí, Nueva Gerona
Teléfono: 23791
Tipo: general Interés: arqueología

Isla de la Juventud Museo Ciencias Naturales
Dirección: calle 41 # 4625 carretera a Siguanea
Teléfono: 23143
Tipo: historia y ciencias naturales Interés: ciencias naturales

Mariel Museo Municipal
Dirección: calle 132 # 6926 esq. Ave. 71
Teléfono: 6392554
Tipo: general Interés: arqueología

Nueva Paz Museo Tte. Cor. Herminio Rivera
Dirección: Ave. 15 # 1211 e/ 12 y 14
Teléfono: 062-44509
Tipo: general Interés: arqueología

Quivicán Museo Municipal
Dirección: Ave. 19 # 1604 e/ 16 y 18
Tipo: general Interés: arqueología

San Antonio de los Baños Museo Municipal
Dirección: calle 66 # 4115 e/ 41 y 45
Teléfono: 6502539
Tipo: general Interés: ciencias naturales

San José de las Lajas Museo Municipal
Dirección: Ave. 47 esq. a 74
Teléfono: 064-63218
Tipo: general Interés: arqueología

Santa Cruz del Norte Museo Municipal
Dirección: Ave. 11A # 207 e/ 2 y 4
Teléfono: 69284345
Tipo: general Interés: arqueología

CIUDAD DE LA HABANA

Habana del Este Museo Municipal
Dirección: calle 504 # 5812 esq. 5C, Guanabo
Teléfono: 964184
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Habana Vieja Museo Nac. Hist. Nat.
Dirección: Obispo # 61 Plaza de Armas
Teléfono: 639361, 620353, 632589, 632687, 631268
Tipo: historia y ciencias naturales Interés: ciencias naturales

Habana Vieja Museo Arqueológico
Dirección: Tacón # 12 e/ O'Relly y Empedrado
Teléfono: 614469
Tipo: arqueología Interés: arqueología

Plaza de la Revolución Museo Antropológico Montané
Dirección: edif. Felipe Poey, Colina Universitaria
Teléfono: 793488
Tipo: arqueología Interés: arqueología

Plaza de la Revolución Museo Cien. Nat. Felipe Poey
Dirección: edif. Felipe Poey, Colina Universitaria
Teléfono: 313750
Tipo: historia y ciencias naturales Interés: ciencias naturales

San Miguel del Padrón Museo Ernest Hemingway
Dirección: Finca Vigía e/ Vigía y Steinhart, San Francisco de Paula
Teléfono: 910809
Tipo: especial-figura celebre Interés: ciencias naturales

Playa Museo de Medicina Tropical Carlos J. Finlay
Dirección: Autopista Novia del Mediodía Km. 16 e/ Autopista Este-Oeste y Carretera Central
Teléfono: 220425, 220430-45
Tipo: medicina tropical Interés: patología, parasitología, hospederos

MATANZAS

Calimete Museo Municipal
Dirección: Calle Colón # 4

Tipo: general Interés: arqueología

Cárdenas Museo Oscar María de Rojas
Dirección: Calzada # 4 e/ J.A. Hechevarría y J. Martí
Teléfono: 522417
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Jagüey Grande Museo Municipal
Dirección: Central Australia
Teléfono: 059-2504
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Limonar Museo Municipal
Dirección: Máximo Gómez # 25
Tipo: general Interés: arqueología

Martí Museo Municipal
Dirección: Clotilde García # 14 esq. Julio A. Mella
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Matanzas Museo Memorial El Morrillo
Dirección: Km. 1½, Canímar
Tipo: arqueología Interés: arqueología

Matanzas Museo Palacio de Junco
Dirección: Milanés e/ Magdalena y Allylon
Teléfono: 3195, 3464
Tipo: general Interés: arqueología

Varadero Museo Municipal
Dirección: 57 # 1 y Playa
Teléfono: 5613189
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

CIENFUEGOS

Aguada de Pasajeros Museo Municipal
Dirección: Ave. Libertad # 2 e/ Calixto García y Aponte
Teléfono: 62350
Tipo: general Interés: arqueología, paleontología, historia natural

Cienfuegos Museo Provincial
Dirección: Ave. 54 # 2702 e/ 25 y 27
Teléfono: 9722
Tipo: general Interés: arqueología

Cienfuegos Museo Hist. Naval
Dirección: Ave. # 60 y calle 21, Cayo Loco
Teléfono: 6024, 9143
Tipo: historia Interés: historia natural

Cumanayagua Museo Municipal
Dirección: Cienfuegos # 24 e/ Orlando Gómez y Paseo Martí
Teléfono: 433084
Tipo: general Interés: arqueología

Palmira Museo Municipal
Dirección: Villuendas # 41 e/ Cisneros y Agramonte
Teléfono: 44533
Tipo: general Interés: arqueología

Rodas Museo Municipal
Dirección: Céspedes # 89 e/ Martí y Cnel. Rodríguez
Teléfono: 49313
Tipo: general Interés: arqueología

VILLA CLARA

Caibarién Museo María Escobar Laredo
Dirección: Ave. 9 e/ 8 y 10 esq. 10 (altos)
Tipo: general Interés: arqueología

Camajuaní Museo Hermanos Vidal Caro
Dirección: Maceo # 21
Teléfono: 81696
Tipo: general Interés: arqueología

Cifuentes Museo Ramón Roa Gari
Dirección: Martí s/n e/ Jesús Lanza
Tipo: general Interés: arqueología

Corralillo Museo Municipal
Dirección: Leoncio Vidal # 63 e/ Martí y Rafael Izquierdo
Tipo: general Interés: arqueología

Placetas Museo Municipal
Dirección: Ave. 1 Norte e/ Paseo Martí y 1 Oeste
Teléfono: 2127
Tipo: general Interés: arqueología

Quemado de Güines Museo Municipal
Dirección: Ave. Central # 29
Teléfono: 686294
Tipo: general Interés: arqueología

Remedios Museo Francisco Javier Balmaseda
Dirección: Maceo # 56 e/ Gral. Camilo y Fe del Valle
Tipo: general Interés: arqueología

Sagua La Grande Museo Juan L. Roban López
Dirección: Martí # 68 altos e/ Calixto García y Carmen Rivalta
Teléfono: 2364
Tipo: general Interés: arqueología

Matanzas Museo Provincial
Dirección: Complejo Cultural Abel Santamaría, Rpto. Osvaldo Herrera
Teléfono: 3041
Tipo: general Interés: ciencias naturales

SANCTI SPIRITUS

Cabaiguán Museo Municipal
Dirección: Manolo González # 63 e/ Sergio Soto y Manuel Brito
Teléfono: 63203
Tipo: general Interés: ciencias naturales

Sancti Spiritus Museo Hist. Nat. Carlos de la Torre
Dirección: Máximo Gómez # 2 Sur
Teléfono: 26365
Tipo: historia y ciencias naturales Interés: ciencias naturales

Sancti Spiritus Museo arqueología Guamuhaya
Dirección: Simón Bolívar # 457 e/ Rubén Martínez Villena y Fernando Hernández
Teléfono: 93420
Tipo: arqueología Interés: arqueología

Sancti Spiritus Museo Provincial
Dirección: Céspedes # 11 Sur e/ Ernesto V. Muñoz y Ave. de los Mártires
Teléfono: 27435

Tipo: general Interés: arqueología

Yaguajay Museo Municipal
Dirección: Zayas # 69 e/ Quintín Banderas y Gral. Peraza
Tipo: general Interés: arqueología

CIEGO DE ÁVILA

1ro de Enero Museo Municipal
Dirección: Carretera de Morón # 109 e/ Pasaje 7 y O
Teléfono: 82426
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Baraguá Museo Municipal
Dirección: Calle A # 34 e/ 2da y 3ra
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Bolivia Museo Municipal
Dirección: Ave. Los Pinos s/n
Teléfono: 89461
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Chambas Museo Municipal
Dirección: Agramonte # 80 e/ Calixto García y Martí
Teléfono: 57139
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Ciro Redondo Museo Municipal
Dirección: Eduardo Palmero # 1
Tipo: general Interés: arqueología

Florencia Museo Municipal
Dirección: Méndez Peñate e/ Agramonte y Julio A. Mella
Teléfono: 023-059219
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Morón Museo Municipal
Dirección: Martí # 374 e/ Sergio Antuna y Cnel. Cervantes
Teléfono: 54501
Tipo: general Interés: arqueología

Venezuela Museo Municipal
Dirección: calle E # 20 e/ Martí y Francisco
Teléfono: 91519
Tipo: general Interés: arqueología

Ciego de Avila Museo Provincial
Dirección: José A. Echeverría # 25 e/ Independencia y Libertad
Teléfono: 028128, 028431
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

CAMAGÜEY

Nuevitas Museo Municipal
Dirección: Máximo Gómez e/ Joaquín y Maceo
Teléfono: 42823
Tipo: general Interés: arqueología

Nuevitas Museo Ignacio Agramonte
Dirección: Ave. de los Mártires # 2
Teléfono: 82425
Tipo: general Interés: historia natural

LAS TUNAS

Colombia Museo Roberto Rojas Tamaya
Dirección: Ave. Cándido González # 101 e/ 18 y O, Rpto. Priges

Teléfono: 25288
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Jesús Menéndez Museo Juan Andrés Quezada
Dirección: calle 4 # 4 esq. a 17 Batey
Teléfono: 82376
Tipo: general Interés: arqueología

Jobabo Museo Rosendo Arteaga
Dirección: Fernando Álvarez # 1 esq. a Francisco Vicente Aguilera
Teléfono: 27388
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Majibacoa Museo Gral. Francisco Vega Espinosa
Dirección: Complejo Cultural Eusebio Valera Pérez, Carretera Central
Teléfono: 28143
Tipo: general Interés: arqueología

Manatí Museo Jesús Suárez Gayol
Dirección: José Galguera s/n e/ Camilo Cienfuegos y Alberto Olivares
Teléfono: 21389
Tipo: general Interés: arqueología

Puerto Padre Museo Fernando García Grave de Peralta
Dirección: Yara # 45 e/ Ave. Libertad y Maceo
Teléfono: 52802
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Puerto Padre Museo Mayor Gral. Vicente García González
Dirección: Francisco Varona s/n e/ Ángel Guerra y Lucas Ortiz
Teléfono: 48201
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Puerto Padre Museo Amancio Rodríguez Herrero
Dirección: Ave. A # 13 e/ 2da y 3ra El Batey
Teléfono: 92697
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

HOLGUÍN

Antilla Museo Municipal
Dirección: René Ramos Latour # 96 e/ Máximo Gómez y Maceo
Teléfono: 088462
Tipo: general Interés: arqueología

Banes Museo Indocubano Baní
Dirección: Gral. Marrero # 305 e/ Céspedes y Martí
Teléfono: 082487
Tipo: arqueología Interés: arqueología

Banes Museo de sitio Chorro de Maíta
Dirección: Cerro de Yaguajay
Tipo: arqueología Interés: arqueología

Gibara Museo Municipal
Dirección: Independencia # 19 bajos e/ Céspedes y J. de Peralta
Teléfono: 034407
Tipo: general Interés: arqueología

Gibara Museo Hist. Nat. Joaquin Fernandez de la Vara
Dirección: Luz Caballero # 23 e/ Independencia y Sartorio
Tipo: historia y ciencias naturales Interés: ciencias naturales

Holguín Museo Hist. Nat. Carlos de la Torre
Dirección: Maceo # 129 e/ Martí y Luz Caballero

Teléfono: 423935
Tipo: historia y ciencias naturales Interés: ciencias naturales

Holguín Museo La Periquera
Dirección: Agramonte # 190 esq. a Maceo
Teléfono: 463395
Tipo: general Interés: arqueología

GRANMA

Jiguaní Museo Municipal
Dirección: Gral. Reyes # 35 Teléfono: 66668
Tipo: general Interés: arqueología

Manzanillo Museo Municipal
Dirección: Martí # 226 Teléfono: 0052053
Tipo: general Interés: arqueología

Manzanillo Museo La Demajagua
Dirección: Parque Nacional "La Demajagua"
Tipo: historia Interés: arqueología
Niquero Museo Municipal
Dirección: Céspedes # 75 e/ Juan Bruno Zayas y Ángel de la Guardia
Teléfono: 592108
Tipo: general Interés: arqueología

Granma Museo Provincial
Dirección: Maceo # 55 e/ Mármol y William Palmer
Teléfono: 424125
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

SANTIAGO DE CUBA

Contra maestre Museo Jesús Rabí
Dirección: Ave. 4 # 512 e/ 5 y 7, Baire Teléfono: 99339
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Mayarí Arriba Museo Segundo Frente Oriental Frank País
Dirección: Ave. De los Mártires s/n Teléfono: 25319
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Palma Soriano Museo Municipal
Dirección: Martí s/n e/ Villuendas y Lara
Teléfono: 3802
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología

Santiago de Cuba Museo Cien. Tomas Romay
Dirección: Enramadas s/n e/ Barnada y Paraíso
Teléfono: 623277, 653539
Tipo: historia y ciencias naturales Interés: ciencias naturales

Santiago de Cuba Museo Hist. Nat. Dr. Jorge Ramón Cuevas
Dirección: carretera de Baconao Km. 6½
Teléfono: 36239
Tipo: historia y ciencias naturales
Interés: ciencias naturales, arqueología, geología

Songo La Maya Museo José Maceo
Dirección: Luis Bonne # 99
Tipo: general Interés: ciencias naturales

Songo La Maya Museo Emilio Bacardí Moreau
Dirección: Pío Rosado esq. a Aguilera Teléfono: 28402
Tipo: general Interés: arqueología

Songo La Maya Museo 29 de Abril

Dirección: Máximo Gómez #302 e/ Moncada y Céspedes
Teléfono: 2632
Tipo: general Interés: arqueología

GUANTÁNAMO

El Salvador Museo Alex Urquiola
Dirección: Batey Central, El Salvador
Tipo: general Interés: arqueología

Guantánamo Museo Provincial
Dirección: Martí esq. a Prado Teléfono: 325872
Tipo: general Interés: arqueología

Maisí Museo Ovidio Hernández
Dirección: La Máquina
Teléfono: 49237
Tipo: general Interés: ciencias naturales, arqueología



La colección entomológica de Fermín Zanón Cervera, Instituto de Ecología y Sistemática, Ciudad de La Habana, Cuba

Elba E. Reyes y Marta M. Hidalgo-Gato

Instituto de Ecología y Sistemática, carretera de Varona Km. 3.5,
Capdevila, Boyeros, Ciudad de La Habana 10800, A.P. 8029, Cuba

Fermín Zanón Cervera, de origen español, nació en 1825 en un pequeño pueblo de Valencia llamado Godelleta y residió en Cuba durante los primeros años del siglo XX (Sánchez y Valledor, 2002), fue un naturalista que contribuyó con la entomología cubana, dedicando gran tiempo a la recolecta de insectos; tanto de adultos como de larvas y además al estudio de su ciclo de vida, de ahí los conocimientos que poseía en esta materia (Barbour, 1945). El trabajo realizado demuestra los conocimientos que tenía sobre entomología; solía revisar las plantaciones de la Estación Experimental Agronómica en compañía del ingeniero agrónomo Patricio Cardín, para verificar los daños causados por insectos dañinos, además de recolectarlos y montarlos hasta formar una colección con la que contamos en la actualidad. Cervera se relacionó con los museos de Madrid y Barcelona y con entomólogos de su época como él. R. P. Longinos Navás, quien expresó que desde Gundlach y Poey, muy poco se había hecho para el estudio de los Neuropterópteros y afines, hasta que Don Fermín Z. Cervera, con entusiasmo nada común, se había dado a su recolección (Navás, 1922). Además, fue un infatigable cazador de crisópidos, contribuyendo a que el número de especies de estos insectos se duplicara en Cuba (Navás, 1925).

Falleció a los 69 años, el 27 de enero de 1944, en su pueblo natal. A este entomólogo han sido dedicadas varias especies que se encuentran en la colección entomológica del IES, entre ellas: *Atomasia cerverai* Bromley, 1929 (Diptera); *Nodita cerverai* Navás, 1922; *Nodita fermi* Navás, 1924; *Leucochrysa cerverai* Navás, 1924; *Cintameva fermi* Navás, 1927; *Antilloleon cerverai* (Navás, 1921); *Eremoleon cerverinus* (Navás, 1921) (Neuroptera), *Cerceris cerverae* Giner-Marí, 1941 (Hymenoptera).

La colección entomológica de Fermín Zanón Cervera tuvo sus

inicios y se fomentó en la Estación Agronómica de Santiago de Las Vegas, en la Ciudad de La Habana, lugar donde este naturalista trabajó como auxiliar del laboratorio de Entomología y Fitopatología. La colección estaba formada por treinta y cuatro cajas y representadas por más de doscientas especies de insectos (Bruner y Joltinston, 1918; Calvino, 1918; Roig y Martínez-Fortín, 1919). Posteriormente, cuando este centro es transformado en el actual Instituto de Investigación de Ciencias Fundamentales y Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt" (INIFAT), entre 1967 y 1970, la magnífica colección, bien documentada pasa al Instituto de Zoología, actual Instituto de Ecología y Sistemática. Cervera fue el conservador de esta colección en la Estación Experimental, dedicándose a su montaje y ordenamiento, así como a las anotaciones y al etiquetado de los ejemplares todo lo cual fue realizado con gran cuidado y delicadeza (Barbour, 1945).

Otras huellas dejadas por este naturalista fueron encontradas por Alayo (1968) durante el estudio del orden Neuroptera, en varias colecciones pequeñas, vendidas a algunos colegios privados de Cuba y en otra colección en el Museo Ignacio Agramonte, en Camagüey.

Los ejemplares de la colección de Cervera están dispersos en la colección del Instituto de Ecología y Sistemática, incluye 27 ejemplares del orden Diptera, 34 de Neuroptera, ocho de Odonata y siete de Hymenoptera, y otros ejemplares sin localidad. Se conserva el archivo-registro numerado que contiene las tarjetas con anotaciones sobre los ejemplares de las recolectas, los hábitos de vida, ciclos de vida y recolector de las especies; en estas tarjetas aparecen determinados entre los años 1913 y 1925 por el naturalista, siete especies lepidópteros, tres himenópteros y un hemíptero.

Lista de especies que se encuentran en la colección del IES pertenecientes a la colección de Fermín Z. Cervera.

Orden DIPTERA, Familia **Asilidae**

Mallophora macquartii Rondani. Mazorra (Ciudad de La Habana) 13 de mayo de 1913.

Villa lucifer (Fabr.). Jaimanita, junio de 1921; Cerro, 27 de septiembre de 1924 (Ciudad de La Habana).

Ligura cerberus (Fabr.). Cojimar, 21 de junio de 1921 (Ciudad de La Habana).

Diognites ternatus (Loew). Río Almendares, 27 de septiembre, 1923 (Ciudad de La Habana).

Plesiomma indecorum (Fabr.). Río Almendares, julio de 1924; Playa Marianao, julio de 1924; Santiago de Las Vegas, 16 de septiembre de 1924 (Ciudad de La Habana).

Plesiomma linedatum (Fabr.). Santiago de Las Vegas, 16 de junio de 1924 (Ciudad de La Habana).

Familia **Syrphidae**

Ornidia obesa (Fabr.). Playa El Chivo 12 de julio de 1923; Santiago de Las Vegas, 16 de mayo de 1924 (Ciudad de La Habana).

Copestylum abdominale (Wiedemann). Villa Habana, 25 de mayo de 1924 (Ciudad de La Habana).

Ceriana tricolor (Loew). Guatao (La Habana).

Familia **Sarcophagidae**

Peckia praeceps (Wiedemann). Jaimanitas, julio de 1922 (La Habana).

Familia **Tephritidae**

Anastrepha obliqua (Marquart). No 116 [sin más datos]

Familia **Stratiomidae**

Hermetia illucens (L.). Santiago de La Vegas, sin fecha (Ciudad de La Habana).

Orden NEUROPTERA, Familia **Chrysopidae**

Chrysopa cubana Hagen. Playa El Chivo, 4 de abril de 1922, Tropical, 20 de agosto de 1922; Santiago de Las Vegas, 3 de agosto de 1923, 18 de septiembre de 1923, 6 de octubre de 1923, 27 de diciembre de 1923, 27 de diciembre de 1925, 10 de junio de 1926; Río Almendares, 26 de julio

de 1923 (Ciudad de La Habana).

Chrysopa habana Navás. Santiago de Las Vegas, 27 de diciembre de 1923; Tropical, 3 de julio de 1922 (Ciudad de La Habana); San Berenia, 11 de abril de 1925 (Camagüey).

Chrysopa villosula Navás. Santiago de Las Vegas, 8 de junio de 1925 (Ciudad de La Habana).

Chrysopa gundlachi Navás. Río Almendares, 1923 (Ciudad de La Habana).

Chrysopa stradai Navás. Río Almendares, 26 de octubre de 1923; Universidad de La Habana, 13 de noviembre de 1923 (Ciudad de La Habana).

Chrysopa thoracica Walker. La Habana, agosto de 1922; Casa Villar, 26 de noviembre de 1924 (Ciudad de La Habana).

Chrysopa exterior Navás. Río Almendares, 9 de junio de 1924; cerca de la Playa del Chivo, 4 de abril de 1923, Monte Barreto, 14 de junio de 1923 (Ciudad de La Habana).

Nodita cerverai Navás. Santiago de Las Vegas, 8 de junio de 1925 (Ciudad de La Habana).

Cojimar, 25 de septiembre de 1924 (La Habana).

Leucochrysa navasi Banks. Santiago de Las Vegas, 22 de agosto de 1918, 6 de octubre de 1923, 16 de septiembre de 1924 (Ciudad de La Habana).

Leucochrysa cerverai Navás. Santiago de Las Vegas, 20 de agosto de 1923, 8 de junio de 1925 (Ciudad de La Habana).

Orden ODONATA, Familia **Aeschnidae**

Coryphaeschna adnexa (Hagen). Ciudad de La Habana; Santiago de Las Vegas, X-1923.

Gynacantha ereagris Gundlach. Ciudad de La Habana: Tropical, X-1922.

Gynacantha nervosa Rambur. Ciudad de La Habana: Tropical, VIII-1922. Sancti Spiritus: Trinidad, XI-1922.

Triacanthagina septima (Selys). Ciudad de la Habana: Tropical, VII-1923. Familia **Libellulidae**

Miathiria marcella (Celys). Ciudad de La Habana: Río Almendares, 9-VIII-1923.

M. simplex (Ramb.). Ciudad de La Habana: Santiago de las Vegas, 6-X-1923.

Micrathiria lidyma (Selys). Ciudad de La Habana: Habana, VI-1917.

Orden HYMENOPTERA, Familia **Ichneumonidae**

Messatoporus zonatus (Cresson). Matanzas: Ciénaga de Zapata, sin fecha.

Familia **Formicidae**

Atta insularis Guérin-Ménéville. Ciudad de La Habana: Santiago de las Vegas, 9-IX-1925.

Acromyrmex octospinosus (Reich). Ciudad de La Habana, 25-V-1924.

Familia **Vespidae**

Pepsis terminata Dahlbom. Cuba

Familia **Megachilidae**

Megachile atriceps Cresson. Habana: Habana, sin fecha.

REFERENCIAS

- Alayo, P. 1968. Los neurópteros de Cuba. *Poeyana* 2: 1-121.
- Barbour, T. 1945. *A naturalist in Cuba*. Little Brown y Company. Boston, 317 pp.
- Bruner, S. C. y J. R. Joltinston. 1918. Enfermedades del mango y otras plantas cítricas. Bol. Est. Exp. Santiago de las Vegas 38: 1-53.
- Calvino, M. 1918. El abono verde y la rotación moderna de los cultivos. Bol. Est. Exp. Santiago de las Vegas 39: 1-55.
- Navás, R. P. L. 1922. Algunos insectos de Cuba, recogidos por don Fermín Z. Cervera. *Ann. Soc. Sc. Bruxelles*, 323-340 pp.
- Navás, R. P. L. 1925. Crisópidos (Ins. Neur.) neotrópicos. *Rev. Chilena His. Nat.*, segunda serie, 8-13 pp.
- Roig, J. T. y G. Martínez-Fortún. 1919. Dos malvas textiles cubanas. Bol. Est. Exp. Santiago de las Vegas 41:1-47.
- Sánchez, R. y A. Valledor. 2002. Con la cabeza llena de pájaros. *Quercus* 201: 44-48.

Parásitos: la Fuerza Oculta de la Evolución

Nayla García* y Jorge L. Fontenla**

*Instituto de Ecología y Sistemática zoología.ies@ama.cu

** Museo Nacional de Historia Natural libelula@mnhnc.inf.cu

“parásitos son aquellos organismos estudiados por personas que se llaman a sí mismas parasitólogos”.

Brooks y McLennan, 1993.

“un parásito es un depredador que come su presa en unidades menores a un individuo y sin matarla, al menos no de manera directa”

Wilson, 1992

¡Ecce quam bonum, frates!



Parásito es un vocablo griego (*parasitos*) que significa *al lado del alimento*. El término despierta suspicacia y menosprecio; al simbolizar un ser que vive a expensas de lo que otro consigue o produce con su esfuerzo y riesgo. Se les considera seres degenerados e indefectiblemente dañinos, productos marginales de la evolución. Existen parásitos que despliegan auténticas

galerías de horrores o que dominan de tal manera la voluntad y las acciones de sus hospederos, que hacen palidecer las fantasías de películas de terror o las tramas de los “Expedientes X”; pero también el fenómeno tiene otras aristas menos trágicas.

No es posible definir de manera precisa de que es un parásito. Los “parásitos” no representan un grupo natural, como sí lo son las aves o los mamíferos, sino que constituyen una amalgama de organismos identificados mediante un determinado criterio, como alguno de los siguientes: (1) *Un organismo que vive a expensas de otro, pero que no lo mata*. Esto incluye a todos los consumidores de hierbas, ramas, hojas, frutos, savia, semillas y sangre: la casi totalidad de los organismos. (2) *Un organismo que causa daño a otro sobre o dentro del cual vive*. Ello es muy relativo. La bacteria *Escherichia coli* es indispensable para la salud del ser humano; pero se torna virulenta en determinadas circunstancias. (3) *Un organismo que pasa parte o todo su ciclo dentro o sobre otro organismo y obtiene del mismo sus requerimientos nutricionales*. Como en el ejemplo anterior, se conoce que la erradicación total de organismos considerados parásitos puede conducir al debilitamiento y fallecimiento de los organismos “parasitados”.

De hecho, nuestra cultura moderna de desparasitación radical, como índice de calidad de vida, acarrea ya consecuencias inesperadas. La ausencia total de “parásitos” es capaz de desarrollar enfermedades autoinmunes. Al inocular helmintos o bacterias a personas aquejadas de diarreas crónicas, úlceras o artritis reumáticas, estas se han curado por completo o disminuido notablemente los síntomas.

La simplificación, reducción o pérdida de ciertos órganos y funciones que muestran muchos parásitos suele tomarse como evidencia de “degeneración”; pero ello es también un fenómeno universal. El cráneo y las mandíbulas de los mamíferos son muy sencillos si los comparamos con los de los peces óseos. Los primeros



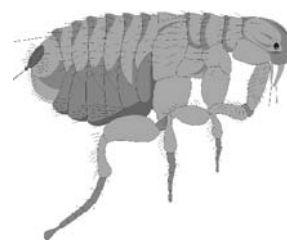
Los parásitos son organismos que han *evolucionado* (no *involucionado*) de manera tal mecanismos y procesos sofisticados de detección bioquímica, manipulación genética y fisiológica, que alcanzan niveles verdaderamente alucinantes en cuanto a su sutileza y complejidad. Todo lo cual les permite un tremendo éxito en una naturaleza siempre dinámica y compleja.

Parásitos como los cestodos, verdaderos paradigmas de la “degeneración”, poseen, por el contrario, terminaciones nerviosas cuticulares mucho más ricas y sutiles que cualquiera de sus lejanos relativos de vida libre, sin contar con su capacidad de incrementar su talla casi un par de millones de veces en dos semanas, proeza no superada por otros organismos. Su cutícula consiste en millones de finísimas proyecciones digitales llenas de sangre, con las que absorben alimentos, semejando la estructura del intestino de sus hospederos. Los cestodos no carecen de intestinos; son, sencillamente, un intestino vuelto del revés. Las tan despreciadas pulgas, son capaces de detectar cambios hormonales en la sangre de sus hospederos -por ejemplo un conejo- y percibir cuando va a parir. Entonces se trasladan para su hocico para infectar los recién nacidos cuando su madre los lame. Viven una vida plácida sobre los protegidos pequeños, donde se alimentan, copulan y ovipositan. Al sentir que la madre de nuevo se encuentra grávida, brincan tranquilamente sobre ella en espera de una nueva camada.

Entre los organismos más “sencillos”, se desarrollan, paradójicamente, algunos de los más complejos procesos de manipulación que sea posible concebir. El sistema inmune (SI) de los organismos que lo poseen, pero en especial el de los mamíferos, es una verdadera red descentralizada donde intervienen numerosos componentes. Estos componentes constantemente devoran, riegan con toxinas, bombardean con anticuerpos o agujerean las membranas de los agentes patógenos que logran penetrar en el organismo. A su vez, prácticamente cada célula individual del organismo es capaz de llamar la atención del SI para que actúe sobre los patógenos. Pero

tetrápodos tenían entre 6 y 8 dedos; los actuales tienen cinco, tres o sólo uno. Las serpientes, los cetáceos y algunos lagartos y anfibios carecen hasta de extremidades. Los dientes también tienden a reducirse, simplificarse o desaparecer. Desde este punto de vista, los seres humanos somos primates muy patéticos. Hemos perdido toda la cola y casi por completo el ciego. Tenemos la piel suave y desprovista prácticamente de pelos. Nuestro cráneo es delicado y fino; los dientes y, en especial los caninos, han disminuido hasta un tamaño ridículo, sin contar con la débil musculatura del rostro y las mandíbulas. Poseemos un olfato casi inútil y nuestra adaptación a la postura erecta uno de nuestros rasgos más distintivos- es imperfecta, lo que provoca todo tipo de torsiones y dolores desde los pies hasta el cuello. Para colmo, nuestras hembras sufren dificultades con el parto, debido a la relativa estrechez del canal vaginal y a la cabeza desproporcionada del feto. Por suerte, también poseemos algunas cualidades muy originales.

Cuando se observa algún parásito con un mínimo de atención, es inevitable el encontrar estructuras, apéndices u órganos, todos muy sofisticados, que han evolucionado a partir de sus homólogos en sus antecesores de vida libre o, sencillamente, emergido *de novo* en el transcurso del proceso evolucionario, y que sirven como medios de agarre, fijación, succión, traslado y otras funciones. Todo lo contrario a la imagen que tenemos de lo que resulta simple o degenerado.



muchos agentes consiguen no sólo penetrar, sino burlar y hasta manipular a su conveniencia el poderoso y sofisticado SI. Gulbins y Lang (2001) han planteado que la estrategia en la lucha contra las enfermedades no debe ser la búsqueda de antibióticos cada vez más potentes y agresivos, que por lo demás siempre tienen una respuesta por parte de los patógenos, sino en la mejor comprensión de los mecanismos que desarrollan los patógenos para evadir el SI.

No podemos sustraernos a la fascinación de mencionar algunos ejemplos. La bacteria *Listeria monocytogenes* causa meningitis y aborto espontáneo. Cuando es ingerida penetra en las células del epitelio intestinal, pero no de manera grosera, sino mediante la



manipulación de la bioquímica del citoesqueleto de las mismas. Las células del intestino se ven forzadas a expandir sus membranas, engolfando a la bacteria y conduciéndola a su interior, donde éstas se reproducen. Luego salen de la célula, invirtiendo el proceso. En el torrente sanguíneo se dejan atrapar por macrófagos, justamente las células del SI encargadas de

devorar y destruir los patógenos. Usualmente, los macrófagos envuelven a los patógenos en una vesícula llamada *fagosoma*, la cual se fusiona con otra vesícula, el *lisosoma*, repleta de enzimas, las que destruyen al parásito. Al igual que otros patógenos, *Listeria* se las arregla para impedir este proceso o incluso tal vez para utilizar el aparato enzimático a su favor. Cuando detectan que el macrófago las ha conducido por el torrente sanguíneo hasta el cerebro o el útero, lo abandonan, continuando su ciclo en otros tipos de células

El protoctista *Trypanosoma brucei*, el temible agente de la enfermedad del sueño, tiene su cuerpo recubierto de moléculas producidas por un único gen, seleccionado entre unos 1000 posibles codificadores. Al cabo de 10 000 o más divisiones, el microorganismo autoelimina el gen de su posición en el ADN, escoge otro de la reserva y lo emplasta en la misma posición del gen eliminado. Mientras el SI tarda en



preparar una defensa contra la primera molécula, los organismos con el nuevo gen se reproducen desafortunadamente. Este proceso puede durar meses o años, con el resultado de que el SI, al tratar de producir tantos anticuerpos diferentes, se sobreestímula de manera crónica y ataca a su propio cuerpo hasta que muere la persona. Otro organismo unicelular, *Toxoplasma*, modifica el instinto de conservación de las ratas, sus huéspedes intermedios. Les hace perder el temor al olor de sus enemigos y las vuelve más lentas y perezosas. Los gatos las atrapan con toda facilidad y se infestan, pues ellos son necesarios para que estos organismos completen su ciclo vital.

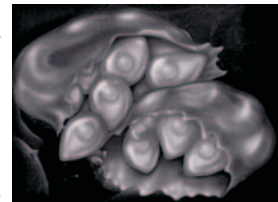


Pero el más escalofriante maestro manipulador es el también protoctista *Plasmodium falciparum*, el más letal de los parásitos para los humanos (en adición, somos atacados por otras 3 especies de *Plasmodium*), a quienes arrebató al menos 2 millones de vidas cada año debido a la enfermedad que provoca, la malaria. Este organismo unicelular exhibe un ciclo complejo, donde cada fase del mismo es protagonizada a través de diferentes

morfologías. Después de abandonar el mosquito, los *esporozoitos* pasan en apenas media hora a las células hepáticas. Estas células son capaces de atrapar proteínas sueltas del parásito y pegarlas a su propia superficie, para llamar la atención del SI. Mientras tanto, cada *Plasmodium* ha hecho unas 40 000 copias de sí mismo, y el ejército de parásitos, ahora en estado de *merozoito*, abandona el hígado en

búsqueda de glóbulos rojos. Cuando los macrófagos acuden, sólo encuentran células hepáticas vacías y consumidas. Dentro de los corpúsculos sanguíneos, *Plasmodium* comienza a desarrollar una auténtica labor de ingeniería genética. Los glóbulos rojos no son capaces de llamar la atención del SI como las células hepáticas, pero tienen otros inconvenientes, que *P. falciparum* subsana. Cada glóbulo es capaz de comprimirse hasta 5 veces su diámetro original, que recobra después de prensarse a través de los capilares más finos. Durante su existencia recorren algo más de 500 km por todo nuestro cuerpo, hasta que su membrana pierde flexibilidad por el intenso uso. Ello es detectado a través de su paso por el bazo, donde son destruidos de inmediato. Cuando un *Plasmodium* se instala en el interior de uno de tales corpúsculos, comienza a devorar su hemoglobina, a la vez que neutraliza el núcleo tóxico de hierro, el cual rodea de proteínas inertes.

Los microorganismos transforman a los corpúsculos sanguíneos casi en células verdaderas, incrementando su escaso metabolismo en 350 veces y rellenándolos con canales proteicos que lo cruzan en todas direcciones; pero ello le confiere rigidez a los glóbulos, propiedad que no sería tolerada por el bazo, que los destruiría junto con el parásito. Para evitarlo, el organismo invasor produce unas proteínas llamadas chaperonas, que facilitan la usual elasticidad del corpúsculo. Tampoco ello es suficiente para engañar al bazo, pero *Plasmodium* libera otro grupo de proteínas que se apilatan debajo de la membrana del glóbulo, proporcionándole un aspecto grumoso. Estos nodos se adaptan mediante unos sujetadores también proteicos a unos receptores presentes en las paredes de los vasos sanguíneos, de manera que el glóbulo rojo se detiene y comienzan a ocurrir cambios en las membranas y paredes respectivas, que resultan en el escurrimiento del glóbulo a través de los vasos y rumbo a capilares del cerebro, hígado u otros órganos, donde se amontonan mientras sus parásitos continúan reproduciéndose durante otro día.



Luego de haber producido 16 copias, rompen su corpúsculo hospedante, en búsqueda de glóbulos frescos, mientras dejan un montón de cascarones celulares y una elevada fiebre en el ser humano, como respuesta de un SI que muy poco puede hacer frente a las maniobras del parásito. Los sujetadores podrían ser reconocidos por el SI, porque son codificados por un único gen, pero existen unos 100 genes capaces de producirlos. Cuando los 16 parásitos salen a buscar otros 16 nuevos glóbulos rojos, habrá alguno que comenzará a codificar sujetadores con otro gen. El resultado es que, apenas el SI es capaz de destruir glóbulos infestados con el antígeno conocido, comienza a gestarse una nueva avalancha de parásitos que se burlan de las defensas del organismo.

Dentro de los glóbulos rojos, los *merozoitos* dan lugar al estado *trofozoito*, pero un grupo de *merozoitos* se transforma en *gametocitos*, que son succionados por los mosquitos. *Plasmodium* continúa su manipulación. Le facilita al mosquito el trabajo de succión, al provocar que las plaquetas sean mucho más lentas en coagular la sangre. Una vez dentro de él, y para reducir al mínimo la contingencia de que un mosquito muera aplastado al picar, le inhibe la necesidad de alimentarse. Los gametocitos se diferencian en gametos masculinos y femeninos, que se fusionan para formar un *zigote* en el intestino del insecto. A su vez, el *zigote* evoluciona hacia un *ookinete*, el cual atraviesa la pared del intestino y forma un *oocisto* repleto de *esporozoitos*, que no demoran en alcanzar las glándulas salivales de su hospedero.

Finalmente, *Plasmodium* le reinicia la necesidad de alimentación al mosquito y al parecer le provoca de algún modo más actividad que lo normal, a la vez que impide la producción de la enzima anticoagulante, apirasa. Así, al mosquito sólo le es posible ingerir en cada intento una pequeña cantidad de sangre y se ve obligado a visitar más personas para saciar su hambre, diseminando al parásito.

El polimórfico y sofisticado ciclo de *Plasmodium* en dos hospederos tan disímiles, donde ocupa diferentes órganos y tejidos dentro de cada hospedero, así como la variedad y complejidad de los mecanismos y procesos que origina y controla suscita perplejidad. ¿Resultan satisfactorios los modelos clásicos de selección natural gradual y mutación azarosa para explicar esta elaborada y complicadísima coevolución? ¿O existen otras vías aún no bien comprendidas?

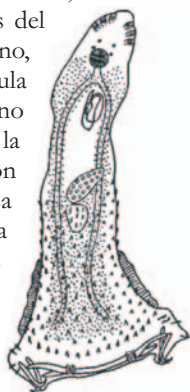
Entre los helmintos existen también maestros de la manipulación. El nemátodo *Meloidogyne incognita* deposita sus huevos en el suelo. El juvenil busca unas raíces, las perfora con su estilete, y su poderosa saliva corroe las células externas de la raíz. El gusano penetra y con el mismo procedimiento se hace un espacio en el interior del órgano vegetal. Entonces inyecta una toxina peculiar, que desencadena una replicación inusual de las células vegetales próximas. Los genes extras se disparan a producir proteínas; nuevos genes comienzan a funcionar y se invierte la función de la raíz. En vez de bombear agua y nutrientes desde el suelo hacia el sistema vascular, ahora el sistema vascular los conduce hacia la cámara del gusano, porque las células, alteradas por moléculas que libera el parásito, construyen una suerte de canales finísimos intracelulares, para desviar los nutrientes hacia la cámara del forzoso huésped. Incluso, las células vegetales producen crecimientos digitiformes hacia dentro, donde almacenan nutrientes para el nemátodo. Las células se repletan tanto que podrían romper la raíz, pero el animal las induce a reproducirse frenéticamente y a endurecerse, por lo que forman un robusto nodo protector.

Otro pequeño nemátodo, *Trichinella spiralis*, se las arregla para impedir que el ADN de las células musculares produzca sus proteínas rígidas características, tornándolas suaves y flexibles. Luego, el ADN muscular comienza a autoreplicarse de manera cuádruple, manipulado de alguna manera por señales desde el parásito. El reajuste genético produce colágeno con el que se forma una cápsula protectora para el gusano y convierte a la célula muscular en una placenta. Esta produce un factor de crecimiento endotelial, que hace crecer nuevas ramas desde los vasos sanguíneos próximos; así, crea una red de capilares alrededor de la cápsula, a través de los cuales fluyen nutrientes que hacen crecer y engordar al diminuto monstruo.



Trichinella y *Meloidogyne* comparten la inusual propiedad de ser auténticos “animales virales”, debido a su capacidad de manipular y subordinar el sistema genético de sus hospederos. El mecanismo aún permanece oscuro para los investigadores, pero sus potencialidades para el tratamiento de enfermedades o la producción de sustancias beneficiosas son inmensas.

Otro buen ejemplo de elaborada “astucia” evolutiva, es la de la duela *Dicrocoelium dendriticum*. Un caracol, *Cionella lubrica*, engulle sus huevos, diseminados entre las heces del ganado. Las cercarias eclosionan en el intestino, perforan su pared y se concentran en la glándula digestiva. Las segundas cercarias se abren camino hacia la piel del molusco. Como reacción por la molestia, el caracol segrega una masa de mucus con las que envuelve las cercarias; luego expulsa la masa al suelo o la hierba. Estas masas atraen a la hormiga *Formica fusca*, que la devora, cercarias incluidas. Las larvas del parásito viajan desde el intestino hacia los nervios que controlan las mandíbulas de la hormiga. Una o dos cercarias permanecen aquí, mientras que las demás vuelven a la



cavidad abdominal. Al caer la tarde y bajar la temperatura, las larvas inducen un cambio de conducta en la hormiga, quien altera sus quehaceres habituales y se aloja en lo alto de una hierba, donde muerde la hoja y entra en un estado tetánico, lo que le impide zafarse. El nuevo día encuentra a la hormiga paralizada por sí misma, a la espera de que el hospedero final, un herbívoro, consuma la hierba con todos sus inquilinos. De no ser así, las cercarias controladoras, para no ser abrasadas por el sol, liberan de su tenaza neuronal a la hormiga, que se incorpora a su rutina diaria, hasta que al anochecer vuelve a ser obligada a permanecer aferrada.

Las fronteras de las sutilezas manipuladoras de los helmintos aún son más amplias. Existen unos nemátodos de agua dulce que son de vida libre en estado adulto, pero cuyas larvas necesitan parasitar las larvas de unos insectos acuáticos, llamados efímeras. Estos insectos viven largo tiempo como larvas acuáticas, hasta que se transforman en imagos de forma alargada y esbelta, con alas delicadas. En estado adulto sólo viven un día. Machos y hembras emergen al unísono por miles, formando un enjambre volador poseído por el frenesí del apareamiento. Luego de fertilizadas, las hembras acuden al agua y se aferran a alguna roca o ramita sobresaliente. Al balancear su largo abdomen hacia arriba y



hacia abajo liberan su carga de huevos. Luego mueren. Durante ese lapso, los nemátodos rasgan la cutícula del abdomen del insecto y escapan al agua. Después de su faena sexual, los machos se alejan del agua para morir tranquilamente en cualquier lugar. A menos que sean portadores de nemátodos. Si tal es el caso, los nemátodos de alguna manera le inducen no sólo la atrofia de sus genitales, sino que provocan que se asemejen externamente a las hembras y actúen como tales, al extremo de acudir al agua para liberar huevos imaginarios posibilitando así la salida de los nemátodos- para luego fenecer.

Los artrópodos también despliegan sus propias galerías de horrores peculiares. Una cochinilla de mar se introduce en la boca de determinados peces y les devora la lengua. Luego permanece ocupando el sitio del órgano desaparecido, donde aprovecha parte del alimento que el pez atrapa. Lo inaudito es que al pez no parece molestarle en lo más mínimo ni la mutilación, ni la forzada residencia de este insólito inquilino.



La diminuta larva de otro crustáceo, *Sacculina carcini*, tiene forma de lágrima y posee patas, ojos, antenas y boca. La hembra busca un pelo de la articulación de las patas de un cangrejo, donde se fija. Luego muda y lo que sale de la cutícula abandonada es una diminuta babosa que se instala en la superficie ventral del cangrejo, donde se transforma en una masa central que emite raíces recubiertas de vellosidades de tejido por todo el cuerpo, incluido los tallos oculares. El cangrejo continúa su vida normal, muda incluida, a menos que la masa saculínica sea fertilizada. Cuando ello ocurre, el cangrejo deja de crecer y mudar; sólo se alimenta, para dedicar toda su energía al desarrollo de su parásito. Los huevos de *Sacculina* son depositados en el mismo sitio donde colocaría el cangrejo los suyos propios. El hospedero cuida a los huevos impostores como si fueran suyos y ayuda al correcto eclosionar de las larvas. Si el cangrejo parasitado es un macho, este es castrado y su abdomen se dilata para acomodar la futura puesta del parásito, mientras su conducta se feminiza para culminar el desarrollo de semejante progenie.

Existen moscas que atacan a las hormigas cortadoras de hojas (*Atta* y *Acromyrmex*). Su ovipositor introduce un huevo dentro de la articulación de la cabeza y el cuerpo de las hormigas. La larva eclosiona rápidamente y comienza a devorar los músculos de la cabeza, evitando dañar los nervios (en una hormiga grande, con mandíbulas potentes, la porción más succulenta del cuerpo es la cabeza, con grandes músculos para accionar las mandíbulas). Así las cosas, un día la larva devora la conexión entre el tórax y la cabeza, la cual cae como fruto seco. Mientras el cuerpo decapitado da unos cuantos trompicones, la larva se prepara a pasar su estadio pupal en el suelo.

Las llamadas avispas parasitoides se dividen en dos grupos, de acuerdo con los efectos causados en la conducta de sus víctimas. I. **Idiobiontes.**

Detienen el desarrollo del hospedero en el momento de la oviposición; este se convierte en un simple reservorio de proteína para el desarrollo de la prole de la avispa. II. **Koinobiontes.** El hospedero vive hasta el penúltimo instar de las larvas de la avispa y se observan acusados cambios en su conducta o fisiología. Este segundo grupo es el más interesante y sofisticado desde el punto de vista

evolucionario. Porejemplo, orugas de la mariposa *Euphydryas* parasitadas por ciertos braconidos cambian, de alimentarse en lugares con cobertura densa a otros más expuestos, para evitar el hiperparasitismo, que perjudicaría a las larvas del parásito. Se ha observado que los áfidos, también parasitados por braconidos, abandonan su puesto usual en el envés de las hojas hacia el haz, donde despistan en alguna medida a los hiperparasitoides, habituados a localizarlos en el sentido opuesto.

Pero al mismo tiempo, estos cambios conductuales tienen implicaciones en la economía de la naturaleza, porque los individuos parasitados de estas especies comienzan a diversificar y a ampliar las interacciones de las mismas con sus entornos, complejizando así las redes ecológicas.

Algunas especies del esfíngido *Manduca* son infestadas por *Microplitis*. Cuando las larvas van a pupar, la oruga abandona las hojas de las que alimenta y viaja hasta el extremo de una ramita delgada. Una vez allí se da la vuelta, de manera que la cabeza afronte el comienzo de la ramita. Luego, permanece sin moverse hasta un día o un poco más, hasta que emergen a través de su abdomen, como

Alliens diminutos, las larvas de la avispa para pupar. La oruga condenada permanece cubriendo a las pupas y emprendiéndola a mordiscos contra cualquier posible enemigo. Otro caso interesante es el de *Hymenoepimecis argyraphaga*, cuya larva es ectoparásita de la araña *Plesiometa argyra*, cuya tela es frágil y necesita ser reemplazada varias veces en el día. Cuando la larva va a pupar, induce que la araña comience a construir una estructura robusta en forma de X, con muchos radios próximos y una plataforma central. La araña se ubica en esta plataforma, donde es ultimada y consumida por la larva. Finalmente, la pupa cuelga de la plataforma, donde completa su desarrollo protegida por la robusta red que obligó a construir a su víctima, alterando su patrón conductual heredado. Otras *Hymenoepimecis* que invaden arañas como *Nephila*, constructoras de telas robustas, no modifican la conducta de sus hospederos.

La avispa *Cotesia congregata* infesta la gran oruga del tabaco, que tiene un poderoso SI. Los huevos de la avispa son inyectados en medio de una especie de sopa bullente con millones de virus. Si se

extrae esta mezcla y se reintroducen sólo los huevos, estos son momificados de inmediato por el SI de la oruga. El código genético de estos virus está

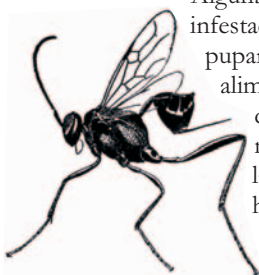
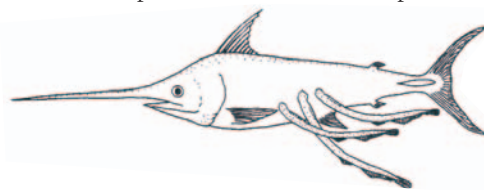
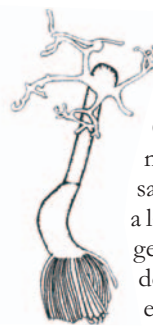
diseminado entre los cromosomas de las avispas. Comienzan a ensamblarse como virus reales en el núcleo de las células de los ovarios; cuando las repletan salen a millones y se quedan en el ovario, pero sin afectar a la avispa. Al invadir las células de la oruga, obligan a sus genes codificar para proteínas extrañas a la misma, que destruyen su SI. Así, provocan una enfermedad equivalente al SIDA en los humanos; pero la oruga se recupera al cabo de unos días, justo cuando las larvas invasoras son capaces de burlar su SI de manera similar a la ejecutada por otros organismos parasíticos. La manipulación no termina aquí. La oruga es forzada a sobrealimentarse e incrementa su talla hasta el doble. Su metabolismo, acostumbrado a convertir buena parte del alimento en grasa, como reserva para el estadio de crisálida, comienza a producir azúcar, una fuente de energía rápida, que las larvas invasoras utilizan para crecer rápidamente.

Se piensa que los mencionados “virus” tal vez no lo sean en el sentido usual, sino secreciones genéticas de la propia avispa. Su ADN es semejante al de algunos de los genes de la avispa; así, sería una manera que la avispa ha encontrado de preservar su propio ADN, y de lanzarlo al exterior para manipular otros organismos y favorecer su propia perpetuación. Tal vez estemos, como en el caso de los nemátodos, en presencia de otro organismo “viral”, pero esta vez en la forma de una entidad viviente más complejamente organizada.

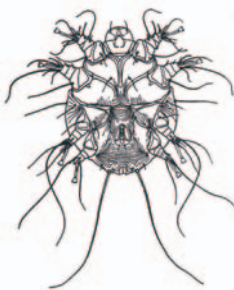
El parasitismo también se presenta en grupos insospechados. Vertebrados como las lampreas (las mayores alcanzan hasta 120 cm) poseen un disco oral con dientes; con él se fija a la piel de las víctimas, la cual raspa para succionar sangre y fluidos, a la vez que disuelve y consume los tejidos.

Isistius brasiliensis es un tiburón de hasta 50 cms que martiriza a delfines, ballenas y grandes peces como los atunes. Posee en su mandíbula entre 25-30 filas de dientes, los que proyecta dentro del cuerpo de sus víctimas; entonces gira su cuerpo hasta cortar un pedazo cónico de carne. A estos pequeños tiburones les llaman los “cortadores de galletitas”, en alusión a la forma de las cicatrices. Exhiben órganos luminiscentes por el abdomen y el cuello, y con ellos posiblemente atraen la atención de los grandes peces hacia una presunta presa; pero estos son atacados antes de que se percaten del error. *I. plutodus* es similar al anterior en talla, pero ostenta los mayores dientes de cualquier tiburón viviente, con los cuales extrae trozos mayores de carne.

Un inevitable parásito en todas las hembras de mamíferos placentarios es el feto. El embrión en formación produce proteínas ajenas a las de la madre, como consecuencia del aporte de los genes paternos. Sin embargo, sus trofoblastos envían señales bioquímicas que inhiben el ataque del SI. Lo más notable es que estos supresores son producidos por virus, que antes de activarse se encuentran de manera permanente dentro de nuestros cromosomas. La placenta también hace su aporte para apaciguar al SI, gracias también a la actividad de retrovirus esféricos que se localizan dentro del cromosoma 7 de los humanos (y en otros cromosomas de todos los placentarios estudiados con este fin). Con toda probabilidad, construyen el *sincitium*, un tejido plano de células placentarias



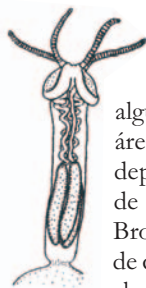
fusionadas, que actúa como barrera inmunológica. Si se suprimen estos retrovirus, se dispara una reacción inmune. La sugerencia irresistible de estos hechos, es que tales virus podrían haber facilitado el origen de los mamíferos euterios o placentados.



Algunas enzimas nucleares, así como el propio ADN nuclear, son muy semejantes al de ciertos virus, y bien diferentes al del ADN bacteriano. Muchas evidencias indican que el origen evolucionario de las células eucarióticas pudo haber sido el resultado de simbiosis entre bacterias de diferente tamaño y propiedades, y de infestaciones por virus de ADN. No parece imposible que organismos como *Plasmodium*, hayan asimilado virus o fragmentos de ADN o ARN de procedencia humana y de mosquitos, gracias a lo cual han evolucionado la capacidad de hacer ingeniería genética y de manipular el SI y la conducta de sus hospederos.

Las ideas tan extendidas de que, en condiciones no alteradas por el ser humano, los ecosistemas soportan una biodiversidad óptima, pudieran irse al traste, al menos para la situación en los océanos. Los océanos constituyen un hervidero literal de virus, que se reproducen desmesuradamente dentro de las bacterias y el fitoplancton. Se calcula que al menos la mitad de las bacterias oceánicas son destruidas por los virus. Bacterias y fitoplancton constituyen los nodos neurálgicos de las redes tróficas en el océano. Ellos son devorados por otras bacterias y todo tipo de organismos unicelulares eucariotas, animales pequeños y larvas de un sinnúmero de organismos marinos, los que a su vez sirven de alimento para animales mayores. De no ser por este desafío viral, es muy probable que la vida oceánica fuera mucho más abundante y que el ritmo de la evolución hubiera sido más rápido. ¿Las consecuencias posibles? Inimaginables.

Williamson (1992; 2001) propone que extrañas metamorfosis en grupos de celenterados, estrellas de mar y crustáceos decápodos, así como larvas semejantes entre organismos marinos relacionados sólo por antecesores comunes muy lejanos, se deben a la fusión de genomas de los estados adultos. Lo mismo es extensivo a la sospechosa semejanza estructural entre los onicóforos adultos y las larvas de ciertos grupos de insectos como lepidópteros e himenópteros *Symphita*. El resultado evolucionario actual sería tal vez la consecuencia de un parasitismo inicial devenido en simbiogénesis. De hecho, Williamson afirma que los estados adultos directos preceden a los larvales en el tiempo evolutivo, porque en todos los grupos indicados existen casos de desarrollo directo o de coexistencia de individuos que sufren metamorfosis junto a otros que no la desarrollan.



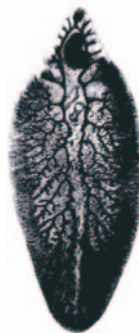
Los parásitos son reguladores naturales de poblaciones, pues organismos con algún desbalance metabólico pudieran ser víctimas de sus propios simbioses. Una de las hipótesis para explicar por qué algunos organismos se convierten en plagas fuera de sus áreas prístinas, es que han dejado atrás no sólo a depredadores y competidores, sino que han roto el ciclo de sus parásitos habituales (Clay, 2003). Por otra parte, Brooks (2000) expone que la ausencia de parásitos usuales de ciclos complejos en sus hospederos finales, indican que algo anda mal en el ecosistema. Ello sería la primera señal sutil de deterioro en la calidad de las aguas o el suelo, o en el declinar o desaparición de los hospederos intermedios.

La simbiosis significa que sistemas complejos dinámicos adaptativos interaccionan de manera íntima. Un organismo involucrado en una asociación simbiótica logra poner a otro en régimen caótico y destruirlo, como en el caso de *Tripanosoma*, pero la simbiosis, de hecho, es una tremenda fuente de creatividad evolucionaria, de diversificación y de adaptabilidad real y potencial. Organismos involucrados en

simbiosis llegan a constituir exaptaciones (estructuras, mecanismos, o procesos que se originaron por causas distintas a la de su uso o utilidad actual) el uno para el otro, conformando un sistema exaptativo dinámico, el fundamento de la evolvabilidad orgánica (Gould, 2002).

La simbiogénesis no es una mera metáfora de la evolución. Todos los organismos eucariotas somos, *realmente*, centauros genéticos con al menos dos genomas, nuclear y mitocondrial; mientras que todos los organismos fotosintetizadores exhiben tres, al añadir el genoma de los cloroplastos. Pero se conocen quimeras genéticas aún más espectaculares. *Mixotrocha paradoxa* es un simbiote unicelular del intestino de los comejenes. Sobre su superficie viven unas 250 000 bacterias espiroquetas muy pequeñas y finas, junto con otro contingente de 250 000 bacterias mayores en forma de bastón. En adición, existen 200 bacterias espiroquetas más grandes y robustas. Dentro del cuerpo se agitan muchos miles de diminutas bacterias esféricas, que ocupan el lugar de las mitocondrias y rompen las moléculas de lignina y celulosa de la madera que ingieren las termitas. El ADN del núcleo completa el pentagrama de esta singular orquesta genética. Los comejenes no pueden vivir sin esta comunidad unicelular, ni ésta sin aquellos. Así, cada comején es en realidad como un centauro hiperbólico, compuesto por seis especies interdependientes.

Los escarabajos son el grupo más abundante de organismos (unas 200 000 especies conocidas). Debajo de la superficie de sus tejidos viven bacterias simbioses, las que se acumulan en los huevos y se heredan. Esta relación es mucho más notable que la que se conoce en otros grupos de animales. Los mecanismos usuales asumidos de separación geográfica y ecológica no son satisfactorios para explicar la gran diversidad de especies de un mismo grupo viviendo juntas en pequeños espacios geográficos. Una explicación a esa diversidad pudiera ser la evolución de nuevas especies por simbiogénesis entre escarabajos y bacterias, cuyo motivo primigenio tal vez fue el parasitismo.



Los parásitos son un componente extraordinario de la biodiversidad del planeta. Cálculos conservadores establecen que al menos el 50% de todas las especies sean parásitos de algún tipo. Muchos parásitos saben aprovechar muy bien los espacios y los recursos. Se conoce una pequeña garrapata exclusiva de las mandíbulas de los soldados de hormigas legionarias, mientras que otra especie sólo se encuentra en la pata trasera de esa misma casta. El estudio más exhaustivo de tan sólo una porción de los cientos de miles de insectos que se conocen, daría a conocer otras tantas especies de "parásitos" de las más diversas índoles. En estudios realizados en México (Brooks, 2000), la fauna de helmintos (nemátodos, tremátodos y céstodos) excedió entre 3-6 veces el número de hospederos revisados. En Cuba, el análisis de 26 especies de artrópodos (mancaperros, cucarachas, escarabajos y grillos) reveló la existencia de 62 especies de nemátodos, lo que brinda una relación promedio de 2.4 especies de parásitos/ especie de hospedero (García *et al.*, 2002).

De acuerdo con Parker *et al.* (2003), los parásitos complejizan sus ciclos de vida al incorporar nuevos hospederos, a través de "incorporación hacia arriba", "incorporación hacia abajo" e "incorporación lateral". En el primer caso, el hospedero final del parásito puede ser devorado por un depredador de mayor talla. Si el parásito sobrevive, ocurren reajustes en la tasa reproductiva, tiempo de desarrollo, diferencias de talla entre estadios ontológicos, y otros. El primer hospedero pasa a ser intermedio. En el segundo caso, un nuevo hospedero es adicionado antes de completarse el ciclo en el hasta entonces hospedero



final. Ello ocurre porque los representantes de un estadio particular en el ciclo del parásito abandonan el primer hospedero y son engullidos por algún depredador. De esta manera puede ocurrir la co-construcción de una nueva relación. En el último caso, representantes de un estadio particular del ciclo de vida del parásito son capaces de desarrollarse en diferentes hospederos. La resultante total es la emergencia de nuevas relaciones de coevolución, de una expansión literal de las redes ecológicas y coevolucionarias locales, que se hacen más complejas e interdependientes.

El indiscutible incremento de la complejidad de la vida en el tiempo evolucionario se debe no sólo a la dinámica propia de sistemas complejos adaptativos, como son todos los organismos, sino a una activa simbiosis a todos los niveles. Ryan (2002) afirma que las mutaciones al azar no conllevan necesariamente al aumento de la complejidad, pero cada cambio endosimbiótico conduce inevitablemente al incremento de la complejidad de las interacciones.

El parasitismo en su forma más cruda y la verdadera simbiogénesis son ante todo procesos coevolucionarios. Kauffman (1996) afirma que la naturaleza de la coevolución es alcanzar el borde del caos. Es la creación de una red de compromisos donde cada especie prospera tan bien como le sea posible; pero donde nadie puede estar seguro de si sus respectivos mejores pasos próximos desencadenarán tan sólo un pequeño escurrimiento o una verdadera avalancha. Matzinger (2002) propone que el SI no ha evolucionado para defender el *ser* del *no ser*, sino para reconocer señales de peligro dentro del cuerpo. Al SI le interesa más el daño que lo foráneo. Ello sugiere que en la propia autoorganización de la vida está implícito, no el rechazo de lo "otro", sino por el contrario, es consustancial la fusión, la pasión coevolucionaria. El parasitismo, la simbiosis, son *atractores dinámicos básicos de la vida*, conduciendo a la misma de manera incansable al borde del caos, al límite, siempre sin fronteras, de lo nuevo, lo emergente y lo complejo. La identidad de la vida no radica en el rechazo a lo ajeno, sino en la atracción coevolucionaria. La vida se mantiene a sí misma en el borde creativo del caos a través del frenesí de la autopoiesis y la coevolución.

El parasitismo en su sentido más amplio constituye una fuerza motriz esencial de la evolución orgánica y de su enorme diversidad. La poderosa fuerza oculta de la evolución y la diversidad biológica. Zimmer (2000) considera que el parasitismo no sólo pudiera ser una fuerza dominante, sino la dominante, en la evolución orgánica. Eso, no lo sabemos con certeza; pero nos gustaría concluir con palabras de dicho autor: "*Los parásitos son criaturas complejas, altamente adaptadas, que están en el mismo corazón de la historia de la vida.*".

LITERATURA BASICA

Brooks, D. R. 2000. Un mundo escondido: los parásitos de los vertebrados del área de conservación de Guanacaste. *Rothschildia* p: 9-15.

Brooks, D.R. y D. A. Mc Lennan. 1993. *Parascript. Parasites and the language of evolution.* Smithsonian Institution Press. Washington, 429 pp.

Clay, K. Parasites lost. 2003. *Nature* 6: 585-586.

Dennis, K. 2003. Parasites vaccines: Sweet revenge *Nature* 5: 582-583.

García N., A. Coy y L. Ventosa. 2002. Rigonemátidos y oxiúridos (Nematoda: Rhigonematida, Oxyurida) asociados a la artropodofauna cubana. *Cocuyo* 12:3-5.

Gould, S.J. 2002. *The structure of evolutionary theory.* Harvard University Press. Cambridge, Massachusetts.

Gulbins, E. y F. Lang. 2001. Pathogens, host-cell invasion and disease. *American Scientist.*, 89: 406-413.

Kauffman, S. 1996. *At home in the universe. The search for the laws of self-organization and complexity.* Oxford University Press. Nueva York, Oxford.

Margulis, L. y D. Sagan. 2001. The beast with five genomes. *Nat. Hist.*,

110:38-41.

Margulis, L. y D. Sagan. 2002. *Acquiring genomes. A theory of the origins of species.* Basic Books. The Perseus Books Group.

Matsinger, P. 2002. The danger model: a renewed sense of self. *Science* 296: 301-305.

Parker, G. A; J. C. Chubb; M. A. Ball y G. N. Roberts. 2003. Evolution of complex life cycles in helminth parasites. *Nature* 425: 480-485.

Ryan. F. 2002. *Darwin's blind spot. Evolution beyond Natural Selection.* Houghton Mifflin Company. Nueva York.

Whitfield, J. 2003. The ulcer bug: gut reaction. *Nature* 5: 583-584.

Williams, E. H. y L. B. Williams. 1996. *Parasites of offshore big games fishes of Puerto Rico and the Western Atlantic.* Antillean College Press, Mayaguez, PR 00681. Puerto Rico.

Williamson, D. I. 1992. *Larvae and evolution: toward a new zoology.* Chapman and Hall. Nueva York.

Williamson, D. I. 2001. Larval transfer and the origin of larvae. *Zool. J. Linnean Soc.*, 131: 111-122.

Wilson, E. O. 1992. *The diversity of life.* W. W. Norton & Company, Inc. Nueva York.

Zimmer, C. 2000. *Parasite Rex.* Free Press. Nueva York.



Ernst Mayr: un siglo de vida

Poco después de graduarme como biólogo en la Universidad de La Habana, a principios de 1974, escuché un comentario muy elogioso sobre un libro recién llegado a la biblioteca del antiguo Instituto de Zoología; los comentarios provenían del naturalista Orlando H. Garrido, y el libro en cuestión: *Especie animal y Evolución*, de un autor alemán, Ernst Mayr. Un soberbio volumen de 808 páginas, con tablas, diagramas, esquemas y abundante texto, en español, en el cual se trataba el intríngulis de las especies, su genética, variación geográfica y la importancia de las mismas en el proceso evolucionario. En un inicio, dada la demanda del libro en el instituto, sólo tuve la oportunidad de leer fragmentos de algunos capítulos; afortunadamente, un año después me obsequiaron un ejemplar (que aún poseo) y pude, esta vez, leerlo con calma y tiempo y comprobar la tremenda erudición del autor en los temas tratados. Han pasado 30 años y aún encuentro, al releerlo, información valiosa y temas en los cuales reflexionar.

Ernst Walter Mayr nació en Alemania el 5 de julio de 1904, de niño se interesó por la historia natural, en especial las aves y ya a los 10 años podía identificar, por su nombre común y científico, todas las de la región en que vivía. Como fue tradicional en su familia al arribar a la universidad matriculó medicina, aunque paralelamente siguió cursos de zoología; en los predios universitarios conoció al profesor y afamado ornitólogo del Museo Zoológico de Berlín Erwin Stresemann, éste le sugirió que continuara ambos estudios, por lo que el joven Mayr pudo terminar una tesis de doctorado sobre aves, a la par de sus estudios pre-clínicos de medicina. En el año 1928 (el de la graduación de Mayr) el profesor Stresemann junto a ornitólogos del Museo Americano de Historia Natural de Nueva York y del Museo de Lord Rothschild en Londres, intentaban localizar a alguien interesado en estudiar las aves de Nueva Guinea, tarea difícil, dadas las condiciones de esos territorios, tan lejanos e inexplorados, y Ernst ofreció sus servicios. Fue aceptado permaneciendo varios meses en ese territorio, donde padeció de disentería, malaria y dengue, pero pudo amasar una información inestimable sobre las aves de esos lugares; con posterioridad se le invitó a participar, como miembro, a las expediciones Whitney-Rothschild a las Islas de Salomón, en el Pacífico Sur, observando, estudiando y colectando innumerables ejemplares de la inestimable fauna ornítica de estos territorios. Aunque los

aborígenes de estos lugares eran tildados de “poco amistosos” Mayr logró, de ellos, colaboración e información de campo valiosísima.

En 1930 la colección Rothschild fue enviada al Museo Americano de Historia Natural y se invitó a Mayr a que sirviera como curador de ésta, lo que aceptó de inmediato, trasladándose a Estados Unidos en enero de 1931. De esa forma se inició en la “exploración”, esta vez de ejemplares de museo, lo que le permitió comprobar la importancia de estos estudios de gabinete (a la par de los de campo) e interiorizar conceptos propios sobre variación geográfica y evolución. Debe acotarse que esta colección contaba con 280 mil ejemplares los cuales fueron identificados y catalogados íntegramente por Mayr. En 1953, fue invitado por el Museo de Zoología Comparativa de la Universidad de Harvard a formar parte de su colectivo de profesores e investigadores, fue director del mismo entre 1961 y 1970, se retiró en 1975, actualmente es *“Alexander Agassiz Professor of Zoology, Emeritus”*.

Un siglo de vida, para el hombre, es un período largo. Sin embargo, cuando vemos la obra científica de Ernst Mayr, sólo en términos cuantitativos, es sencillamente, sorprendente: más de 675 artículos publicados (en temas regerentes a la ornitología, evolución, taxonomía teórica, historia y filosofía de la biología, etc.) y 23 libros, entre éstos mencionaremos algunos de los más importantes:

“La sistemática y el origen de las especies (1942)”: su primer libro (tiene una edición de 1999 con una nueva introducción), en este libro Mayr trató de resumir el conocimiento acumulado en el campo de la Sistemática Zoológica contraponiendo los conceptos estático y dinámico de especie, este último surgido de la aplicación de la genética mendeliana a los postulados darwinianos; analizó la variación geográfica de los caracteres y su importancia, las especies polítipicas etc. Además, en el mismo se considera a la especie como una comunidad reproductiva (aunque este concepto estaba ya en uso por Stresemann y Rensch del Museo de Berlín cuando Mayr recibió su entrenamiento) en contraposición a el concepto tipológico, que se basa en el esencialismo platoniano y se trata a las especies gemelas o crípticas; según Mayr éstas se originan cuando el aislamiento geográfico produce divergencias reproductivas pero no morfológicas, posteriormente al desaparecer las barreras y unirse nuevamente los 2 grupos, coexisten juntos sin intercambiar genes, aunque morfológicamente sean muy parecidos.

“Métodos y Principios de Sistemática Zoológica (en 3 ediciones: 1953, 1969 y 1990)”: con dos de las 3 versiones (la primera y la última) comparte autoría; en estas obras se delínean los principios del trabajo de investigación taxonómico y sus múltiples facetas, las 3 obras cumplen la condición de libros de texto y consulta.

“Evolución y la Diversidad de la vida (1976)”: una suerte de ensayos sobre biogeografía, selección natural, sistemática zoológica, etología, evolución etc., en los cuales se exponen los fuertes y claros criterios del autor sobre estos temas.

“La síntesis evolucionaria (con W. Provine, 1980)”: esta es una obra de consulta y obligada lectura para todo el interesado en cuestiones inherentes al desarrollo de las ideas evolucionarias en la primera mitad del siglo XX, con énfasis en los principales protagonistas y países más importantes.

“El crecimiento del pensamiento biológico (1982)”: este voluminoso libro (974 pp.) trata sobre el desarrollo de la historia de las ideas en el campo de la biología (excluyendo a la ecología y etología), concentrándose en los principales problemas y conceptos sobre diversidad, evolución y herencia.

“Hacia una nueva filosofía de la biología (1988)”: otro voluminoso libro de 564 páginas escrito, pienso, como reacción al divorcio entre la filosofía de la ciencia (principalmente la escuela positivista) y las investigaciones sobre la evolución y las características, como ciencia, de la biología; más las opiniones expresadas por Karl Popper en un artículo de 1974 en el cual decía que la teoría de la selección natural *no era una teoría científica verificable sino un programa*

metafísico. A lo largo de 28 artículos y ensayos Mayr argumenta las características, únicas de la biología entre las demás ciencias, principalmente por los componentes históricos del programa hereditario, inherente a cada ser vivo y el papel, de este programa histórico, en el desarrollo y la conducta de los organismos vivos, además de señalar que la filosofía de la biología se caracteriza por enfatizar en la clarificación de conceptos.

“Un largo argumento: Charles Darwin y el pensamiento evolucionario moderno (1991)”: en este libro profundiza en el pensamiento de Darwin, los hechos que soportan el proceso evolutivo y los problemas de la filogenia; rastreando el origen de sus ideas.

“Esta es la biología (1997)”: a mi juicio este libro, dirigido a un amplio público, tiene una enorme importancia ya que sintetiza ideas expresadas en artículos anteriores que tienen que ver con la concepción del trabajo científico y su valor epistemológico. Defiende el autor el “relato histórico”, según él, válido como método de indagación científica ante fenómenos únicos, en contraposición a posiciones ultra-axiomáticas, que se han extendido en el campo de las ciencias poblacionales. Según Mayr el relato histórico es válido en la cosmología, paleontología, geología, geografía, biogeografía, evolución entre otras ciencias.

Ernst Mayr junto a Teodosius Dobzhansky, Julian Huxley y George G. Simpson ha sido el co-fundador de la Teoría Sintética de la Evolución, en la cual se aplicaron los conceptos de la genética de las poblaciones a los principios selectivos esbozados por Charles Darwin. Además ha sido el propulsor del concepto biológico de la especie (*las especies son grupos de poblaciones que pueden cruzarse entre sí, intercambiando sus genes y están aisladas, reproductivamente, de otros grupos similares*). Del Principio del Fundador: *las poblaciones periféricas, al separarse y formar una nueva “colonia” o población sólo contienen una pequeña fracción de la variación genética del total de la población [o especie] paternal*. Es, a su vez, el ornitólogo viviente que más especies y subespecies de aves ha descrito en el mundo. Mayr ha recibido la denominada “triple corona de la biología”: el premio Blazan y el premio internacional de biología, por sus contribuciones a la sistemática; el premio Crafoord junto a John Maynard Smith y George C. Williams por su contribución al entendimiento del fenómeno evolucionario. En el presente la biblioteca del Museo de Zoología Comparativa de la Universidad de Harvard lleva su nombre, y existe un grant (cierta cantidad de dinero) destinado a apoyar investigaciones originales en historia natural, llamado Ernest Mayr.

En el otoño de 1991, durante mi primera visita al Museo de Zoología Comparativa, tuve la oportunidad de conversar, durante algo más de una hora, con el Dr. Mayr, confirmando su tremenda erudición zoológica, entre otras cosas porque me habló de especies exclusivas del Archipiélago Cubano que conocía perfectamente. Nos hemos encontrado en otras dos ocasiones, y siempre su trato ha sido afectuoso y deferente, interesándose por la situación de nuestros estudios y el desarrollo de la sistemática zoológica en nuestro país.

Pienso que no es exagerado parafrasear al New York Times al decir que Ernst Mayr es el Darwin del siglo XX porque sus contribuciones a la teoría evolucionaria, a la historia de la biología y a la sistemática zoológica no tienen parangón. Por eso, otro grande de la evolución, Steve J. Gould, en un magnífico ensayo acerca del sistema linneano de clasificación, cerraba el mismo con lo siguiente: “- ..yo quisiera dedicar este escrito a Ernst Mayr el taxónomo más grande del siglo XX...”- Mayr es una leyenda viva de la ciencia y esperemos que aún siga activo por mucho más tiempo.

Giraldo Alayón García
Curador de Arácnidos
Museo Nacional de Historia Natural de Cuba



OBITURIARIO

Eugenio de Jesús Marcano Fondeur (1923-2003). In
memoriam

Luis F. de Armas

Apartado Postal 27, San Antonio de los Baños, La Habana 32500.
biokarst@ama.cu

El día el 18 de septiembre de 2003, la República Dominicana y el mundo científico lamentaron la sensible pérdida de un hijo ilustre y de uno de los más excepcionales naturalistas antillanos del siglo XX.

Había nacido el 27 de septiembre de 1923 en Licey al Medio, municipio de Tamboril, provincia de Santiago, República Dominicana. Estudió en el Liceo Secundario "Ulises Francisco Espaillat", donde obtuvo el título de Maestro Normal de Primera Enseñanza.

En 1953 fue nombrado Profesor de Botánica en la Escuela Normal "Emilio Prud'Homme", y profesor en el Liceo Secundario "Ulises Francisco Espaillat" y en la Academia Comercial Santiago, todas en la ciudad de Santiago de los Caballeros. Dos años más tarde fue nombrado Curador del Herbario de la Universidad de Santo Domingo, ocupando a seguidas la Cátedra de Botánica en la antigua Facultad de Farmacia. Para esa misma fecha, fue nombrado Profesor de Botánica y Entomología en el Instituto Politécnico Loyola, de San Cristóbal.

Durante su prolífica vida, este infatigable amante de la naturaleza realizaría miles de expediciones científicas, la mayoría de ellas con exiguos recursos financieros y logísticos, a todo lo largo y ancho del territorio dominicano, las que le permitieron conocer, como nadie, los más intrincados y apartados parajes de la geografía dominicana. Su interés y afán de conocimientos lo llevaron a incursionar exitosamente en disciplinas como la botánica, la entomología y la geología, en cada una de las cuales nos legó obras de obligatoria consulta, como *Plantas Venenosas de la República Dominicana*, *El Conglomerado Bulla*, *Nuevos Escorpiones de la República Dominicana*, entre otros títulos.

Como digno reconocimiento a sus nobles empeños y a los notables resultados científicos obtenidos, el 8 de febrero de 1975, la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), le confirió el título de *Doctor Honoris Causa* en Biología. Poco después, en 1978, el municipio de Tamboril lo nombró Hijo Distinguido. En 1983 recibió el Premio Anual de la Academia de Ciencias de la República Dominicana; y en 1991 es galardonado con los títulos de *Magister Populi*, por la Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA), y con el de *Doctor Honoris Causa*, por la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) de Santiago de los Caballeros.

En los últimos años de su vida, Marcano vería acrecentada la larga lista de reconocimientos y distinciones recibidas. En 1996, fue declarado Hijo Meritísimo de la Ciudad de Santo Domingo, en tanto que una calle del Campus Universitario de la UASD era nombrada en su honor. En 1998 le son otorgadas la *Orden de Duarte, Sánchez y Mella*, por parte del Gobierno Dominicano, y la *Orden al Mérito Profesional*, por parte del Consejo Nacional de Educación Superior (CONES).

La obra y el gran ejemplo de Eugenio de Jesús Marcano perdurarán mas allá de quienes lo conocimos y amamos con ese amor grande y limpio que el tan justamente se merecía, pues la luz que irradia de hombres como él jamás desaparece.

Principales reconocimientos y distinciones recibidas por el Dr. E. de Js. Marcano Fondeur:

- 1969 Miembro Titular-Asociación Dominicana de Ciencias Biológicas
- 1974 Certificado de Reconocimiento-Más de 10 años de docencia en Facultad de Ciencias(UASD)
- 1974 Pergamino de Reconocimiento-Asociación Nacional de Profesionales Agrícolas (ANPA)
- 1975 Reconocimiento de los Profesores de la Facultad de Farmacia (UASD)
- 1975 La Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), le otorga el título de *Doctor Honoris Causa* en Biología.
- 1976 Certificado de Reconocimiento-Sexta Promoción de Ingenieros Agrónomos (UASD)
- 1976 Miembro de Número de la Academia de Ciencias de la República Dominicana
- 1977 Diploma al Mérito - Octava Promoción de Ingenieros Agrónomos (UASD)
- 1978 Hijo Distinguido del Municipio de Tamboril
- 1980 Reconocimiento a sus 25 años de docencia en la UASD - Asociación de Estudiantes de Biología
- 1980 Pergamino de Reconocimiento - Club Amantes de la Naturaleza "Eugenio de Jesús Marcano", San Juan de la Maguana
- 1980 Bandeja de Plata otorgada por los estudiantes de Biología (UASD)
- 1980 Reconocimiento 25 años de docencia en el Instituto Politécnico Loyola de San Cristóbal
- 1981 Diploma de Reconocimiento-Dirección de Investigaciones Científicas de la UASD
- 1981 Reconocimiento de la Tercera Promoción de Ingenieros Agrónomos
- 1981 Pergamino de Reconocimiento por los estudiantes de Desarrollo Agrícola (UASD)
- 1981 Diploma de Reconocimiento del Consejo Universitario por 25 años de labor en la UASD
- 1981 Certificado de más de 15 años de docencia - Facultad de Ciencias (UASD)
- 1981 Certificado como "Protector de la Naturaleza", Instituto Dominicano de Bioconservación
- 1982 Homenaje de Reconocimiento-Asociación Dominicana de Ingenieros Agrónomos (ADIA)
- 1982 El Herbario del Instituto Politécnico Loyola es bautizado con sunombre
- 1983 Pergamino de Reconocimiento como Científico Destacado - Museo Nacional de Historia Natural
- 1983 Miembro de Honor del CODIA - Capítulo de Mecánica de Suelos
- 1983 Premio Anual de la Academia de Ciencias de la República Dominicana
- 1983 Profesor Honorífico de la Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)
- 1983 Reconocimiento a su dedicación y conocimiento de la Geología de la República Dominicana, CODIA -Mecánica de Suelos
- 1984 Reconocimiento - Asociación Dominicana de Biólogos
- 1984 Placa del Gordo del Año-Televisa,SA
- 1985 Miembro Honorífico - Asociación Dominicana de Ingenieros Agrónomos (ADIA)
- 1986 Diploma de Reconocimiento-Dirección Nacional de Parques
- 1986 Reconocimiento de la Sociedad Ecológica del Cibao, Inc. (SOECI)
- 1986 Reconocimiento de INTEC-Ecológico, Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)
- 1986 Reconocimiento por el Día Mundial del Ambiente, Secretaría de Estado de Agricultura
- 1988 Reconocimiento de la Comunicad Científica Loyola

(CONCIL)

1991 Título “*Magister Populi*”, Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA)

1991 *Doctor Honoris Causa*, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) de Santiago

1996 Una calle del Campus Universitario de la UASD es nombrada en su honor

1996 Un Laboratorio Ecológico en Quita Espuela es bautizado con su nombre

1996 El Ayuntamiento Municipal de Jarabacoa designa con el nombre de Eugenio de Jesús Marcano el Parque Botánico de la ciudad

1996 Declarado Hijo Meritísimo de la Ciudad de Santo Domingo, Primada de América. Ayuntamiento del Distrito Nacional, Res. 30/96

1997 Huesped Distinguido, Municipio de San José de los Lanos.

1998 La Universidad APEC le otorga el Premio Francisco Henríquez y Carvajal

1998 Una plazuela del Barrio Buenos Aires del Mirador lleva su nombre

1998 Reconocimiento del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC): “Un Día con un Autor”

2000 Otorgamiento de la Orden de Duarte, Sánchez y Mella por parte del Gobierno Dominicano en el Día del Agrónomo

2000 Otorgamiento de la Orden al Mérito Profesional por parte del Consejo Nacional de Educación Superior (CONES)

2000 Placa de Reconocimiento otorgada por el Plan Sierra

2000 Reconocimiento de la Comisión Permanente de la Feria del Libro, en la IV Feria Internacional del Libro

2000 Placa de Reconocimiento del Centro Educativo “Cristo Obrero” de Villa Mella

2000 Declarado Hijo Meritísimo del Municipio de Tamboril por resolución del Ayuntamiento Municipal en los cien años de fundación del Municipio de Tamboril

2000 Reconocimiento de la Sociedad Dominicana de Investigadores Agropecuarios y Forestales (SODIAF).

Principales publicaciones:

Plantas Venenosas de la República Dominicana. 1977.

Influencia del Hombre sobre la Evolución de las “Zonas de Vida” en la República Dominicana. Academia de Ciencias de la República Dominicana.

Decálogo para la Conservación de la Naturaleza en la República Dominicana. 1980.

El Conglomerado Bulla. 1981. Museo Nacional de Historia Natural, Santo Domingo.

Formación Cercado. 1981. Museo Nacional de Historia Natural, Santo Domingo.

Naturalista Postal. 1981. Santo Domingo.

Formación La Isabela, Pleistoceno Temprano. 1982. Museo Nacional de Historia Natural, Santo Domingo.

Flórula de la Isla Beata. 1981.

Introducción a los Problemas de Conservación de la República Dominicana.

El Aje. Museo del Hombre Dominicano.

Nuevos Escorpiones (Arachnida: Scorpionida) de la República Dominicana. Armas, L. F. de & E. de J. Marcano Fondeur. 1987. *Poeyana*. 356. La Habana.

Nuevos alacranes de República Dominicana (Arachnida: Scorpiones). Armas, L. F. de & E. de J. Marcano Fondeur. 1992. *Poeyana* 420. La Habana.

Notas sobre la historia natural y distribución de *Mastigoproctus proscorpio* (Uropygi: Thelyphonidae) en República Dominicana. Armas, L. F. de, E. de J. Marcano F. & A. Abud Antun. 1989. *Garciana* 20:2-4.

Holguín, Cuba.

Flórula de la Isla Cabritos. UASD.

Ruta Ecológica de la Provincia Monseñor Nouel. 1998.

Las Plantas Venenosas en la Medicina Popular (Conferencias).

Libros Mimeografiados y de Texto:

Manual de Botánica General y Sistemática. 1964.

Apuntes para el estudio de los insectos dañinos a nuestra agricultura. 1964.

Informe sobre la Flora Apícola Dominicana. 1973.

Informe preliminar sobre la Flora Apícola de Venezuela. 1976.

Sociedades a las que perteneció:

Sociedad Dominicana de Botánica - Miembro co-fundador.

Sociedad Dominicana de Entomología - Miembro co-fundador.

Sociedad Dominicana de Orquideología - Miembro co-fundador.

Academia de Ciencias de República Dominicana-Miembro co-fundador.

Sociedad Mexicana de Entomología - Miembro.

Paleontological Research Institution, Estados Unidos - Miembro.

Especies de la flora y la fauna dominicanas que fueron nombradas en su honor:

Pereskia marcanoii Cactus (Cactaceae)

Lepanthes marcanoii Orquídea (Orchidaceae)

Solenodon (Antilloegale) marcanoii Mamífero insectívoro fósil

Anolis marcanoii Lagarto (Squamata: Iguanidae)

Celestus marcanoii Lagarto (Squamata: Anguidae)

Proserpina marcanoii Insecto (Coleoptera: Chrysomelidae)

Orthobelus marcanoii Insecto (Homoptera: Membracidae)

Tabanus marcanoii Insecto (Diptera-Tabanidae)

Polycentropus marcanoii Insecto (Trichoptera)

Centruroides marcanoii Alacrán (Scorpiones: Buthidae)

Cymia marcanoii Molusco fósil

Selenops marcanoii Araña (Selenopidae)



Juan A. Torres Negrón, Ph.D.
(1953-2004)

"La verdad surge de la intersección de muchas mentiras"

Ph.D. University of California-Berkeley

Catedrático de la Universidad de Puerto Rico

Nos unimos al dolor de su familia, amigos, estudiantes y colegas.

Hemos perdido un pilar del conocimiento, un apasionado investigador y un gran maestro del mundo de las ciencias naturales.

Que descanse en paz.

Bert Rivera Marchand, Universidad de Río Piedras, San Juan.
Bertriveram@yahoo.com



Con gran pesar recibimos la noticia -a través de Bert Rivera- sobre el fallecimiento, el 6 de junio, de Juan Torres, profesor e investigador puertorriqueño. Afectado por problemas cardíacos la muerte le llegó en momentos de productividad científica y gran estabilidad familiar.

Compartí con Juan agradables experiencias de trabajo de campo, tanto en Cuba como en Puerto Rico, demostrando un gran

conocimiento en las hormigas. Compartimos agradables momentos y lo tenía como un buen amigo, profesor, y padre de familia. Prefería las matemáticas y la filosofía, y durante horas escuchaba la música clásica, contando con una gran colección de Cds. Como un medio de divulgar sus conocimientos y expresar sus inquietudes publicó muchos artículos en el periódico de la Universidad.

Juan Hormiga -como muchos le decían- que tu recuerdo perdure en la memoria de aquellos que te conocimos. Que tu labor científica -dejada en la obra- siga contribuyendo con el desarrollo del conocimiento.

Al momento de su muerte dejó sin concluir un trabajo que realizábamos en conjunto (además de Roy Snelling) sobre las abejas nativas de Puerto Rico. Estas son algunas de sus publicaciones:

- Torres, J. A. 1984a. Niches and coexistence of ant communities in Puerto Rico: repeated patterns. *Biotropica* 16: 284-295.
- Torres, J. A. 1984b. Diversity and distribution of ant communities in Puerto Rico. *Biotropica* 16: 296-303.
- Torres, J. A. 1988. Tropical cyclone effects on insects colonization and abundance in Puerto Rico. *Acta Científica* 2: 40-44.
- Torres, J. A. 1989. The status of the fungi-grower ants (Hymenoptera: Formicidae) in Puerto Rico and adjacent islands. *J. Agric. Univ. Puerto Rico* 73: 401-403.
- Torres, J. A. 1994a. Insects of Luquillo mountains, Puerto Rico. US Dep. Agric., Southern Forest Exp. Station, General Tech. Report. 53 pp.
- Torres, J. A. 1994b. Wood decomposition of *Cyrrilla racemiflora* in a tropical montane forest. *Biotropica* 26: 124-140.
- Torres, J. A. y M. Canals. 1983. Components of ant diversity and other miscellaneous notes on ants. *Boletín Científico del Sur* 10: 38-43.
- Torres, J. A. y R. R. Snelling. 1995. Los himenópteros de Isla de Mona. *Acta Científica* 6: 87-102.
- Torres, J. A. y R. R. Snelling. 1997. Biogeography of Puerto Rican ants: a non-equilibrium case? *Biodiversity and Conservation* 6: 1103-1121.
- Torres, J. A. y S. Medina Gaud. 1998. Los insectos de Puerto Rico. *Acta Científica* 12: 3-41.
- Torres, J. A.; M. Santiago y M. Salgado. 1999. The effects of the fungus-growing ant, *Trachymyrmex jamaicensis*, on soil fertility and seed germination in a subtropical dry forest. *Tropical Ecology* 40: 237-245.
- Torres, J. A.; R. R. Snelling y T. H. Jones. 2000. Distribution, ecology and behavior of *Anoebetus kempfi* (Hymenoptera: Formicidae) and description of the sexual forms. *Sociobiology* 36: 505-516.
- Torres, J. A.; R. R. Snelling y M. Canals. 2000. New records of parasitoids of aculeate Hymenoptera in Puerto Rico. *J. Agric. Univ. Puerto Rico* 84: 99-100.
- Torres, J. A.; R. R. Snelling y M. Canals. 2001. Seasonal and nocturnal periodicities in ant nuptial flights in the tropics (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology* 37: 601-626.
- Torres, J. A. *et al.* 2001. Mandibular gland chemistry of four Caribbean species of *Camponotus* (Hymenoptera: Formicidae). *Biochemical Systematic and Ecology* 29: 673-680.
- Genaro, J. A. y J. Torres. 1999. Redescripción de la hembra y descripción del macho de *Pseudomethoca argyrocephala* (Hymenoptera: Mutillidae). *Caribbean J. Sci.* 35: 153-155.
- Snelling, R. R. y J. A. Torres. 1998. *Camponotus ustus* Forel and two similar new species from Puerto Rico (Hymenoptera: Formicidae). *Contributions in Science* 469: 1-10.
- Snelling, R. R. y J. A. Torres. 2004. The spider wasps of Puerto Rico and the British Virgin Islands (Hymenoptera: Pompilidae). *Journal Kansas Entomological Society*. En prensa.
- Jones, T. H.; R. C. Flournoy; J. A. Torres; R. R. Snelling; T. F. Spande y H. M. Garraffo. 1999. 3-methyl-4-phenylpyrrole from the ants

Anoebetus kempfi and *Anoebetus mayri*. *Journal of Natural Product* 62: 1343-1345.

Julio A. Genaro



A la memoria de Louis M. Roth (1917-2003)

En el mes de Julio del año pasado, a través del colega Daniel E. Pérez-Gelabert recibí la triste y lamentable noticia del deceso del profesor Louis M. Roth, especialista con quien mantuve una extensa correspondencia en los últimos 10 años y a quien me unía, además de una excelente amistad, un interés común: el estudio taxonómico de las cucarachas.

Conocí a Roth personalmente en Noviembre de 1993 en el Museo de Zoología Comparativa (MCZ) de la Universidad de Harvard. Este encuentro marcó para siempre mi carrera profesional, ya que Lou (como lo llamaban cariñosamente sus amigos) me estimuló a continuar con el estudio de este grupo tan pobrememente estudiado de insectos. Hombre sencillo, lleno de bondad, me brindó gran ayuda a través de sus enseñanzas, clases magistrales de disección y montaje de estructuras genitales, revisión de mis manuscritos, fructíferas discusiones y consejos útiles. Me obsequió una extensa y valiosa literatura científica desde el primer encuentro y durante todos los años de colaboración, siempre estuvo dispuesto a escribir cartas de recomendación a mi favor, para la obtención de fondos con vistas a desarrollar estudios sobre taxonomía de blatarios. Además, tuve el alto honor de poder compartir con él la coautoría de dos de sus publicaciones.



El profesor Louis M. Roth y el autor en el Departamento de Entomología del MCZ, en Noviembre de 1993. Foto: A. Pérez-Asso.

Lou, durante la década de los 90, ya retirado, asistía todos los días (incluyendo sábados y domingos) a su oficina en el departamento de Entomología del MCZ a tempranas horas de la madrugada, pues según él, había menos tráfico en ese horario, y laboraba hasta el mediodía. Recuerdo cuánto me esforzaba en vano para tratar de llegar antes que él, pero siempre cuando llegaba (cada día más temprano) divisaba la única luz encendida en el museo, la de su ventana, como si nunca se hubiese marchado para su casa. Una vez por esa época, recibí un mensaje electrónico donde Lou me contaba que había sufrido un ataque al corazón y que después de haberse recuperado, su amada esposa Edna le había pedido que descansara en casa los fines de

semana. Para él dejar de ir a trabajar constituía un sacrificio, pues consideraba que el tiempo no le alcanzaba para describir todos los taxones nuevos que esperaban en las gavetas de su oficina. Un tiempo más tarde, me escribió con gran júbilo una línea que decía "...¡comencé a trabajar los sábados!"... Esta simple anécdota ilustra cuánta era la dedicación a la investigación de este científico y explica por sí misma su gran productividad.

Roth no sólo incursionó en el estudio de las cucarachas durante su carrera como entomólogo, desde su primera publicación en 1941 (ver lista de publicaciones) realizó trabajos sobre coleópteros (tenebriónidos, derméstidos y bupréstidos), himenópteros parásitos (Eupelmidae, Eulophidae), hemípteros (Cydnidae) y lepidópteros, destacándose sus publicaciones sobre coleópteros y mosquitos (Diptera: Culicidae), donde trató aspectos de la biología, fisiología, anatomía, conducta, sistemática de los mismos, entre otros temas. En 1948 publica el trabajo "A study of mosquito behavior. An experimental laboratory study of the sexual behavior of *Aedes aegypti* (Linnaeus)" como parte de la tesis que le sirvió para la obtención del grado de "Doctor en Filosofía" en la Universidad de Ohio.

Su primera publicación sobre cucarachas "A study of cockroach behavior" vio la luz en 1952 y fue realizada en coautoría con Edwin R. Willis. Con este autor en las décadas del 50 y 60 Roth realizó 23 publicaciones, entre las que se encuentran títulos que son considerados "Tratados Clásicos" sobre cucarachas, de obligatoria consulta, como son: "La Reproducción de las Cucarachas", "La importancia médica y veterinaria de las cucarachas" y "Las asociaciones bióticas de las cucarachas". A partir de su primer trabajo en la década del 50, cada vez más aumentaron las publicaciones sobre los blatarios hasta convertirse este tema en el único objetivo de su quehacer investigativo. Trabajos sobre la conducta de reproducción de diversas especies, partenogénesis, ginandromorfía, control de la reproducción, feromonas sexuales, producción de sonido, evolución y muchos otros temas fueron tratados antes de comenzar sus estudios sistemáticos.

Los primeros géneros y especies fueron publicados en 1966 en coautoría con el especialista Ashley B. Gurney del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos en Washington. A partir de 1969 y en la década del 70 publica una serie de artículos en once partes con el título "The male genitalia of Blattaria" los cuales constituyen la base para el reconocimiento de diferentes familias y géneros de blatarios a partir del estudio comparativo de los genitales de los machos. Es prácticamente imposible resumir la vasta y valiosa obra de Roth en pocas líneas, y para que el lector pueda tener una mejor idea de su extenso trabajo brindamos al final de este escrito una lista escogida de sus publicaciones.

Louis M. Roth es, sin dudas, el especialista más destacado en el estudio de la sistemática de las cucarachas, dejándonos un inigualable legado de cientos de especies y decenas de géneros nuevos para la ciencia, así como más de 200 publicaciones de gran utilidad.

Sobre sus intereses de investigación durante sus últimos años y la cuantificación más exacta de los taxones descritos por Roth, él escribió "Estoy interesado en la alpha-taxonomía de las cucarachas de todo el mundo. Con énfasis en las especies provenientes de las regiones Indo-Malaya y australiana. La mayoría de las especies conocidas de cucarachas fueron muy pobremente descritas por los taxónomos en el pasado y son virtualmente imposibles de identificar. Durante los últimos 15 años he revisado alrededor de 40 géneros, y he descrito cerca de 25 géneros nuevos y 350 especies nuevas" (traducido de la página web del MCZ)

Estas líneas tienen el modesto objetivo de honrar la memoria de un gran hombre. A Lou Roth mi más sincero agradecimiento por su guía y ayuda, por su legado científico impecable y su sincera amistad.

Agradecimientos.- A Daniel E. Pérez-Gelabert del Museo Nacional de

Historia Natural de Washington (Smithsonian Institution, NMNH) por la gentileza de enviarme el Obituario de Roth, confeccionado por la Orthopterist Society. A mi esposa Marlene Concepción por la revisión ortográfica y de la redacción de la primera copia del manuscrito. A mi colega Julio A. Genaro (MNHNCu) por la búsqueda de información en internet acerca de Lou Roth, y la revisión final del trabajo.

Para más información sobre la vida de Louis M. Roth, leer los artículos:

-Rudavsky, R. 1991. Roaches: Nuisance or Science?. *En* Blattodea Culture Group. Newsletter 6 (1):16-18.

-Lou Roth and His Cockroaches *En*: The Improper Bostonian. February 12-26, 1997.

Bibliografía escogida de Louis M. Roth:

Roth, L. M. & R. B. Howland. 1941. Studies on the gaseous secretion of *Tribolium confusum* Duval. I. Abnormalities produced in *Tribolium confusum* Duval by exposure to a secretion given off by the adults. *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, 34: 151-175.

Roth, L. M. 1942. The oenocytes of *Tenebrio*. *Ann. Ent. Soc. Amer.*, 35: 81-84.

Roth, L. M. 1943. Studies on the gaseous secretion of *Tribolium confusum* Duval. II. The odoriferous glands of *Tribolium confusum* Duval. *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, 36: 397-424.

Roth, L. M. 1943. A key to the *Culex* (Diptera: Culicidae) of the south-eastern United States, by male terminalia. *Jour. Kansas Entomol. Soc.*, 16: 117-133.

Roth, L. M. 1944. Studies on *Tribolium confusum* Duval. III. Abnormalities produced in *Tribolium confusum* Duval by exposure to acetic and hydrochloric acids. *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, 36: 235-254.

Roth, L. M. 1944. A key to the *Anopheles* of the south-eastern United States by male genitalia (Diptera: Culicidae). *Amer. Midl. Natur.*, 31: 96-110.

Roth, L. M. & F. N. Young. 1944. *Culex* (*Melanoconion*) *atratus* Theobald in Florida; a new continental North American Record, with notes on the other *Melanoconions* of the South-eastern United States. *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, 37: 84-88.

Roth, L. M. 1945. The male and larva of *Psorophora* (*Jathinosoma*) *horrida* (Dyar and Knab) and a new species of *Psorophora* from the United States (Diptera: Culicidae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, 47: 1-23.

Roth, L. M. 1945. The odoriferous glands in the Tenebrionidae. *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, 38: 77-87.

Roth, L. M. 1946. The female genitalia of the *Wyonmyia* of North America (Diptera: Culicidae). *Ann. Entomol. Soc. Amer.*, 39: 292-297.

Roth, L. M. 1948. A study of mosquito behaviour. An experimental laboratory study of the sexual behaviour of *Aedes aegypti* (Linnaeus). *Amer. Midl. Natur.*, 40 (2): 265-352.

Roth, L. M. 1948. Mosquito gynandromorphs. *Mosquito News*, 8: 168-174.

Willis, E. R. & L. M. Roth. 1949. A microscope stage for continuous anaesthesia of insects. *Science* 109: 230.

Roth, L. M. & E. R. Willis. 1950. The oviposition of *Dermestes* after Degeer, with notes on bionomics under laboratory conditions. *Amer. Midl. Natur.* 44: 527-447.

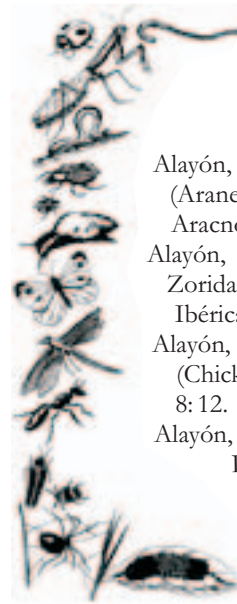
Roth, L. M. 1951. Loci of sensory end-organs used by mosquitoes (*Aedes aegypti* (L.) and *Anopheles quadrimaculatus* Say) in receiving host stimuli. *Ann. Entomol. Soc. Amer.* 44: 59-74.

Roth, L. M. & E. R. Willis. 1952. A study of cockroach behaviour. *Amer. Midl. Natur.* 47: 66-129.

Roth, L. M. & E. R. Willis. 1952. Observations on the behavior of the

- webbing clothes moth. Jour. Eco. Entomol. 45: 20-25.
- Roth, L. M. & E. R. Willis. 1952. Tarsal structure and climbing ability of cockroaches. Jour. Exp. Zool. 119: 483-518.
- Roth L. M. & E. R. Willis 1954. The biology of the cockroach egg parasite, *Tetrastichus bagenowii* (Hymenoptera: Eulophidae). Trans. Amer. Entomol. Soc., 80: 53-72.
- Roth, L. M. & E. R. Willis. 1957. The medical and veterinary importance of cockroaches. Smithsonian Miscellaneous Collections 134(10): 1-137.
- Roth, L. M. & E. R. Willis. 1960. The biotic associations of cockroaches. Smithsonian Miscellaneous Collections 141: 1-439.
- Roth, L. M. & B. Stay. 1962. Oöcyte Development in *Blattella germanica* and *Blattella vaga* (Blattaria). Annals of the Entomological Society of America 55(6): 633-642.
- Roth, L. M. 1968. A teratological specimen of *Pycnoscelus surinamensis*. Annals of the Entomological Society of America 61(3): 777-779.
- Roth, L. M. 1968. Oviposition behavior and water changes in the oothecae of *Lophoblatta brevis* (Blattaria: Blattellidae: Plectopterinae). Psyche 75(2): 99-106.
- Roth, L. M. 1968. Reproduction of some poorly known species of Blattaria. Annals of the Entomological Society of America 61(3): 571-579.
- Roth, L. M. 1968. A new species of *Galibllatta* from Brazil (Blattaria, Blaberidae). Psyche 75(3): 251-255.
- Roth, L. M. 1968. Oviposition behavior and water changes in the Oöthecae of *Lophoblatta brevis* (Blattaria: Blattellidae: Plectopterinae). Psyche 75(2): 99-106.
- Roth, L. M. 1969. The evolution of male tergal glands in the Blattaria. Annals of the Entomological Society of America 62(1): 176-208.
- Roth, L. M. 1969. Oötheca of the Blattaria. Annals of the Entomological Society of America 61(1): 83-111.
- Roth, L. M. 1969. The male genitalia of Blattaria. I. *Blaberus* spp. (Blaberidae: Blaberinae). Psyche 76(3): 217-250.
- Roth, L. M. & A. B. Gurney. 1969. Neotropical cockroaches of the *Epilampra abdomennigrum* complex, a clarification of their systematics (Dictyoptera, Blattaria). Annals of the Entomological Society of America 62(3): 619-627.
- Roth, L. M. 1970. Interspecific Mating in Blattaria. Annals of the Entomological Society of America 63 (5): 1282-1285.
- Roth, L. M. 1970. The male genitalia of Blattaria. II. *Poeciloderrhis* spp. (Blaberidae: Epilamprinae). Psyche 77(1): 104-119.
- Roth, L. M. 1970. The male genitalia of Blattaria. IV. Blaberidae: Blaberinae. Psyche 77(3): 308-342.
- Roth, L. M. 1970. The male genitalia of Blattaria. V. *Epilampra* spp. (Blaberidae: Epilamprinae). Psyche 77(4): 436-486.
- Roth, L. M. 1970. Evolution and taxonomic significance of reproduction in Blattaria. Annual Review of Entomology 15: 75-96.
- Roth, L. M. 1971. The male genitalia of Blattaria. VI. Blaberidae: Oxyhaloinae. Psyche 78(1-2): 84-106.
- Roth, L. M. 1971. The male genitalia of Blattaria. VII. *Galibllatta*, *Dryadoblatta*, *Poroblatta*, *Colapteroblatta*, *Naucldas*, *Notolampra*, *Litopellis*, and *Caracasia* (Blaberidae: Epilamprinae). Psyche 78(3): 180-192.
- Roth, L. M. 1971. Additions to the Oöthecae, Uricose glands, ovarioles and tergal glands of Blattaria. Annals of the Entomological Society of America 64(1): 127-141.
- Roth, L. M. 1971. The male genitalia of Blattaria. VIII. *Panchlora*, *Anchoblatta*, *Biolleya*, *Pelloblatta* and *Achroblatta* (Blaberidae: Panchlorinae). Psyche 78(4): 296-305.
- Roth, L. M. & K. Princis. 1971. *Pseudocalolampra*, a new genus of cockroach from Africa (Dictyoptera: Blaberidae). Proc. Entomol. Soc. Wash. 73 (3): 329-336.
- Roth, L. M. 1972. The male genitalia of Blattaria. IX. Blaberidae. *Gyna* spp. (Perisphaeriinae) *Phoraspis*, *Thorax*, and *Paleobonotus* (Epilamprinae). Trans. Amer. Entomol. Soc. 98: 185-217.
- Roth, L. M. 1973. Inhibition of Oöcyte development during pregnancy in the cockroach *Eublaberrus posticus*. Insect. Physiol. 19: 455-469.
- Roth, L. M. 1974. A new cockroach genus (*Gurneya*) previously confused with *Pinacota* (Blaberidae: Epilamprinae). Psyche 81(2): 288-302.
- Roth, L. M. 1974. Reproductive potential of bisexual *Pycnoscelus indicus* and clones of the parthenogenetic relative. Annals of the Entomological Society of America 67(2): 215-223.
- Roth, L. M. 1973. Brazilian cockroaches found in bird's nests, with descriptions of new genera and species (Dictyoptera: Blattaria: Blaberidae and Blattellidae). Proceedings Entomol. Society of Washington 75 (1): 1-27.
- Roth, L. M. 1973. *Paramuzoa* (Nyctiborinae), a new cockroach genus previously confused with *Parasphaeria* (Epilamprinae). Psyche 80(3): 179-188.
- Roth, L. M. 1973. The male genitalia of Blattaria. X. Blaberidae, *Pycnoscelus*, *Stilpnoblatta*, *Proscratea* (Pycnoscelinae), and *Diploptera* (Diplopterinae). Psyche 80(3): 249-264.
- Roth, L. M. & S. Cohen. 1973. Aggregation in Blattaria. Annals Entomol. Soc. America 66(6): 1315-1323.
- Roth, L. M. and E. H. Slifer. 1973. Spheroid sense organs on the cerci of Polyphagid cockroaches (Blattaria: Polyphagidae). Int. J. Insect Morfol. & Embryol. 2(1): 13-24
- Roth, L. M. 1977. A taxonomic revision of the Panesthiinae of the world. I. The Panesthiinae of Australia (Dictyoptera: Blattaria: Blaberidae). Aust. J. Zool. Suppl. Ser. 48: 1-112.
- Roth, L. M. 1979. A taxonomic revision of the Panesthiinae of the world. III. The genera *Panesthia* Serville and *Miopanesthia* Serville (Dictyoptera: Blattaria: Blaberidae). Aust. J. Zool. Suppl. Ser. 74: 1-276.
- Roth, L.M. 1979. Ibid. II. The genera *Salganea* Stål, *Microdina* Kirby, and *Caeparia* Stål (Dictyoptera: Blattaria: Blattellidae). Australian Jour. Zool. Suppl. Ser. 69: 1-201.
- Roth, L.M. 1981. The mother-offspring relationship of some blaberid cockroaches (Dictyoptera: Blattaria: Blaberidae). Proc. Entomol. Soc. Washington 83: 390-398.
- Roth, L. M. 1982. Chemical ecology. McGraw-Hill Encyclopedia of Science and Tecnology. pp: 54-56.
- Roth, L. M. 1982. Ovoviviparity in the blattellid cockroach, *Symploce bimaculata* (Gerstaecker) (Dictyoptera: Blattellidae). Proc. Entomol. Soc. Wash. 84(2): 277-280.
- Roth, L. M. 1984. The genus *Symploce* Hebard. I. Species from the West Indies (Dictyoptera: Blattaria: Blattellidae). Entomol. scand. 15: 25-63.
- Roth, L. M. 1985. A taxonomic revision of the genus *Blattella* Caudell (Dictyoptera: Blattaria: Blattellidae). Ent. Scand. 22: 1-220.
- Roth, L. M. 1986. The genus *Episymploce* Bey-Bienko. II. Species from Sulawesi (Celebes) (Dictyoptera, Blattaria, Blattellidae). Entomol. Scand. 17: 173-188.
- Roth, L. M. 1986. The genus *Symploce* Hebard. IV. African species (Dictyoptera: Blattaria, Blattellidae). Entomol. Scand. 17: 189-214.
- Roth, L. M. 1987. The genus *Episymploce* Bey-Bienko. IV. Species from India. (Dictyoptera: Blattaria, Blattellidae). Entomol. Scand. 18: 111-123.
- Roth, L. M. 1987. The genus *Episymploce* Bey-Bienko. V. Species from China. (Dictyoptera: Blattaria, Blattellidae). Entomol. Scand. 18: 125-141.
- Roth, L. M. 1987. The genus *Episymploce* Bey-Bienko. VI. Species from Taiwan and the Japanese islands (Dictyoptera: Blattaria, Blattellidae). Entomol. Scand. 18: 143-153.
- Roth, L. M. 1987. The genus *Neolaxta* Mackerras (Dictyoptera: Blattaria: Blaberidae). Mem. Qd. Mus. 25(1): 141-150.

- Roth, L. M. 1987. The genus *Symploce* Hebard. VII. African species (continued) (Dictyoptera: Blattaria, Blattellidae). Entomol. Scand. 17: 433-454.
- Roth, L. M. 1987. The genus *Symploce* Hebard. VIII. Species from Taiwan and the Japanese Islands (Dictyoptera: Blattaria, Blattellidae). Entomol. Scand. 18: 155-163.
- Roth, L. M. 1987. The genus *Tryonicus* Shaw from Australia and New Caledonia (Dictyoptera: Blattaria: Blattidae: Tryonicinae). Mem. Qd. Mus. 25(1): 151-167.
- Roth, L. M. 1989. *Paranauphoeta rufipes* Brunner in Queensland and a description of the female *Calolampra elegans* Roth and Princis (Dictyoptera: Blattaria: Blaberidae). Mem. Qd. Mus. 27 (2): 589-597.
- Roth, L. M. 1989. *Sliferia*, a new ovoviviparous cockroach genus (Blattellidae) and the evolution of ovoviviparity in Blattaria (Dictyoptera). Proc. Entomol. Soc. Wash. 91(3): 441-451.
- Roth, L.M. 1989. *Miriamrothschildia*, a new cockroach genus from the Seychelles Islands (Dictyoptera, Blattaria: Blattellidae). Entomol. Scand. 20: 69-74.
- Roth, L. M. 1990. Cockroaches from the Krakatau islands (Dictyoptera: Blattaria). Memories of Museum of Victoria 50(2): 357-378.
- Roth, L. M. 1990. A revision of the Australian Parcoblattini (Blattaria: Blattellidae: Blattellinae). Mem. Qd. Mus. 28(2): 531-596.
- Roth, L.M. 1990. Revisionary studies on Blattellidae (Blattaria) from the Indo-Australian region. Mem. Queensland Mus. 28: 597-663.
- Roth, L. M. 1991. New combinations, synonymies, redescriptions and new species of cockroaches, mostly Indo-Australian Blattellidae. Invert. Taxon. 5: 953-1021.
- Roth, L. M. 1991. A new cave-dwelling cockroach from Western Australia (Blattaria: Nocticolidae). Rec. West. Aust. Mus. 15(1): 17-21.
- Roth, L. M. 1991. The cockroach genera *Beybienkoa* gen. nov., *Escala* Shelford, *Eowilsonia*, gen. nov., *Hensausurea* Princis, *Parasigmoidella* Hanitsch and *Robshelfordia* Princis (Dictyoptera: Blattaria: Blattellidae). Invert. Taxon. 5: 553-716.
- Roth, L. M. 1991. The cockroach genera *Sigmella* Hebard and *Scalida* Hebard (Dictyoptera: Blattaria: Blattellidae). Entomol. Scand. 22: 1-29.
- Roth, L. M. 1991. Blattodea, Blattaria (cockroaches). In "The Insects of Australia", CSIRO, Chap. 19, vol. I: 320-329.
- Roth, L. M. 1992. The Australian cockroach genus *Choristima* Tepper (Blattaria, Blattellidae: Ectobiinae). Entomol. Scand. 23: 121-151.
- Roth, L. M. 1992. The Australian cockroach genus *Laxta* Walker (Dictyoptera: Blattaria: Blaberidae). Invert. Taxon. 6: 389-435.
- Roth, L. M. 1993. Cockroach genera whose adult males lack styles. Part II. (Dictyoptera, Blattaria, Blattellidae). Dtsch. Entomol. Z., N. F. 40(2): 279-307.
- Roth, L. M. 1993. Revision of the cockroach genus *Ctenoneura* Hanitsch (Blattaria: Polyphagidae). Tijdschrift voor Entomologic. 136: 83-109.
- Roth, L. M. 1993. The genus *Macrocerca* Hanitsch with descriptions of new species (Blattaria, Blattidae: Macrocercinae, subfam. n.). Entomol. Scand. 24: 343-360.
- Roth, L. M. 1993. The cockroach genus *Allacta* Saussure & Zehntner (Blattaria, Blattellidae: Pseudophyllodromiinae). Entomol. Scand. 23: 361-389.
- Roth, L. M. 1994. New Queensland cockroaches of *Macrocerca* Hanitsch and *Periplaneta* Burmeister (Blattidae). Mem. of Queensland Museum. 35(1): 225-233.
- Roth, L. M. 1994. Cockroaches from Guana Island, British West Indies (Blattaria: Blattellidae: Blaberidae). Psyche. 101(1-2): 45-52.
- Roth, L. M. 1994. The beetle-mimicking cockroach genera *Prosoplecta* and *Aeroolaria* with a description of *Tomeisneria furthi* gen. n., sp. n. (Blattellidae: Pseudophyllodromiinae). Entomol. Scand. 25: 419-426.
- Roth, L. M. & G. C. McGavin. 1994. Two new species of Nocticolidae (Dictyoptera: Blattaria) and a rediagnosis of the cavernicolous genus *Spelacoblatta* Bolivar. J. Nat. Hist. 28: 1319-1326.
- Roth, L. M. 1995. New species of *Blattella* and *Neoloboptera* from India and Burma (Dictyoptera: Blattaria: Blattellidae). Oriental Insects 29: 23-31.
- Roth, L. M. 1995. Revision of the cockroach genus *Homopteroidea* Shelford (Blattaria, Polyphagidae). Tijd. voor Entomol. 138: 103-136.
- Roth, L. M. 1995. The cockroach genera *Hemithyrsochera* Saussure and *Symplocodes* Hebard (Dictyoptera: Blattellidae: Blattellinae). Invert. Taxon. 9: 959-1003.
- Roth, L. M. 1996. The cockroach genera *Anaplecta*, *Anaplectella*, *Anaplectoidea*, and *Malaccina* (Blattaria, Blattellidae: Anaplectinae and Blattellinae). Oriental Insects 30: 301-372.
- Roth, L. M. 1996. New species of *Tomeisneria* Roth, *Squamoptera* Bruijning, and *Dethieridris*, gen. nov. (Blattaria: Blattellinae and Pseudophyllodromiinae). Oriental Insects 30: 181-192.
- Roth, L.M. 1997. *Pseudobalta*, a new Australian ovoviviparous cockroach genus (Dictyoptera: Blattaria: Blattellidae: Pseudophyllodromiinae). Australian Jour. Entomol., *In Press*
- Roth, L. M. 1997. The cockroach genera *Pseudothyrsocera* Shelford, *Haplosymploce* Hanitsch, and *Episymploce* Bey-Bienko (Blattaria: Blattellidae, Blattellinae). Tijdschrift voor Entomologie 140 (1): 67-110.
- Roth, L. M. 1997. The cockroach genera *Pseudothyrsocera* Shelford, *Haplosymploce* Hanitsch, and *Episymploce* Bey-Bienko (Blattaria: Blattellidae, Blattellinae) Tijdschrift voor Entomologie 140 (1): 67-110.
- Roth, L. M. 1997. *Pseudobalta*, a New Australian Ovoviviparous Cockroach Genus (Dictyoptera: Blattaria: Blattellidae: Pseudophyllodromiinae). Australien Jour. Entomology 36: 101-108.
- Roth, L. M. 1997. New species of *Parasigmoidella* Hanitsch (Blattaria: Blattellidae: Blattellinae). Oriental Insects 31: 149-208.
- Roth, L. M. 1997. The cockroach genera *Sbelfordina* Hebard, *Delosia* Bolívar, and *Duryodana* Kirby (Blattaria: Blattellidae: Pseudophyllodromiinae). Oriental Insects 31: 209-227.
- Roth, L. M. 1997. A new combination, and new records of species of *Blattella* Caudell (Blattaria: Blattellidae: Blattellinae). Oriental Insects 31: 229-239.
- Roth, L. M. 1998. The cockroach genera *Chorisonaura* Brunner, *Sorineuchora* Caudell, *Chorisoneurodes* Princis, and *Chorisoserrata*, gen. nov. (Blattaria: Blattellidae: Pseudophyllodromiinae). Oriental Insects 32: 1-33.
- Roth, L. M. 1998. The Philippine cockroach genera *Pachnepteryx* Stål and *Pachneblattia* Bey-Bienko (Blattellidae: Pseudophyllodromiinae). Oriental Insects 32: 83-92.
- Roth, L. M. 1998. The cockroach genus *Pycnoscelus* Scudder, with a description of *Pycnoscelus femapterus*, sp. nov. (Blattaria: Blaberidae: Pycnoscelinae). Oriental Insects 32: 93-130.
- Roth, L. M. & E. Gutiérrez. 1998. The cockroach genus *Colapteroblatta*, its synonyms *Poroblatta*, *Acroporoblatta*, and *Nauclidas*, and a new species of *Litopeltis* (Blattaria: Blaberidae, Epilamprinae). Trans. Am. Entomol. Soc., 124(3-4): 167-202.
- Roth, L. M. 1999. Description of new taxa, redescriptions, and records of cockroaches, mostly from Malaysia and Indonesia (Dictyoptera: Blattaria). Oriental Insects 33: 109-185.
- Roth, L. M. 1999. New cockroach species, redescriptions, and records, mostly from Australia, and a description of *Metanocticola christmasensis* gen. nov., sp. nov., from Christmas Island (Blattaria). Records of the Western Australian Museum 19(3): 327-364.
- Roth, L. M. 1999. The genus *Ellipsidion* Saussure from Papua New



LITERATURA RECIENTE

- Guinea (Dictyoptera: Blattellidae: Pseudophyllodromiinae). *Serangga* 4(2): 245-283.
- Gutiérrez, E. & L. M. Roth. 1999. A new species of the cockroach genus *Colapteroblatta* (Blattaria: Blaberidae: Epilamprinae) from Puerto Rico (West Indies). *Transactions of the American Entomological Society* 125(4): 441-444.
- Roth, L. M. 2000. The cockroaches (Blattaria) of Christmas Island (Indian Ocean). *Oriental Insects* 34 July I: 67-76.
- Roth, L. M. 2000. The Australian cockroach genus *Jobnrebni* Princis (Blattellidae: Blattellinae). *Oriental Insects* 34, July I: 83-192.
- Roth, L. M. 2000. *Episymphloe sundaica australiensis*, a new subspecies from Australia and Papua New Guinea (Blattellidae: Blattellinae). *Oriental Insects* 34, July I: 239-243.
- Roth, L. M. 2000. Blattodea. Blattaria (Cockroaches). *In The Insects of Australia*. Pp. 320-329.
- Roth, L. M. 2001. The genus *Ischnoptera* Burmeister. I. The *darlingtoni*-species-group, with seven new species (Blattaria: Blattellidae, Blattellinae). *Trans. Amer. Entomol. Soc.* 127(4): 519-541.
- Roth, L. M. 2002. The Cockroach Genus *Ischnoptera* Burmeister. Part II. Species from the United States (Blattellidae: Blattellinae). *Trans. Amer. Entomol. Soc.* 128(4): 345-360.
- Roth, L. M. 2003. Some Cockroaches from Africa and Islands of the Indian Ocean, with Descriptions of Three New Species (Blattaria). *Trans. Amer. Entomol. Soc.* 129(1): 167-186.
- Roth, L. M. 2003. Systematics and phylogeny of cockroaches (Dictyoptera: Blattaria). *Oriental Insects* 37: *in press*

Traducción del Obituario de Louis Roth realizado por la Sociedad de ortopterólogos (Orthopterologists Society)

Dr. Louis Roth (1917-2003)

El 9 de Julio del 2003, el Dr. Louis Roth, uno de los más prominentes y productivos especialistas en cucarachas que jamás haya existido, falleció a la edad de 85 años. El Dr. Roth nativo de Brooklyn, asistió a la Universidad de Nueva York, recibiendo su grado de Licenciado en 1938 y su master en 1939. Durante la Segunda Guerra Mundial sirvió en el Cuerpo Médico de la Armada, y después de la guerra obtuvo su doctorado en la Universidad Estatal de Ohio. Durante 30 años trabajó para el laboratorio de Entomología en los Laboratorios de Desarrollo e Investigación de los Estados Unidos en Natick, MA, donde él estudió la conducta y fisiología de cucarachas y mosquitos. Después de su retiro se trasladó al Museo de Zoología Comparativa de la Universidad de Harvard en Cambridge, MA, donde pasó el resto de su vida trabajando sobre la taxonomía y sistemática de Blattodea. El Dr. Roth describió unas 400 especies y 20 géneros de cucarachas y publicó cientos de trabajos científicos. El será grandemente extrañado tanto por la comunidad taxonómica, como por sus muchos colegas y amigos. [PN]

Esteban Gutiérrez
Curador Blattaria
Museo Nacional de Historia Natural de Cuba

- Alayón, G. 2003. Nueva especie de *Plectreurys* Simon (Araneae: Plectreuridae) de Cuba. *Rev. Ibérica Aracnol.*, 7: 85-88.
- Alayón, G. 2003. Nueva especie de *Odo* (Araneae: Zoridae) de la Península de Yucatán, México. *Rev. Ibérica Aracnol.*, 7: 231-233.
- Alayón, G. 2003. Primer registro de *Falconina crassipalpis* (Chickering, 1937) para Cuba. *Rev. Ibérica Aracnol.*, 8: 12.
- Alayón, G. 2003. El género *Dolomedes* (Araneae: Pisauridae) en Cuba. *Rev. Ibérica Aracnol.*, 8: 45-50.
- Alayón, G. 2003. La familia Selenopidae en Jamaica. *Rev. Ibérica Aracnol.*, 8: 117-122.
- Armas, L. F. de 2004. Nuevo registro de *Celitbemis eponina* (Drury, 1773) para Cuba (Odonata: Libellulidae). *Boletín SEA* 34: 228-229.
- Armas, L. F. de 2004. Corrección a la grafía original de *Pachybrachis armiae* Zayas, 1989 (Coleoptera: Chrysomelidae). *Boletín SEA* 34: 228-229.
- Baroni-Urbani, C. & M. L. de Andrade. 2003. The ant genus *Thaumatomyrmex* in Cuba (Hymenoptera: Formicidae) with description of two new species. *Bull. Soc. Entomol. Suisse* 76: 263-277.
- Blanco, E. 2004. Primer registro de *Chorizococcus caribaensis* Williams y Granara de Willink (Hemiptera: Pseudococcidae) en Cuba. *Boletín SEA* 34: 115-117.
- Dathe, W. & R. M. González. 2002. Johann Christoph Gundlach (1810-1896). Un naturalista en Cuba. *Basilisken Press.*, Berlín. 245 PP.
- Díaz, I. & A. Vale. 2001. Actividad polinizadora y aspectos conductuales de la abeja *Xylocopa cubaicola* Lucas (Hymenoptera: Apoidea) en condiciones naturales. *Fitosanidad* 5: 25-30.
- Díaz Aspiazú, M.; V. González, J. G. Palacios-Vargas & Ma. J. Lucíañez 2003. Catálogo de Collembola de Cuba. *Solenodon* 3: 1-30.
- Díaz Aspiazú, M.; V. González; J. G. Palacios-Vargas & Ma. J. Lucíañez. 2004. Clave dicotómica para la determinación de los colémbolos de Cuba (Hexapoda: Collembola). *Boletín SEA* 34: 73-83.
- Espinosa, J. & J. Ortea. 2003. Nuevas especies de moluscos marinos (Mollusca: Gastropoda) del Parque Nacional Guanahacabibes, Pinar del Río, Cuba. *Avicennia* 16: 143-156.
- Fernández-Velázquez, A. *et al.* 2000. Ecological niches of *Polymita muscarum* (Lea) and other land snails in the Pesquero Nuevo beach's lagoon Rafael Freyre. *Of Sea and Shore* 23: 125-130.
- Fernández I. & A. Lozada. 2002. Adiciones a la coleopterofauna del Area Protegida de Mil Cumbres, Pinar del Río, Cuba. *Poeyana* 487:13-14.
- Fontenla, J. L. 2003. Biogeography of Antillean butterflies (Lepidoptera: Rhopalocera): patterns of association among areas of endemism. *Trans. American Entomol. Soc.* 129: 399-410.
- Fontenla, J. L. 2004. Evolución espacial en *Macromischa* (Hymenoptera, Formicidae). *Boletín SEA* 34: 125-130.
- Garrido, O. H. 2003. *Diaperes viridula* (Coleoptera: Tenebrionidae: Diaperini) es un taxón válido que representa un género nuevo para Cuba. *Solenodon* 3: 49-52.
- Genaro, J. A. 2003. El género *Colletes* en Cuba (Hymenoptera: Apiformes: Colletidae). *Solenodon* 3: 53-56.
- Genaro, J. A. 2004. Las abejas de la Isla de la Juventud, Cuba (Hymenoptera: Apoidea). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*,

- España* 34: 177-179.
- Gutiérrez, E. & A. Linares. 2003. El género cubano *Byrsotria* (Dictyoptera: Blattaria: Blaberidae:Blaberinae), con la descripción de una especie nueva. *Solenodon* 3: 31-48.
- Hidalgo-Gato, M. M. & R. Rodríguez-León. 2000. Los homópteros (Homoptera: Auchenorrhyncha) de la Cordillera de Guaniguanico, Cuba. *Brenesia* 54: 51-60.
- Hidalgo-Gato, M. M. & R. Rodríguez-León. 2003. Cuatro nuevos registros de homópteros (Homoptera: Auchenorrhyncha) para Cuba. *Avicennia* 16: 157-158.
- Hidalgo-Gato, M. M.; E. Reyes; N. Mestre; I. Fernández; R. Rodríguez-León; D. Rodríguez; J. A. Genaro & J. L. Fontenla. 2002. (2004). Tipos de Insecta depositados en el Instituto de Ecología y Sistemática, Cuba. *Poeyana* 488: 15-32.
- Juarrero de Varona, A. & L. F. de Armas. 2003. A new species of terrestrial isopod (Oniscidea: Delatorreidae) from Cuba. *Avicennia* 16: 97-102.
- Lombardo, F. & D. E. Pérez-Gelabert. 2004. The mantids of Hispaniola, with the description of two new species (Mantodea). *Boletín SEA* 34: 35-48.
- López, R.; I. Fernández; A. Pérez & J. Fernández 2002. Impacto de *Neochetina eichborniae* (Coleoptera:Curculionidae) sobre poblaciones del jacinto de agua *Eichhornia crassipes* (Pontederiaceae) en Cuba. *Poeyana* 484: 1-14.
- Lozada, A.; I. Fernández & M. Trujillo. 2004. Lista preliminar de los coleópteros (Insecta, Coleoptera) de Topes de Collantes, Trinidad, Sancti Spiritus, Cuba. *Boletín SEA* 34: 101-106.
- Maceira, D. & T. Rodríguez L. 2003. La superfamilia Limacoidea (Mollusca: Pulmonada) en Cuba. *Avicennia* 16: 91-96.
- MacRae T. C. & G. H. Nelson. 2003. Distributional and biological notes on Buprestidae (Coleoptera) in North and Central America and the West Indies, with validation of one species. *Coleopterist Bull.*, 57: 5770.
- Masner, L. & J. L. García. 2002. The genera of Diapriinae (Hymenoptera: Diapriidae) in the New World. *Bull. American Mus. Nat. Hist.*, 268: 1-138.
- Micheli, J. 2003. New longhorn beetles from Puerto Rico (West Indies) (Coleoptera: Cerambycidae). *Coleopterists Bull.*, 57: 191204
- Micheli J. & F. T. Hovore 2003. New synonymies and distributional records for Caribbean Cerambycidae (Coleoptera). *Coleopterist Bull.*, 57: 14.
- Moncada, M. & L. Sotolongo. 2003. Plantas visitadas por la abeja *Melipona* (Apidae: Meliponini). *En*, M. A. Vásquez, ed. *Sociedad y naturaleza en Cuba 1. Plantas útiles*. Instituto de Ecología y Sistemática. Pp. 123-128.
- Naranjo, C. & A. Trapero. 2000. Insectos acuáticos del macizo montañoso de la Gran Piedra. *Biodiversidad de Cuba oriental*. Editorial Academia. Volumen V. Pp. 89-93
- Naranjo, C. & J. Teruel. 2001. Nuevos registros de localidad de *Euthyplocia inaccessibile*, Kluge et Naranjo, 1994 y *Hagenulus (Traverina) oriente* Kluge, 1993 (Ephemeroptera: Euthyplocidae, Lepthopplebiidae). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*. No. 29.
- Naranjo, C. & A. Trapero. 2003. Clave dicotómica para la identificación de las especies del Orden Odonata en estado larval presentes en Cuba. <http://www.cnt.uo.edu.cu> Evento de la Facultad de Ciencias Naturales de la Univ. de Oriente, ISBN 959-207-093-8.
- Naranjo, C. & Y. Rodríguez. 2003. Situación actual del estudio de la Laguna Baconao (Santiago de Cuba, Cuba). *Boletín de la Sociedad Española de Ficología*. *ALGAS*, 30: 6-11.
- Naranjo, C.; M. Cañizares & D. González. 2003. Distribución altitudinal de las especies del Orden Ephemeroptera en Cuba. Evento de la Facultad de Ciencias Naturales de la Univ. de Oriente, <http://www.cnt.uo.edu.cu> ISBN 959-207-093-8.
- Naranjo, C.; M. Cañizares & D. González. 2003. Distribución estacional de los géneros del Orden Ephemeroptera en Cuba. Evento de la Facultad de Ciencias Naturales de la Univ. de Oriente, <http://www.cnt.uo.edu.cu> ISBN 959-207-093-8.
- Naranjo, C.; J. Arrazola & Y. Rodríguez. 2003. Posibles efectos sobre la biodiversidad provocados por la construcción de una laguna de oxidación en la Ensenada La Cajuma. Evento de la Facultad de Ciencias Naturales de la Univ. de Oriente, <http://www.cnt.uo.edu.cu> ISBN 959-207-093-8.
- Naranjo, C.; G. Garcés; D. González; S. Muñoz & Musle. 2003. Una Metodología rápida y de fácil aplicación para la evaluación de la calidad del agua utilizando el Índice Bmwp-Cu para ríos cubanos. <http://www.cnt.uo.edu.cu> Evento de la Facultad de Ciencias Naturales de la Univ. de Oriente, ISBN 959-207-093-8.
- Núñez, R. 2003. Nuevos registros de polillas (Lepidoptera) para Cuba. *Avicennia* 16: 83-90.
- Núñez, R. 2004. Lepidoptera (Insecta) de Topes de Collantes, Sancti Spiritus, Cuba. *Boletín SEA* 34: 151-159.
- Ortiz, M.; A. García-Debrás & R. Lalana. 2003. Una especie nueva de anfípodo anquialino del género *Socarnoopsis* (Amphipoda, Lysianassidae) del sistema cavernario de Playa Girón, Cuba. *Avicennia* 16: 71-77.
- Ortiz, M.; R. Lalana & E. Suárez. 2003. Nuevos copépodos e isópodos (Crustacea), parásitos de peces del archipiélago cubano, con la descripción de una especie nueva de copépodo. *Avicennia* 16: 78-82.
- Pérez-Asso, A. 2003. Nuevo género y especie de milpies de la familia Chelodesmidae (Diplopoda: Chelodesmida) para la Hispaniola. *Solenodon* 3: 57-60.
- Pérez-Gelabert, D. E. & D. Otte. 2003. *Melanoplus sanguinipes* (Fabr.) (Orthoptera: Acrididae: Melanoplinae), a pest grasshopper introduced to Dominican Republic, Hispaniola. *Trans. Amer. Entomol. Soc.*, 129: 543-548.
- Pérez-Gelabert, D. E. 2004. Notas en torno a la presencia de *Melanoplus sanguinipes* (Fabr.) (Orthoptera: Acrididae) en Republica Dominicana. *Boletín SEA* 34: 221.
- Reyes-Tour, B. & A. González-Rodríguez. 2003. Relación planta-animal del molusco terrestre cubano *Polymita venusta* (Gmelin, 1792) (Stylommatophora: Helminthoglyptidae) en Sardinero, Santiago de Cuba, Cuba. *Rev. Biología* 17: 134-142.
- Rodríguez-León, R. & M. López. 2002. Primer registro del género *Sayiana* Ball Homoptera: Derbidae) para Cuba. *Poeyana* 489:33-34.
- Rodríguez, Y.; C. Naranjo & J. Sueiro. 2003. Listado De Especies Presentes En La Laguna Baconao, Santiago de Cuba, para la evaluación de un sendero turístico. Evento de la Facultad de Ciencias Naturales de la Univ. de Oriente, <http://www.cnt.uo.edu.cu> ISBN 959-207-093-8.
- Rojas, M. & I. Fernández. 2002. Coleópteros recolectados con trampa Malaise en bosques semidecíduos de Cayo Coco, Cuba. *Poeyana* 490: 35-40.
- Scarbrouhg, A. G. & D E. Pérez-Gelabert. 2003. *Ommatius* Wiedeman (Diptera: Asilidae) from Hispaniola: five new species, a modified key, phenology, and distribution records of species. *Bol. SEA* 33: 41-58.
- Schmalfus, H & K. Wolf-Schwenninger. 2002. A bibliography of terrestrial isopods (Crustacea: Isopoda: Oniscidea). *Stuttgarter Beitrage Natur.*, 639: 1-120.
- Socarrás A. A. & M. E. Rodríguez. 2002. Efecto de la agricultura orgánica sobre la mesofauna del suelo. *Poeyana* 485:5-7.
- Sotolongo, L. 2003. Recursos poliníferos. *En*, M. A. Vásquez, ed. *Sociedad y naturaleza en Cuba 1. Plantas útiles*. Instituto de Ecología y Sistemática Pp. 129-136.
- Trapero, A. & C. Naranjo. 2001. New locality reports for *Crocothemis servilia* (Drury, 1773) (Odonata: Libellulidae) in Cuba. *Argia*. The

- New Journal of Dragonfly Society of the Americas. 13: 3.
- Trapero, A. & C. Naranjo. 2002. New locality records for Odonata in Pico Cristal National Park, Cuba. ARGIA, The News Journal of the Dragonfly Society of the America 14: 15-16.
- Trapero, A. & C. Naranjo. 2003. Tipos ecomorfológicos de larvas del orden Odonata en Cuba. Evento de la Facultad de Ciencias Naturales de la Univ. de Oriente. <http://www.cnt.uo.edu.cu> ISBN 959-207-093-8.
- Trapero, A. & C. Naranjo. 2003. La colección de Odonata del Museo Charles T. Ramsden. Evento de la Facultad de Ciencias Naturales de Univ. de Oriente, <http://www.cnt.uo.edu.cu> ISBN 959-207-093-8.
- Trapero, A. & C. Naranjo. 2003. Revision of the order Odonata in Cuba. Bulletin of American Odonatology 7: 23-40.
- Valdés, P. 2002. Larval and pupal characteristics of *Macracanthus brevicillus* (Chevrolat) (Coleoptera: Carabidae: Masoreini). Coleopterists Bull., 56: 310314.
- Ventosa L., A. Coy & N. García. 2002. Tipos de helmintos (Nematoda, Cestoda, Trematoda) depositados en el Instituto de Ecología y Sistemática, Cuba. Poeyana 486:8-12.
- Vilató, W. & W. Machado. 2001. Contribución a la espeleofauna de Camaguey, Cuba. Mundos Subterráneos (UMAE) 11-12: 2-4.

