

En este número

- 1 Editorial
- 2 La Dieta de los Peces Ciegos Cubanos
- 4 Consejos Útiles
- 6 La Espeleofauna de Cayo Caguanes
- 7 Nuestros Troglobios
- 8 Bioespeleólogos Proyectos e Intercambios

Editorial

Gracias al financiamiento otorgado por el Gobierno de Las Islas Canarias, España, hemos podido iniciar un amplio programa de estudio de nuestros peces ciegos cavernícolas. En este número de TROGLOBIO estamos publicando los primeros resultados de nuestras investigaciones. Esperamos, en los próximos números, publicar el resto de los resultados de este estudio integral. Esta vez, podrán obtener información sobre aspectos de la alimentación de estos interesantes animales y más adelante aportaremos datos sobre su distribución geográfica y su taxonomía.

Esperamos que toda esta información sirva a la comunidad espeleológica cubana, no solo para conocer más sobre su único vertebrado troglobio, sino, para que sea utilizada en labores de educación ambiental, campañas de sensibilización y en acciones concretas de protección y conservación a favor de nuestros peces ciegos y su frágil medio subterráneo.

El grupo BioKarst emprenderá una serie de acciones vinculadas directamente a la conservación de los peces

EL GRUPO BIOKARST DE LA SOCIEDAD ESPELEOLÓGICA DE CUBA, ES UNA ORGANIZACIÓN SIN FINES DE LUCRO DEDICADA AL ESTUDIO Y CONSERVACIÓN DEL CARSO Y LAS CUEVAS DE CUBA, ASÍ COMO, DE SUS ECOSISTEMAS NATURALES EN GENERAL. TAMBIÉN REALIZAMOS ACTIVIDADES DE CORTE AMBIENTALISTA Y DE EDUCACIÓN. PUEDEN INTEGRARLO PERSONAS NACIONALES O EXTRANJERAS, SIN LÍMITES DE EDAD, SEXO O PROFESIÓN. LOS MIEMBROS DEBEN PAGAR UNA CUOTA MENSUAL DE 5.00 PESOS SI SON TRABAJADORES Y DE 2.50 PESOS SI SON ESTUDIANTES.

TROGLOBIO ES EL BOLETÍN OFICIAL DEL GRUPO, CON UNA TIRADA BIMESTRAL. SE ACEPTAN MATERIALES, PARA SU PUBLICACIÓN, DE CUALQUIER PERSONA NACIONAL O EXTRANJERA, LOS CUALES DEBEN SER ENVIADOS A NUESTRA DIRECCIÓN POSTAL. BIOKARST SE RESERVA EL DERECHO DE PUBLICACIÓN DE LOS ARTÍCULOS RECIBIDOS LO CUAL SERÁ INFORMADO OPORTUNAMENTE A LOS AUTORES. EL CONTENIDO DE LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS EN TROGLOBIO ES RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES Y NO PODRÁN SER REPRODUCIDOS SIN UNA AUTORIZACIÓN DE LOS MISMOS.

Este Boletín ha sido financiado por el
Gobierno de las Islas Canarias, España



CONGRESO

6



Aniversario

DE LA SOCIEDAD ESPELEOLÓGICA DE CUBA

Camagüey

16 al 22 de abril del 2000

¡PARTICIPA!

ESTUDIO SOBRE LA DIETA DE PECES CIEGOS CUBANOS (OPHIDIIFORMES: BYTHITIDAE)

Alfredo García-Debrás y Abel Pérez
González, Grupo BioKarst, A.P. 678, C.P.
11300, Habana 13, Cuba.
Correo electrónico: biokarst@unepnet.inf.cu

INTRODUCCION

Los peces ciegos del género *Lucifuga* Poey 1858, son los únicos vertebrados troglobios o estrictamente cavernícolas de la espeleofauna cubana, así como uno de los habitantes cavernícolas más característicos de los lagos freáticos de Cuba. Sin embargo es aún muy poco lo que se conoce sobre su ecología, ya que las publicaciones aparecidas hasta el momento tratan fundamentalmente sobre aspectos de su morfología externa y sistemática (Poey 1858; Cohen & Robins 1970; Nalbant 1981; Díaz, & Montoto 1987; García-Debrás & Pérez 1992).

Sobre la alimentación de éstas especies solo se conocen algunas notas; Poey (1858) encontró en el estómago de *L. subterraneus* Poey, 1858, la pata de un crustáceo, y más adelante señaló que los peces de este género viven de rapiña en cuevas desprovistas de vegetación; Nalbant (1981) encontró en estómagos de *Lucifuga dentatus* Poey, 1858, restos de camarones de los géneros *Typhlatya* Creaser 1936 y *Troglocubanus* Holtuis 1949, y en el estómago del holotipo de *Lucifuga simile* Nalbant 1981 restos vegetales, aspecto que le llamó mucho la atención. Díaz, Montoto & García (1987) señalaron que la especie *L. simile* fue criada con éxito utilizando camarones del género *Troglocubanus* como alimento.

MATERIALES Y METODOS

Para la realización de éste trabajo se utilizaron los peces colectados en tres espeleoaccidentes de la región occidental de Cuba. Estas localidades fueron: Cueva "Perico Sánchez"; Jagüey Grande, Matanzas; Cueva "Chicharrones"; Bolondrón, Matanzas; Grieta "Punta de Guana"; Corral Nuevo, Matanzas.

Los ejemplares fueron capturados con redes, utilizando técnicas de buceo libre y fijados en etanol al 85%.

Posteriormente se les extrajeron los contenidos estomacales y los artículos alimentarios fueron entregados a los especialistas para su identificación.

RESULTADOS

El número total de ejemplares procesados fue de 22, (18 *L. dentatus* y cuatro *L. simile*). El 77,2% de los peces contenía alimento en sus estómagos. En la tabla 1 se relacionan las especies que fueron encontradas como artículos alimentarios.

Tabla 1. Lista de los artículos alimentarios encontrados en estómagos de *Lucifuga* spp.

CRUSTACEA.
MYSIDACEA
1.- <i>Anomysis cubanica</i> (Basescu et Orghidan).
2.- <i>Spelaeomysis nuniezi</i> (Basescu et Orghidan).
ISOPODA
3.- <i>Anopsilana cubensis</i> (Hay).
AMPHIPODA
4.- <i>Weckelia caeca</i> (Weckel).
5.- <i>Melita cf. longicetosa</i> Sheridan.
DECAPODA
6.- <i>Typhlatya consobrina</i> (Botosaneanu et Holthuis).
7.- <i>Typhlatya elenae</i> Juarrero.
8.- <i>Typhlatya n. sp.</i>
9.- <i>Troglocubanus eigenmanni</i> (Hay).
10.- <i>Epilobocera</i> sp.
INSECTA.
DIPTERA
11.- Fam. Culicidae (género y especie indeterminados).

De acuerdo con nuestras observaciones, la dieta de los peces ciegos está conformada de forma general por: anfípodos, misidáceos, decápodos (cangrejos en estadios de megalapa y camarones), isópodos e insectos (larvas y ninfas). Dentro de la misma ocupan un lugar fundamental los anfípodos y misidáceos, con el 52,9% y 41,2% de presencia en los estómagos respectivamente; los camarones e isópodos fueron los menos observados, ambos con un 11,7% de presencia (Fig.1). Debido al alto grado de trituración y digestión del alimento encontrado en algunos estómagos, fue imposible la identificación de todos sus artículos alimentarios.

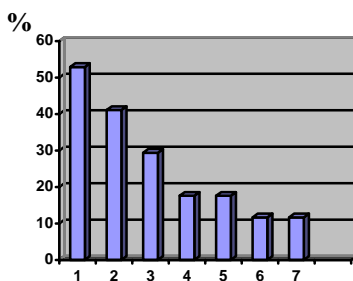


Fig. 1. Porcentaje de los artículos alimentarios en estómagos de *Lucifuga* spp (n=17).

1= Anfípodos, 2=Misidáceos, 3= Insectos, 4=Cangrejos, 5=Crustáceos indeterminados, 6= Camarones, 7= Isópodos

En la Figura 2 se muestran gráficos de

la composición de la dieta de las distintas poblaciones de peces ciegos, dadas en forma de frecuencias de aparición por estómago.

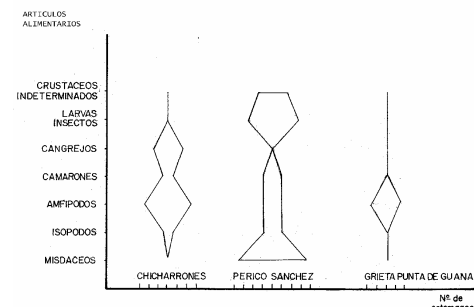


Fig. 2. Composición de la dieta de *Lucifuga* spp. en tres localidades

Existe una marcada variación en la composición de las dietas en cada una de las cuevas. Esto se observa claramente en el caso de la cueva "Perico Sánchez", pues en el momento de la colecta existía en dicho espeleoaccidente una gran población de mosquitos que fue aprovechada por los peces, ya que en el 71,4% de los estómagos aparecieron larvas y ninfas de mosquitos. En las otras cuevas no existían poblaciones de mosquitos y por consiguiente éstos no aparecieron en las dietas de los peces, por tanto, los artículos alimentarios de más importancia fueron los más abundantes en cada localidad.

DISCUSION

Los peces ciegos del género *Lucifuga* pueden ser clasificados como carnívoros generalistas, que se alimentan fundamentalmente de pequeños organismos (anfípodos y misidáceos), aunque no desaprovechan la oportunidad de capturar organismos más grandes, ya que ocasionalmente fueron halladas presas mayores como son los restos de cangrejos (estadios de megalapa) y camarones del género *Troglocubanus*. De ésta manera se evidencia que practican un oportunismo trófico. Nuestros resultados concuerdan con los de Trajano (1987), que al estudiar la alimentación del pez troglobio *Pimelodella kronei*, (Ribeiro 1907), obtiene que es un carnívoro generalista, que se alimenta de forma oportunística, constituyendo los anfípodos el artículo alimentario más frecuente.

Debido a que el mayor por ciento de los artículos alimentarios son stygobios (troglobios acuáticos), podemos afirmar que *Lucifuga* spp. desempeña un importante papel en el equilibrio ecológico de las poblaciones stygobias en las cuevas donde habitan.

Los artículos alimentarios encontrados son fundamentalmente de hábitos bentónicos, por lo que

accidentalmente pueden entrar, al tracto digestivo de los peces, elementos no alimenticios que se encuentran en el sustrato. En algunos de los estómagos muestreados aparecieron pequeñas semillas, provenientes con seguridad de las deyecciones de los murciélagos frugívoros. Estas deyecciones constituyen el detrito fundamental que conforma el sustrato de muchos lagos subterráneos. En la grieta "Punta de Guana" el detrito está formado principalmente por restos de hojas y tallos que caen del exterior. Es muy probable que los restos vegetales reportados por Nalbant (1981) en el estómago del holótipo de *L. simile*, colectado en esta localidad, hallan entrado también de forma accidental al igual que las semillas encontradas en los estómagos analizados por nosotros. Trajano (1989) reporta también restos vegetales en la dieta de *P. kronei*.

En observaciones "in situ" hemos comprobado que *Lucifuga* spp. adopta para alimentarse una posición en ángulo (aproximadamente 30° a 45°) con respecto al sustrato. Al no tener la boca protractil, esta posición le garantiza un mayor éxito en la captura. Así permanecen casi inmóviles durante cierto tiempo, hasta que la propia actividad que desarrollan las presas sobre el sustrato (estímulo mecánico) es detectada por el sistema sensorial de los peces, siendo entonces capturados e ingeridos. No descartamos que además de un buen sistema de mecanoreceptores, estos peces empleen para detectar el alimento, también quimiorreceptores eficientes. Podemos decir que *Lucifuga* spp. practica un modo pasivo de búsqueda de alimento.

Las variaciones que hemos observado en la composición de las dietas, comparando diferentes poblaciones de *Lucifuga* spp. (Fig. 2), se deben a la gran plasticidad trófica que poseen estos peces, que les permite adaptar su alimentación a la variedad de organismos presentes en cada una de las cuevas donde habitan. La importancia de un determinado artículo alimentario en la dieta va a ser proporcional a la abundancia del mismo en el medio. Esta plasticidad de nicho trófico es un reflejo de su gran eficacia biológica, que les permite un óptimo aprovechamiento de los limitados recursos de su habitat.

Concordamos con Trajano (1989) en que una dieta generalizada y oportunística es un requisito importante para una efectiva colonización del medio hipógeo, por lo que pensamos que esta característica es una preadaptación inherente al ancestral marino que colonizó nuestras aguas

subterráneas.

Hemos podido constatar que en las cuevas en que habitan grandes colonias de murciélagos sobre los lagos freáticos, viven las mayores poblaciones de peces ciegos. Las grandes cantidades de guano que caen sobre estos lagos fertilizan sus aguas, provocando una proliferación de alimento, que justifica el sustento de una población mayor. Hemos llegado a contar visualmente más de 100 ejemplares en cuevas con estas características. El caso contrario se presenta en cuevas con escasas o ninguna colonia de murciélagos. Aquí la cantidad de alimento disponible es más limitada, pues el aporte de materia orgánica depende fundamentalmente del arrastre pluvial del exterior. En este caso las poblaciones de peces ciegos son menos numerosas. Nuestros conteos visuales, en este tipo de cueva, no sobrepasaron los 30 ejemplares.

Agradecimientos. Este trabajo forma parte de los resultados del "Proyecto de Desarrollo Educativo en Escuelas de la Habana, Aula de la Naturaleza Amistad Cuba-Canarias y Protección y Conservación de Recursos Naturales Destacados de Cuba", elaborado por el Grupo BioKarst de la Sociedad Espeleológica de Cuba y Amigos de la Tierra de Canarias y financiado por el Gobierno de Las Islas Canarias, España. Agradecemos también al Dr. Manolo Ortíz, del Centro de Investigaciones Marinas, por la identificación de los crustáceos peracáridos; al Lic. Augusto Juarrero por la identificación de los decápodos; al Dr. Vicente Berovides, Facultad de Biología de la Universidad de La Habana y la Dra. Gabriela Piacentino, Museo Argentino de Ciencias Naturales por los consejos y comentarios hechos al trabajo; a Lázaro Echenique, Ernesto Domínguez, Pablo Espinosa, Alejandro León, y Eric Chong, integrantes del grupo BioKarst, por su ayuda en los trabajos de campo y a la Dra. Eleonora Trajano de la Universidad de Sao Paulo, por el envío de valiosa literatura.

REFERENCIAS

- Cohen, D. M. & Robins C. R. 1970. A new ophidioid fish (Genus *Lucifuga* from a limestone sink, New Providence Island, Bahamas. **Proc. Biol. Soc. Wash.** 83: 133-144.
- Díaz, P.A., Montoto, A. & García, E. 1987. Morfología externa de ejemplares machos de *Lucifuga simile* (Ophidiiformes: Bythitidae). **Revista Biología**, Universidad de La Habana, 1(2): 77-84.
- García-Debrás, A. & Pérez, A. 1992. Nueva forma y nueva variante en la relación de las aletas impares para *Lucifuga simile* Nalbant 1981. **Mundos Subterráneos**, UMAE, Mexico DF, (3): 28-31.

Nalbant, T.T. 1981. A study of the subterranean species of *Lucifuga* from Cuba, with description of *Lucifuga simile* sp. n. **En: Résultats des expéditions biospéologiques cubano-roumaines á Cuba**. Edit. Acad. Rep. Soc. Romaina, v. 3, p. 185-190.

Poey, F. 1858. **Memorias sobre la historia natural de la Isla de Cuba**. Imprenta de la viuda de Barcina, v. 2, p. 95-114.

Trajano, E. 1989. Estudo do comportamento espontâneo e alimentar e da dieta do Bagre cavernicola *Pimelodella kronei* e seu provavel ancestral epígeo *Pimelodella transitoria* (Siluriformes: Pimelodidae). **Revista. brasil. Biol.**, Río de Janeiro, 49(3):757-769.

TALLERES INTERDISCIPLINARIOS SOBRE BIOGEOGRAFÍA ANTILLANA.

BIOGEOGRAFÍA 2000

El Museo Nacional de Historia Natural de Cuba se complace en invitar a todos los interesados en los problemas de la biogeografía antillana, a participar en los Talleres Interdisciplinarios sobre la Biogeografía Antillana que tendrán lugar en la sede de nuestra institución durante el año 2000. La asistencia es gratuita. El almuerzo en el comedor del museo. Los temas y fechas de los talleres son los siguientes:

- ⇒ **Flora Antillana: Biogeografía y poblamiento de las islas** **Marzo 2000.**
- ⇒ **Invertebrados Antillanos: Biogeografía y poblamiento de las islas** **Junio 2000.**
- ⇒ **Vertebrados Antillanos: Biogeografía y poblamiento de las islas** **---Septiembre 2000.**
- ⇒ **El hombre y su papel en la biogeografía de las islas:** **Diciembre 2000.**

Los talleres abarcarán dos sesiones. En la sesión de la mañana se presentarán varias conferencias temáticas, por especialistas reconocidos en el tema, que servirán de base para promover el diálogo. A partir de este momento se abrirá una discusión que se extenderá a la sesión de la tarde, con una mesa coordinadora. Se propone a los asistentes traer transparencias o diapositivas que presenten casos concretos para llevarlos a discusión en el taller. Se promueve la asistencia de biólogos, paleobiólogos, arqueólogos y geólogos para lograr un análisis interdisciplinario de los asuntos. Los interesados en conocer más detalles y asistir a estos talleres deben informarlo por medio del correo electrónico (cocuyo@mnhnc.inf.cu) o fax [(537) 620353] a:

Lic. Alina Lomba
Biogeografía 2000: Comité
Organizador
Vicedirección de Investigaciones
Museo Nacional de Historia Natural
Obispo no. 61, Plaza de Armas
La Habana 10100



Consejos

A nuestras manos llegó un libro de extraordinaria importancia titulado: “**Guidelines for Caves and Karst Protection**” el cual fue editado en 1997 por John Watson, Elery Hamilton-Smith, David Gillieson y Kevin Kiernan del Grupo de Trabajo para la Protección del Carso y las Cuevas (WCPA) y la Unión Mundial para la Conservación (IUCN). A continuación reproduciremos la guía que ofrecen para la protección de las cuevas y el carso. Creemos que esta guía puede ser un instrumento muy útil en manos de los espeleólogos.

Guía para la protección de las cuevas y el carso.

1. La planificación efectiva para regiones cársicas exige una apreciación integral de todos sus valores económicos, científicos y humanos dentro del contexto cultural y político local.
2. La integridad de cualquier sistema cársico depende de una relación interactiva entre la tierra, el aire y el agua.
3. Los administradores de zonas terrestres deben identificar la cuenca total de cualquier terreno cársico, y estar atentos al impacto potencial de cualquier actividad dentro de la cuenca, aún si dicha actividad no está localizada dentro del mismo carso.
4. Acciones destructivas en el carso, tales como canteras o la construcción de represas deberían situarse de modo que se minimiza el conflicto con otros recursos intrínsecos o valores.
5. La contaminación de las aguas subterráneas plantea problemas especiales en el carso y siempre debería ser minimizado y sujeto a monitoreo. Este monitoreo debe basarse sobre eventos y no sobre intervalos regulares ya que la mayoría de los contaminantes son transportados a través de sistemas cársicos durante tormentas e inundaciones.
6. Todos los demás usos de áreas cársicas deben planificarse para minimizar los impactos no deseados, y sujetarse a monitoreo para proveer información a la toma de decisiones en el futuro.
7. Además de reconocer la naturaleza no renovable de muchos fenómenos cársicos, particularmente dentro de las cuevas, la buena administración exige que los fenómenos dañados deben ser restaurados en lo posible.
8. El desarrollo de cuevas con fines turísticos exige planificación cuidadosa que incluye la consideración de la sostenibilidad. Cuando sea apropiado se debería restaurar las cuevas dañadas en vez de abrir nuevas cuevas para el turismo.
9. Los gobiernos deben asegurar que una selección representativa de sitios cársicos sean declarados como áreas protegidas (especialmente como las categorías I-IV en el apéndice 1) bajo una legislación que promueve una administración segura y activa.
10. Áreas o sitios con un alto valor natural, social o cultural; que posean una amplia gama de valores en un solo sitio; que han sufrido una mínima degradación ambiental; como también de un tipo aún no representado en el sistema de áreas protegidas del país deberían tener la prioridad en la protección.
11. Cuando sea posible, un área protegida debería incluir toda la cuenca del carso.
12. Cuando semejante cobertura no es posible, se debería utilizar otros medios de protección, tales como controles ambientales o reglamentos de administración de la cuenca total, de acuerdo con la legislación vigente sobre planificación, manejo hídrico, o de otro tipo, para salvaguardar la cantidad y calidad de los aportes hídricos al sistema cársico.
13. Las autoridades públicas deben identificar las áreas cársicas no incluidas dentro de las zonas protegidas y considerar salvaguardar los valores de estas zonas a través de medios como los controles de planificación, programas de educación al público, o diversos acuerdos como sobre el patrimonio público.
14. Las agencias administrativas deben procurar desarrollar su experiencia y capacidad para el manejo cársico.
15. Los administradores de áreas cársicas y de cuevas aisladas deben reconocer que estos paisajes son complejos sistemas naturales tridimensionales integrados por rocas, agua, suelo, vegetación y elementos atmosféricos.
16. La administración de cuevas y carso debe dirigirse al mantenimiento de los flujos y ciclos naturales del aire y agua a través del paisaje en equilibrio con los regímenes climáticos y bióticos prevalentes.
17. Los administradores deben reconocer que en el carso, las acciones sobre la superficie pueden tener un impacto subterráneo directo tarde o temprano.
18. De todos los procesos cársicos, el flujo de dióxido carbónico, desde concentraciones bajas en la atmósfera externa a través de altos niveles en la atmósfera del suelo hasta los niveles reducidos en las galerías subterráneas, es uno de los más preiminentes. Los niveles elevados de dióxido de carbono en el suelo dependen de la respiración radicular vegetal, actividad microbiana y la presencia de una saludable fauna de invertebrados en el suelo. Este flujo debe mantenerse para asegurar una operación efectiva de los procesos disolutivos cársicos.
19. El mecanismo que permite esto es el intercambio del agua y aire entre los ambientes subterráneos y de la superficie. Claramente el manejo, tanto de la cantidad como de la calidad, del aire y del agua será un fundamento de la administración regional, local y particular. Obras de desarrollo sobre la superficie deben tomar en cuenta las vías de infiltración del agua.
20. Los bordes de las cuencas comúnmente se extienden más allá de los límites de las unidades rocosas en las cuales se forma el carso. Toda la red cársica de drenaje debe definirse utilizando ensayos planificados de marcaje de aguas y topografía espeleológica. Se debe reconocer que las fronteras de estas cuencas pueden fluctuar de manera dramática de acuerdo con las condiciones del tiempo y que una galería subterránea muerta puede entrar en actividad después de una fuerte lluvia.
21. En el carso, más que en cualquier otro tipo de paisaje, se debe adoptar un régimen de manejo total de la cuenca. Las actividades que se llevan a cabo en sitios específicos pueden tener mayores ramificaciones en la cuenca debido a la facilidad del transporte de materiales en el carso.
22. El manejo de los suelos debe lograr minimizar su pérdida erosiva y la alteración de ciertas propiedades del suelo como la aireación, estabilidad de agregados, contenido de materia orgánica y presencia de una biota saludable.
23. Una cobertura vegetal natural y estable debe mantenerse por su papel intrínseco en prevenir la erosión y mantener propiedades críticas del suelo.

24. El establecimiento de áreas protegidas cársicas puede contribuir a la protección tanto de la calidad como de la cantidad de recursos hídricos freáticos para uso humano. La protección de cuencas es necesaria no solamente en las áreas contribuyentes no-cársicas. Las actividades dentro de las cuevas pueden tener efectos detrimentales sobre la calidad del agua a nivel regional.
25. El manejo debe procurar mantener las tasas naturales de transferencia y calidad de los líquidos, incluyendo los gases, a través de la red integral de grietas, fisuras y cuevas en el carso. Se debe cuidadosamente considerar la naturaleza de los materiales que se introducen para evitar impactos adversos sobre la calidad del aire y del agua.
26. La extracción de roca, vegetación y agua claramente interrumpirá los procesos que producen y mantienen el carso, y por lo tanto, tales usos deben planificarse cuidadosamente y ejecutarse minimizando el impacto ambiental.
27. Los ciclos de fuego sobre el carso deben seguir los ciclos naturales hasta donde sea posible.
28. Mientras es deseable que la gente pueda visitar y apreciar áreas con características cársicas, tales como cavernas, la importancia y vulnerabilidad de estas áreas significa que debe ser tomado con mucho cuidado para así minimizar cualquier tipo de daño, particularmente acumulado sobre un largo período de tiempo. El plan de manejo debería reconocer este hecho y los controles de manejo deberían tratar de hacer coincidir la cantidad de visitantes con la naturaleza del recurso.
29. Las organizaciones internacionales, regionales y nacionales que se preocupan de la protección y administración del carso deben reconocer la importancia de la cooperación internacional y participar hasta donde sea posible en difundir y compartir conocimientos.
30. La documentación de políticas de protección de cuevas y carso debe alentarse, además de permitir a las autoridades administrativas ajenas el acceso a ellas.
31. Se debe preparar bancos de datos que registren las áreas cársicas y las cuevas dentro de las áreas designadas como Herencia Mundial, tanto actuales como en potencia.'

Más información puede ser solicitada a:

Elery Hamilton-Smith
 WCPA Working Group on Cave and Karst Protection
 PO Box 36,
 Carlton South,
 Victoria 3053, Australia.
 Tel. 61 3 9489 7785, Fax 61 3 9481 2439
 E-mail: elery@melb.alexia.net.au

V SIMPOSIO DE ZOOLOGIA.



20 al 24 de Noviembre del 2000.

Ciudad de la Habana.

CUBA

Durante el evento se desarrollarán mesas redondas, conferencias magistrales y sesiones técnicas sobre las siguientes temáticas:

1. **Sistemática y Zoogeografía.**
2. **Ecología y Etología.**
3. **Evolución.**
4. **Morfofisiología**
5. **Paleozoología**
6. **Genética de Poblaciones.**
7. **Zoología Aplicada.**
8. **Conservación y manejo de fauna**
9. **Parques Zoológicos**
10. **Biología molecular**
11. **Relación planta - animal.**
12. **Colecciones Zoológicas .**
13. **Enseñanza e Historia de la Zoología.**
14. **Información Científica. Ilustración Científica y fotografía.**
15. **Etnozoología.**
16. **Patología e interacciones biológicas.**
17. **Automatización.**
18. **Bioespeleología.**
19. **Acuicultura.**
20. **Rehabilitación de Ecosistemas.**
21. **Nutrición y Reproducción.**

RESÚMENES:

Los resúmenes no deben exceder de 300 palabras en español o inglés. Consignar título, nombre de los autores e institución. El Comité Organizador garantiza su publicación en el libro de resúmenes si los mismos son recibidos antes del 31 de agosto del 2000.

Envíe los resúmenes y cupón de inscripción preferiblemente por FAX o E-mail

Teléfonos: (537) 578266, 578090

FAX: (537) 578088

Email: ecologia@unepnet.inf.cu

ecologia@ceniai.inf.cu

INDICACIONES A LOS AUTORES

Presentaciones orales: exposición de 10min. Y 5min. de discusión, Conferencias magistrales 45min. y Mesas redondas 90min.

Carteles: 1m de ancho por 1.50m de alto.

Exposición fotográfica: Máximo de hasta 5 fotos en formato de 8 x 10" o 18 x 24cm.

PARA MÁS INFORMACIÓN:

MC. Rosanna Rodríguez-León Merino

E-mail: ecologia@unepnet.inf.cu

ecologia@ceniai.inf.cu

FAX (537) 57 8088

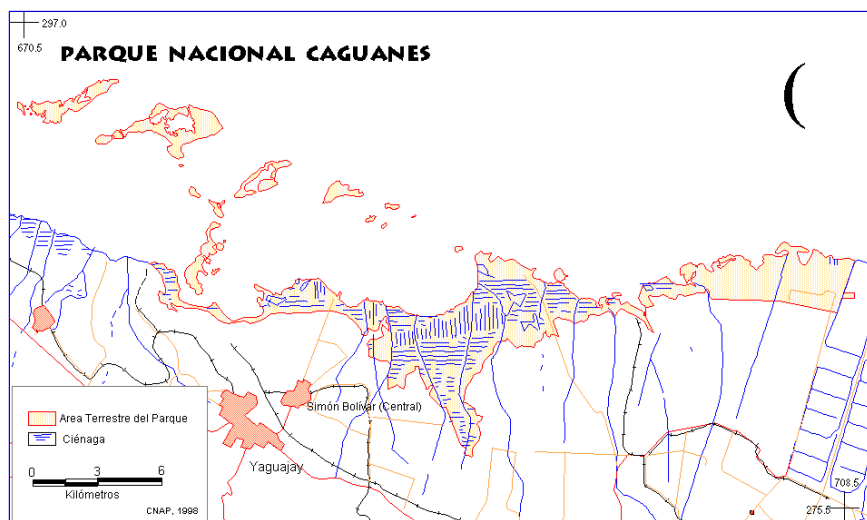
LA ESPELEOFAUNA DE CAYO CAGUANES

Abel Pérez González
 Grupo BioKarst, A.P. 678, C.P. 11300,
 LaHabana 13, Cuba.
 E-mail: biokarst@unepnet.inf.cu

El penicayo de Caguane alberga una variada espeleofauna, considerada una de las más ricas de Cuba. La zona ha sido intensamente trabajada, si la comparamos con el resto de las áreas espeleológicas del país. Un total de 64 citas bibliográficas aportan la información biospeleológica de Caguane, donde se

agua dulce; toda una rareza que sólo se repite en otra cueva de la provincia de La Habana. Otra joya de Caguane, y quizás la más conocida, es la presencia de colonias del quiróptero más grande de la República: el murciélago pescador. Es importante destacar a la Cueva de Colón, que es una cueva de las llamadas "de calor" y donde, en su interior, se albergan grandes poblaciones de una fauna de extraordinaria riqueza.

No obstante, a Caguane, teniendo una de las espeleofaunas más estudiadas, es mucho lo que le queda por investigar. Un ejemplo palpable lo constituyen los registros de los Arácnidos, que son el taxa supragenérico con más número de



registrar un total de 152 taxas, genéricas e infragenéricas, distribuidas indistintamente en 13 cuevas, aunque la mayor cantidad de registros se concentran, principalmente, en la Cueva Grande y La Cueva de Colón. Estos taxa están repartidas de la forma siguiente: 8 Tremátodos, 4 Céstodos, 12 Nemátodos, 1 Anélido, 8 Moluscos, 37 Arácnidos, 20 Crustáceos, 5 Miriápodos, 32 Insectos, 2 Anfibios, 5 Reptiles, 2 Aves y 16 Murciélagos. También existen informes supragenéricos adicionales de Protozoos, Esponjas, Moluscos, Amblipígidos, Ácaros, Arañas, Pseudoscorpiones, Uropígidos, Diplópodos, Sínfilos, Colémbolos, Tisanuros, Heterópteros, Lepidópteros, Himenópteros y Dípteros.

Son muchos los valores que presenta esta fauna cavernícola. En primer lugar hay que señalar las 12 especies que sólo se conocen de las cuevas de Caguane (endemismos locales), siendo éstas: 1 anélido, 7 arácnidos, 1 crustáceo, 1 miriápodo y 2 insectos (ver listado al final), verdaderas joyas de nuestra zoología que sólo atesora esta asombrosa localidad. Recientes investigaciones biospeleológicas han detectado una araña (*Modisimus*, Pholcidae) y un esquizómido, que constituyen nuevas especies para la ciencia. En La Cueva Grande y en La Cueva del Túnel se ha registrado la presencia de una esponja de

especies (37) en la zona. Sin embargo, la mayoría de los registros (29) corresponden a un solo orden (Acarina); órdenes muy biodiversos, como Araneae, exhiben un pobre número de especies (5) e incluso, de las especies registradas, la información es insuficiente, como es el caso de *Anopsicus silvai*, que se desconoce el macho y *Anopsicus cubanus*, que se desconoce a la hembra, siendo ambas endemismos locales. De otros órdenes de Arachnida, con tendencia a la troglifilia, como son Opiliones y Seudoescorpiones, no se ha registrado ninguna especie hasta el presente. Este panorama lo podemos hacer extensivo a todos los grupos de invertebrados. Los vertebrados ofrecen una mejor situación, sobre todo lo concerniente a la fauna de murciélagos, que ha sido muy bien estudiada en la zona.

En resumen podemos decir que la espeleofauna de Caguane es uno de sus aspectos más destacados. Su biodiversidad y endemismos la hacen un recurso natural a proteger, tanto para conservar las riquezas que ya conocemos, como para legar a las futuras generaciones un polígono biospeleológico sensacional, donde puedan seguir arrebatándole los misterios a las entrañas de nuestra tierra.'

Listado de las especies endémicas locales de Cayo Caguane:

- Trigaster cavernicola* (anélido)
- Anopsicus cubanus* (araña)
- Anopsicus silvai* (araña)
- Pseudocellus silvai* (ricinuleido)
- Chiroptonyssus cubensis* (ácaro)
- Uroobovella decui* (ácaro)
- Antricola silvai* (ácaro)
- Tectumpilosum negreai* (ácaro)
- Cyathura specus* (isópodo)
- Cryptops cavernicolus* (quilópodo)
- Basilisa cubana* (díptero)
- Orghidania torrei* (coleóptero)

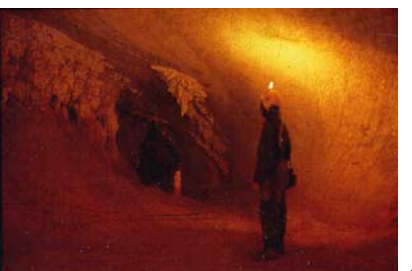
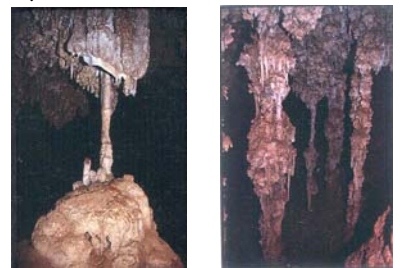
DIAPOTECA MEDIOAMBIENTAL

El grupo BioKarst, como parte del proyecto de educación ambiental, que desarrolla gracias al financiamiento del Gobierno de Canarias, está creando una Diapoteca Medioambiental.

Este será un fondo de imágenes cuyo destino fundamental será el trabajo educativo con las jóvenes generaciones, en aras de cultivar su amor por la naturaleza y en particular para las cuevas y el carso cubano.

La responsable de la creación de la diapoteca es la Lic. Alina Lomba, y contamos con la participación y asesoramiento de Eduardo Batistapau, fotógrafo y camarógrafo del Centro de Información, Gestión y Educación Ambiental de nuestra Agencia de Medio Ambiente.

Alina y Eduardo, junto a otros miembros de BioKarst y colaboradores de otros grupos espeleológicos han organizado varias expediciones para captar imágenes de nuestras cuevas así como de la flora y fauna asociada al carso. Te mostramos algunas de ellas.



1, 2 y 3.- Cueva "El Cumpleaños", Viñales, Pinar del Río.

4.- Iguana en Guanahacabibes, Pinar del Río

Nuestros Troglobios

Por Rene Barba
Grupo BioKarst

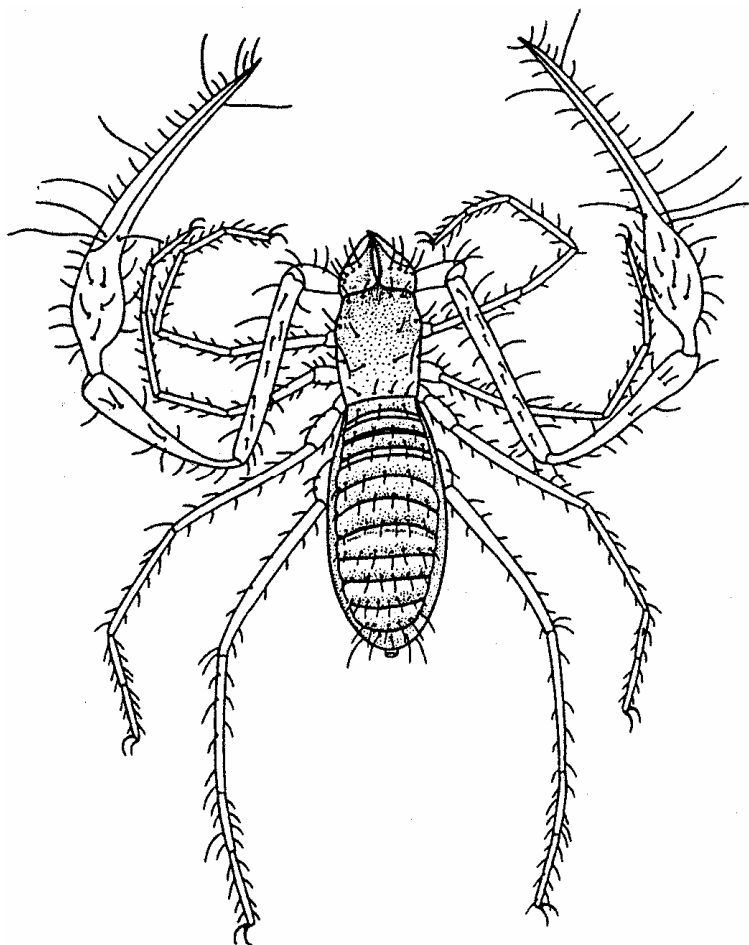
Los pseudoescorpiones cavernícolas como todos los animales que viven estrictamente en este tipo de biotopo, poseen características morfofisiológicas que le permiten habitar en un ambiente tan especial como lo son las cuevas. Dentro de los caracteres morfológicos están: la disminución o ausencia total de estructuras para la visión, aumento del tamaño corporal, apéndices alargados, aumento de las estructuras sensoriales y despigmentación (Muchmore, 1990).

Dentro de los pseudoescorpiones cubanos que habitan estrictamente en cuevas se encuentran las especies endémicas *Antillobisium vachoni* Dumitresco y Orghidan, 1977, encontrada en la Cueva del Guano, Cueva de los Panaderos y Cueva de la Campana, todas ubicadas en la provincia de Holguín y *Antillobisium mitchelli* Dumitresco y Orghidan, 1977 de la Cueva del Indio, Sierra de Cubitas en Camaguey. Ambas especies fueron colectadas en el guano de murciélago mezclado con arcilla y fueron descritas como resultado de las expediciones bioespeleológicas cubano-rumanas en el año 1977.

No cabe duda que en años futuros con el aumento y el esfuerzo de colecta en nuestras cuevas por parte de los bioespeleólogos aumentará la riqueza de especies cavernícolas y de esta forma conocer mejor acerca de la biología e historia natural de estos arácnidos.

REFERENCIAS

- Dumitresco, M. y T. N. Orghidan. 1977. Pseudoscorpions de Cuba. En: **Résultats des expéditions biospéologiques cubano-roumaines á Cuba**, Ed. Acad., Bucarest, 2: 99-122.
- Muchmore, W.B. 1990. Pseudoscorpionida. En: Daniel L. Dindal (ed.) **Soil Biology Guide**. pp.503-527'.



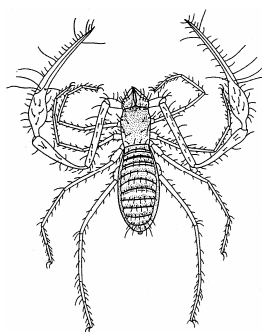
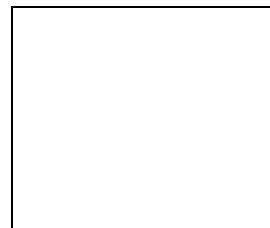
Antillobisium vachoni Dumitresco y Orghidan, 1977

Tomado de Hertault 1994, en: (C.J.Juberthie & V. Decu, eds) *Enciclopedia Biospeologica*, pag. 188.



. Localización de *Antillobisium vachoni* Dumitresco y Orghidan, 1977

R/
Grupo BioKarst
Sociedad Espeleológica de Cuba
A.P. 678
C.P.11300
Habana 13
CUBA



Antillobisium vachoni Dumitresco y Orghidan, 1977



Bioespeleólogos

Nombre: Carlos Ribera Almerje
País: España
Especialidad: Aracnología
Dirección: Dept. Biología Animal,
Universidad de Barcelona, Av. Diagonal
645, E-08028 Barcelona. Teléfono: 34 93
402 14 46, fax: 34 93 403 57 40.
Correo electrónico:

carles@porthos.bio.ub.es

Nombre: Pedro E. de la Torre Santana
País: Cuba
Especialidad: Acarología.
Dirección: Instituto de Investigaciones de
Sanidad Vegetal, calle 110 # 514 entre 5b
y 5f, Playa, Ciudad de La Habana, Cuba.
Correo electrónico:

inisav@ceniai.inf.cu

Proyectos e Intercambios

El grupo espeleológico “Juan Federico Esper” en la actualidad se encuentra enfrascado en el monitoreo de la fauna de la “Cueva de Galeras”, Boca de Jaruco, provincia Habana.

La “Cueva de Galeras” fue una antigua “Cueva de Calor” cuya colonia de murciélagos la abandonó. Recientemente se ha reinstalado una nueva colonia de murciélagos y con estos monitoreos se está tratando de documentar la sucesión de la implantación de la fauna, relacionada con la reactivación de la trampa térmica.

El bioespeleólogo Pedro de la Torre, de quien te ofrecimos los datos en la sección de “Bioespeleólogos”, es miembro del grupo Esper y participa directamente en el proyecto. A través de él los interesados pueden obtener mayor información.

**¡¡BioKarst le desea, al grupo Esper,
mucho éxito en su proyecto!!**

ATENCIÓN:

La suscripción a este Boletín es libre de costo, los interesados en recibirlo deben escribir a nuestra dirección (véase pagina 1).

