

ISSN 0188-6215

MUNDOS SUBTERRANEOS



UMAE

MEXICO, D.F.

AGOSTO 1990 No. 1

UNION MEXICANA DE AGRUPACIONES ESPELEOLOGICAS A. C.

MESA DIRECTIVA 1990-1993

Presidente

Dr. José G. Palacios-Vargas (UNAM)

Vicepresidente

Sr. José Montiel (Base Draco)

Tesorero

Sr. Victor J. Granados (GEK)

Secretario

Ing. Alejandro Carrillo (GEO)

Vocal

Dr. Alejandro Pacheco (TEQUITEPETL)

Vocal

Sr. José Luis Beteta (ESCUELA DE GUIAS)

MUNDOS SUBTERRANEOS

Publicación oficial de la Asociación Civil UMAE

Comité Editorial

Dr. José G. Palacios-Vargas
Guadalupe Pineda
Ing. Alejandro Carrillo
Marina Montes Domínguez
Victor Granados

Los artículos firmados son de responsabilidad exclusiva de sus autores.

MUNDOS SUBTERRANEOS

Número 1

INDICE

- PRESENTACION	
Comité Editorial	2
- LA UMAE	
Miembros de la UMAE	3
- NUEVOS APORTES SOBRE LA FAUNA CAVERNICOLA DE CERRO GRANDE, DE JALISCO Y COLIMA.	
José G. Palacios-Vargas, y Victor Granados	8
- EL MUNDO FASCINANTE DE JUXTLAHUACA	
José Luis Beteta	13
- ESPELEOFILATELIA	
José G. Palacios-Vargas	19
- ESTUDIO ESPELEOLOGICO DE LA ZONA DE LA LAGUNA, HIDALGO...	
Rocío Bernal, Alejandro Carrillo, Alberto Monterrubio y Ricardo Salas.	22
- ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DE LA HISTOPLASMOSIS EN MEXICO.	
Oscar Velasco Castrejón	31

Portada: Emblema y logotipo de la UMAE: El primer semicírculo simboliza la unión entre los grupos espeleológicos. El segundo semicírculo significa una cuerda, que es un elemento importante en la práctica de la Espeleología, debido a que proporciona seguridad. La figura humana representa a un sabio maya sentado dentro de la cueva y es un símbolo del conocimiento que se debe de adquirir para estudiar adecuadamente las cavernas. Finalmente en el centro del emblema se observan estalactitas y estalagmitas, formaciones típicas en el entorno del medio en el que realizan sus actividades los espeleólogos.

EDITORIAL

La integración de la UMAE (Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas) ha llevado ya dos años de acalorados debates sobre los aspectos organizativos y legados que debe de incluir. Finalmente se ha llegado a un acuerdo general respecto a los objetivos de la Unión, que es la parte medular del interés de las distintas asociaciones y que son:

- a) Difundir y fomentar la Espeleología a nivel nacional e internacional, en sus diferentes aspectos: técnicos, científicos, turísticos y deportivos.
- b) Fomentar la preservación de las cavidades, así como de su ecología, por considerarlas como parte del patrimonio nacional.
- c) Formular un catastro formal de todas las cavidades nacionales, para su ulterior aprovechamiento.
- d) Pugnar por la unificación de los criterios y procedimientos relacionados con actividades espeleológicas, primordialmente entre los integrantes de la Unión, respetando la idiosincrasia, independencia y especialidad de cada grupo o individuo.
- e) Fomentar la relación y acercamiento entre los mismos asociados, así como con las personas, asociaciones, grupos y clubes afines.
- f) Contribuir al conocimiento científico de la Geología, flora y fauna de las cuevas mexicanas, así como al estudio de su ecología y medidas de protección.
- g) Crear un organismo de difusión propio, como medio de información y comunicación nacional e internacional.

Consideramos que uno de los aportes más importantes que puede realizar una asociación es la producción de documentos (revistas, libros, folletos, videos), que cumplan con varios de los objetivos para los cuales fue creada, tales como la difusión y divulgación de sus trabajos.

Hemos acordado que la edición de la presente revista actúe como un medio efectivo de difusión y divulgación, principalmente de los resultados de trabajos científicos, técnicos y de otra índole, no solamente de un grupo, sino de las diversas asociaciones espeleológicas y personas interesadas en la Espeleología.

También trataremos de dar a conocer el Curriculum de los integrantes de la UMAE, paulatinamente con la edición de los diversos números de la revista. Es necesario aclarar que **MUNDOS SUBTERRANEOS** es en gran medida resultado del esfuerzo de varias personas, que desde hacen años han tratado de crear una revista, un foro, donde realizar la difusión de sus trabajos.

El comité editorial

MIEMBROS DE LA UMAE

CURRICULUM VITAE DE JOSE G. PALACIOS-VARGAS

Nació en la Ciudad de Matamoros, Tamaulipas el 20 de Mayo de 1952. Realizó sus estudios profesionales en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. Posteriormente, en la misma institución, realizó sus estudios de Maestría en Ciencias, y Doctorado en Ciencias (Biología).

Desde 1977 presta sus servicios como académico en el Laboratorio de Acarología de la Facultad de Ciencias, UNAM, donde actualmente tiene nombramiento de Profesor Titular Definitivo. Es el responsable de un programa de investigación que anteriormente se llamaba "Estudios Bioespeleológicos y Bioedafológicos en México". Ahora el programa, siendo más amplio, se denomina "Ecología de Microartrópodos" y uno de los proyectos más importante que incluye es el de Bioespeleología. A la fecha ha escrito un libro y 65 artículos científicos dentro de este programa.

En la misma Facultad de Ciencias, el Dr. Palacios-Vargas impartió el curso de Bioespeleología durante varios años y ha participado en la formación de alumnos en este campo.

Pertenece a la Société de Biospeologie, cuya sede está en Francia, además funge como corresponsal de varias sociedades espeleológicas extranjeras y es uno de los organizadores del trabajo bioespeleológico de la Federación de América Latina y el Caribe. Ha representado a México en diversas reuniones internacionales y actualmente es el presidente de la UMAE.

La temática abordada es el estudio de las comunidades de microartrópodos (principalmente colémbolos y ácaros) de diversas cavidades mexicanas y de otros países. Además del estudio sistemático y taxonómico de la fauna, está interesado en la evolución de la vida cavernícola y en las adaptaciones que presentan las verdaderas especies troglobias.

Ha participado en diversos foros de difusión de la ciencia, donde ha presentado los siguientes trabajos relacionados en particular con la Bioespeleología:

P O N E N C I A S

NACIONALES

Marzo, 1979. XIV Congreso Nacional de Entomología. Sociedad Mexicana de Entomología. Efectuado en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León.

Ponencia: "Bioecología de la Cueva de Ocotitlán, Tepoztlán, Mor."

En colaboración con A. Hoffmann y J. B. Morales.

Abril, 1980. XV Congreso Nacional de Entomología. Sociedad Mexicana de Entomología. Efectuado en San Luis Potosí, S.L.P.

Ponencias: "Colémbolos cavernícolas del Estado de Morelos"

Ponencia: "Acaros guanobios y edáficos de Morelos".
En colaboración con J. B. Morales.

Abril, 1981. XVI Congreso Nacional de Entomología.
Sociedad Mexicana de Entomología. Efectuado en Puebla, Pue.
Ponencia: "Los Artrópodos de la Gruta de Acuitlapán, Gro."

Diciembre, 1981. V Congreso Nacional de Zoología. Efectuado en Cuernavaca, Morelos.
Ponencia: "Perspectivas de la Espeleología en México".

Abril, 1982. XVII Congreso Nacional de Entomología.
Sociedad Mexicana de Entomología. Efectuado en Saltillo, Coah.
Ponencia: "Revisión de algunos Podocinidae (Acarida: Mesostigmata)"
En colaboración con M. Ojeda

Abril, 1983. XVIII. Congreso Nacional de Entomología.
Sociedad Mexicana de Entomología. Efectuado en Tapachula, Chis.
Ponencia: "Fauna de la Gruta de Juxtlahuaca, Gro."
En colaboración con I. Vázquez.

Abril, 1985. XX Congreso Nacional de Entomología.
Sociedad Mexicana de Entomología. Efectuado en Cd. Victoria, Tamps.
Ponencia: Troglomorfismos de los Troglopedetes (Collembola: Paronellidae) cavernícolas del Continente Americano".
En colaboración con M. Ojeda.

INTERNACIONALES

Febrero, 1980. Primer Simposio de Espeleología en México.
Asociación Mexicana de Espeleología. Efectuado en la Cd. de México.
Ponencia: " Biocenosis de algunas cuevas del Estado de Morelos".

Julio, 1981. IV Congreso Latinoamericano de Entomología en Conjunto con el VI Congreso Venezolano de Entomología. Efectuado en Maracay, Venezuela.
Ponencia: "Microartrópodos de la Gruta de Aguacachil, Guerrero, México".

Agosto, 1982. V Coloquio Internacional de Apterygota.
Efectuado en Louvain-La-Neuve, Bélgica.
Ponencia: "Collemboles Cavernicoles du Mexique".

Septiembre, 1982. II Coloquio Internacional de Bioespeleología. Efectuado en Beziere, Francia.

Ponencia: "Biocenosis de algunas cuevas de Morelos, México".

En Colaboración con J. B. Morales

Julio, 1988. I Congreso de Espeleología de América Latina del Caribe.

Efectuado en Belo Horizonte, Brasil.

Ponencia: "La Bioespeleología en México"

Ponencia: "Comparación de las Biocenosis de las Grutas de Guerrero".

Agosto, 1989. X Congreso Internacional de Espeleología.

Efectuado en Budapest, Hungría

Ponencia: "New records of cave Collembola from the Neotropical Region and notes on their origin and distribution."

Diciembre, 1989. Primera convención internacional MEXPELEO 89, Efectuada en Cd. Valles, San Luis Potosí.

Ponencia: "El desarrollo de la Bioespeleología en América Latina y el Caribe"

Agosto, 1990. Second International Caribbean Conference of Entomology. Florida Entomological Society. Cancún, México.

Ponencia: "Distribution Cave inhabiting Collembola in Latin America".

MESAS REDONDAS

Mesa Redonda: Integración de la Bioespeleología en América Latina y el Caribe.

Evento: I Congreso de Espeleología de América Latina y del Caribe, 3ra. Asamblea general de la Federación de Espeleología de América Latina y el Caribe.

Lugar: Belo Horizonte, Brazil.

Como reconocimiento a la labor académica de Palacios-Vargas, varias especies de artrópodos han sido nombradas en su honor. Entre ellas dos son cavernícolas:

1. Schizomus palaciosi Reddell & Cokendolpher, 1986
Un arácnido (Arachnida: Schizomida)

2. Pseudosinella palaciosi Christiansen & Reddell, 1986
Un insecto (Collembola: Entomobryidae)

Entre las publicaciones del Dr. Palacios-Vargas se encuentran algunas que son exclusivamente sobre Bioespeleología, que a continuación se citan:

LISTA DE PUBLICACIONES SOBRE BIOESPELEOLOGIA
DE J.G. PALACIOS-VARGAS

- Palacios-Vargas, J.G. 1980. New Record for Chirorhynchobia matsoni (Astigmata: Chirorhynchobiidae). Ent. News, 91(1):27-28.
- Hoffmann, A., J.G. Palacios-Vargas & J.B. Morales. 1980. Bioecología de la Cueva de Ocotitlán, Tepoztlán, Mor. Folia Entomol. Mex., 43:21-22.
- Palacios-Vargas, J.G. 1980. Colémbolos cavernícolas del Estado de Morelos, México. Folia Entomol. Mex., 45: 76-77.
- y J.B. Morales. 1980. Acaros guanobios y edáficos de Morelos. Folia Entomol. Mex., 45:71-72.
- 1981. Clasificación espeleológica de los colémbolos cavernícolas de Morelos, México. Folia Entomol. Mex., 47:5-15.
- 1981. Los artrópodos de la Gruta de Acuitlapán, Gro. Fol. Entomol. Mex., 48:64-65.
- & L. Deharveng. 1982. Onychiurus acuitlapanensis (Collembola: Onychiuridae) cavernícola de México. Nouv. Rev. Ent., 12(1):3-7.
- 1982. New Records of Cave Collembola of Mexico. Ent. News, 93(4):109-113.
- 1983. Collemboles cavernicoles du Mexique. Pedobiologia, 25: 349-355.
- 1983. La fauna cavernícola del área de Tilaco, Querétaro. Soc. Mex. Exploraciones Subterráneas. Bol. 2:22-26.
- 1983. La fauna de la Gruta de Atoyac, Ver. Soc. Mex. Exploraciones Subterráneas. Bol. 2:42-44.
- Ojeda, M. & J.G. Palacios-Vargas. 1984. A New species of Troglopedetes (Collembola: Paronellidae) from Guerrero, México. Ent. News, 95(1):16-20.
- Palacios-Vargas, J.G. & J. B. Morales Malacara. 1983. Biocenosis de Algunas cuevas de Morelos. Mém. Biospéologie, 10:163-169.
- 1983. Microartrópodos de la Gruta de Aguacachil, Guerrero, México. An. Esc. nac. Cienc. biol. (México), 27:61-76.
- Alberti, G. & J.G. Palacios-Vargas. 1984. Fine Structure of Spermatogenesis and Mature Spermatozoa in Cryptocellus boneti Bolívar y Pieltain, 1941 (Arachnida, Ricinulei). J. Ultrastructure Research, 87:1-12.

Palacios-Vargas, J.G., M. Ojeda & K.A. Christiansen. 1985. Taxonomía y Biogeografía de los Troglopedetes (Collembola: Paronelliidae) de América Latina, con énfasis en las especies cavernícolas. Folia Entomol. Mex., 65:3-35.

--- & Thibaud. 1985. Nuevos Hypogastruridae anoftalmos (Collembola) de cuevas y suelos de México. Folia Entomol. Mex., 66:3-16.

---, I. Vázquez & J.B. Morales Malacara. 1985. Aspectos faunísticos y ecológicos de las Grutas de Juxtlahuaca, Gro., México. Mém. Biospéologie, 12135-142.

Hoffmann, A., J.G. Palacios-Vargas & J.B. Morales-Malacara. 1986. Manual de Bioespeleología. (Con nuevas aportaciones de Morelos y Guerrero). Direc. Gral. Publ. UNAM, México. 275 PP.

Alberti, G. & J. G. Palacios-Vargas. 1987. Fine structure of spermatozoa and spermatogenesis of Schizomus palaciosi, Reddell & Cokendolpher, 1986 (arachnida: Uropygi, Schizomida). Protoplasma, 137:1-14.

Ebermann, E. & J.G. Palacios-Vargas. 1988. Imparipes (Imparipes) tocatlphilus n. sp. (Acari, Tarsonemina, Scutacaridae) from Mexico and Brazil: A first record of Ricinuleids as Phoresy Host for Scutacarid Mites. Acarologia, 29(4):347-354.

Palacios-Vargas, J.G. 1988. Comparación entre las biocenosis de las grutas de Guerrero, México. Anais do 1o. Congresso de Espeleologia da America Latina e do Caribe: 151-161.

--- 1988. La Bioespeleología en México. Guerrero, México. Anais do 1o. Congresso de Espeleologia da America Latina e do Caribe: 162-168.

Actualmente editor de las Notas de Información Bioespeleológica de América Latina y el Caribe (NIBALC).

**NUEVOS APORTES SOBRE LA FAUNA CAVERNÍCOLA DE CERRO GRANDE,
JALISCO Y COLIMA, MÉXICO.**

José G. Palacios-Vargas
Departamento de Biología
Facultad de Ciencias, UNAM
04510 México, D.F.

Victor Granados
GEK (Grupo de Estudios del Karst)
Carracci Pte. 74
Col. Mixcoac
03910 México, 19, D. F.

ABSTRACT: A preliminary report of three expeditions made to Colima caves are given. A brief description of the "Pozo La escondida" is given and eight different Genera of insects of Order Collembola and also other groups to Order level are cited.

RESUME: Dans cet travail on done les premiers resultats des trois expéditions spéléologiques à l'étade de Colima, Mexique. Une petite description de "Pozo La Escondida" est inclus. Parmi quelque groupes faunistiques qui son recensés a niveaux d'ordre, huit genres des insectes collemboles sont citées.

INTRODUCCIÓN.

La fauna cavernícola de México es sumamente interesante, tanto por su diversidad como por sus afinidades biogeográficas. Hasta la fecha se conocen alrededor de 1,300 distintas especies que han sido colectadas en numerosas cuevas, grutas y otras cavidades subterráneas.

De la vertiente del Pacífico mexicano es de donde menos se han explorado sus cuevas. Así se observa, que de las cuevas de Colima solamente se encontraban registradas cuatro: Ixtlahuacán, en el Municipio de Ixtlahuacán, la de Manzanillo, en el municipio del mismo nombre, Cueva de la Fábrica, 5 Km al W de Coquitmatlán y Cueva de la Finca, ambas en el Mpio. de Coquitmatlán. Para el Estado de Jalisco se conocían once cuevas (Reddell, 1981). Recientemente Lazcano (1988) hace un estudio donde incrementa notablemente el número de cuevas que se conocen de la zona. Esta es una de las regiones de México donde menos se ha puesto atención a las cuevas y sus habitantes, de ahí la importancia de cualquier contribución.

ANTECEDENTES

Lazcano (1988) cita un total de 94 cavidades del área de Cerro Grande. Muchas de ellas son resumideros, pozos y varias cuevas, entre ellos incluye algunas cavidades menores, que no son

descritas. Ese mismo autor cita varios grupos faunísticos que se han encontrado en algunas cuevas, sin precisar las Familias o especies. Por ahora existen muy pocas referencias sobre la vida cavernícola del Estado de Colima (Villa, 1966; Reddell, 1981; Lazcano, 1988).

DESCRIPCION DEL POZO DE LA ESCONDIDA

La entrada de este pozo se encuentra a una altitud cercana a los 2,200 m y se le puede ver desde el camino de terracería que cruza la ranchería. La Escondida se encuentra abandonada desde que se construyó el nuevo camino al Terrero, que permite llegar desde Colima en dos horas, cuando antes por el antiguo camino se requerían de cuando menos seis horas en automóvil (Fig. 1).

El Pozo se inicia con un tiro de 25 m, llega a la primera planta, que es una rampa inclinada con una gran cantidad de bloques de derrumbe, restos de plantas y árboles (Fig. 2). Uno de estos árboles es de gran ayuda para poder descender los tres metros de desnivel que faltan para llegar a la cueva que se encuentra al final. Antes de entrar a la cueva hay un tiro de cinco metros, con paredes de lodo y rocas, al final de este hay una gatera que conduce a un nivel inferior donde hay algunos huesos mezclados con lodo.

Ya en la cueva, el piso es de lodo, seco y agrietado donde también hay huesos mezclados. Esta sala mide aproximadamente ocho por seis metros y en su techo casi no existen formaciones estalactíticas, al final hay otra pequeña sala de dos por dos metros, en cuyas paredes y techo se observan algunas cristalizaciones de calcio. De ahí se tomaron muestras de guano, que es realmente escaso en la cavidad. También se tomaron muestras de suelo y hojarasca en diferentes partes del Pozo y de la Cueva.

OBJETIVOS

El objetivo del presente estudio fue contribuir al conocimiento de la fauna cavernícola de Cerro Grande, reuniendo ejemplares de varios grupos de artrópodos para hacer los estudios taxonómicos pertinentes y darlos a conocer.

MATERIALES Y METODOS

Para el presente trabajo se presentan los resultados de varias prospecciones faunísticas realizadas a ena zona. En las dos últimas expediciones, los autores han utilizado varias técnicas, como son la colecta manual de artrópodos de talla considerable, así como el uso in situ del Embudo de Berlese-Tullgreen para extraer microartrópodos. En el laboratorio se han separado los ejemplares bajo el microscopio de disección en alcohol al 75% y de algunos de ellos se realizaron preparaciones entre porta y cubreobjetos en Líquido de Hoyer, para poder determinar los ejemplares a nivel de género o especie en el microscopio de contraste de fases.

RESULTADOS

Lista Faunística

ACARIDA

PROSTIGMATA

Fam. Nueva (en preparación)

INSECTA

COLLEMBOLA

Hypogastruridae

Acherontellina sabina

Brachystomellidae

Brachystomella gr. parvula (Schaeffer, 1896)

Neanuridae

Deutonura sp. nov. (en preparación)

Onychiuridae

Mesaphorura macrochaeta Rusek, 1976

Protaphorura sp.

Isotomidae

Género no determinado

Entomobryidae

Seira sp.

Se han observado en varias de las cuevas de esta región algunos de los grupos más comunes como son arañas, ácaros, quílopodos (ciempiés), diplópodos (milpiés), coleópteros (escarabajos), dípteros (moscas y mosquitos), ortópteros (grillos) y gasterópodos (caracoles).

De la cueva de los Cipreses, Ejido el Terrero, Municipio de Minatitlán, J. A. Saloma y V. Granados extrajeron varias arañas y coleópteros, el 2 de enero de 1983. En este mismo Ejido, de la cueva de Pozo Blanco, los mismos colectores tomaron ejemplares de los siguientes grupos de insectos: Díptera, Orthoptera, Chilopoda, Coleoptera y Aranae, así como algunos ácaros Cryptostigmata y varios Gasteropoda. La colecta la efectuaron también el 2 de enero de 1983.

DISCUSION

Existen algunos grupos de colémbolos que tienen una amplia distribución y su presencia en las cuevas de Colima debe ser accidental, constituyendo a los llamados troglóxenos. Entre ellos se encuentra Brachystomella gr. parvula. Otras especies, si bien no son cosmopolitas, tienen una distribución amplia en las cuevas del país como Acherontellina sabina.

Dentro de los organismos más interesantes que hemos encontrado están un ácaro Prostigmata y una nueva especie de Collembola. Ambos representan probablemente endemismos y si bien no podemos hablar de troglomorfismos aparentes en ellos, quizás se trata de especies troglófilas. Los colémbolos han sido colectados en varias ocasiones, pero de los ácaros ha sido imposible encontrar más ejemplares.

CONCLUSIONES

Existe un terrible desconocimiento de la fauna habitante de las Cavernas de Cerro Grande. De acuerdo a los estudios preliminares que hemos realizado creemos que hay varios grupos que son endémicos de la zona y su estudio taxonómico puede revelar interesante información, no solamente desde el punto de vista de la Bioespeleología, sino también de la Taxonomía y Filogenia de ciertos taxa.

BIBLIOGRAFIA

LAZCANO S., C. 1988. Las cavernas de Cerro Grande: Estados de Colima y Jalisco. Laboratorio Natural Las Joyas, Universidad de Guadalajara, Jalisco. México. 144 pp.

REDDELL, J. R. A review of the Cavernicole fauna of Mexico, Guatemala and Belize. Texas Mem. Mus. Univ. Texas at Austin. Bull. 27: 327.

VILLA, B. 1966. Los Murciélagos de México. Instituto de Biología. UNAM. México, D. F. 491 pp.

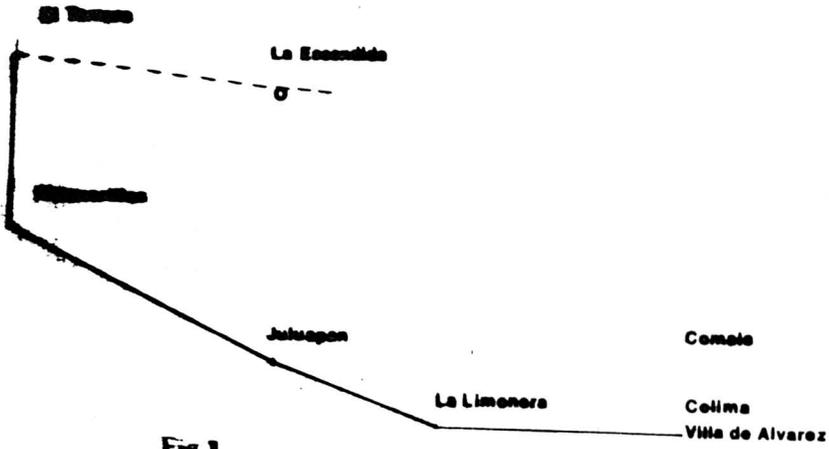


Fig. 1

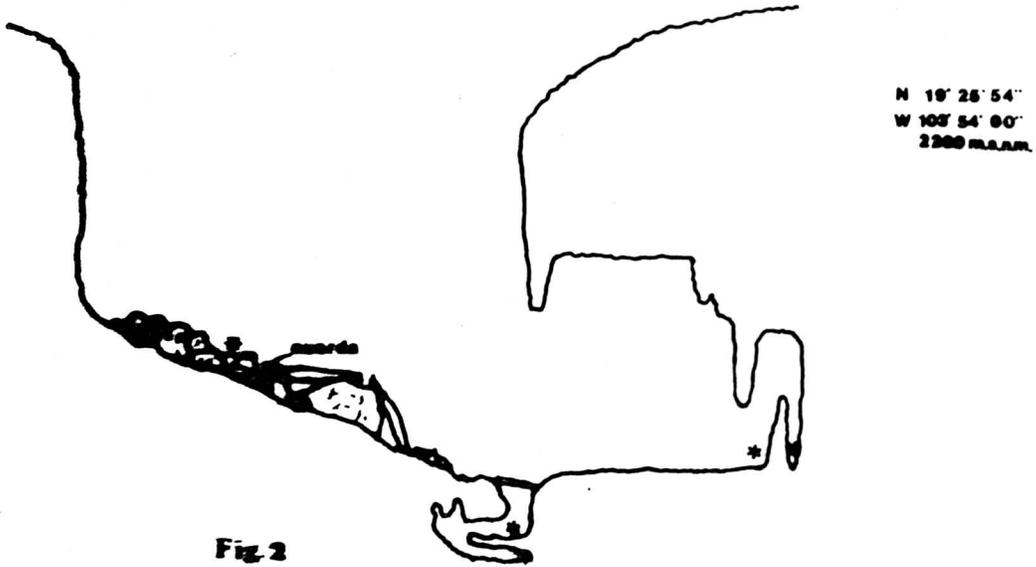


Fig. 2



EL MUNDO FASCINANTE DE JUXTLAHUACA

José Luis Beteta
Escuela de Guías
México, D.F.

ABSTRACT: This is the story of one groupe visiting Juxtlahuaca Caves and the experiences they had, as well as a free interpretation of the old indian ceremonials.

RESUME: Dans cet article, on recontre une visite aux Grottes de Juxtlahuaca, Etat de Guerrero, et aussi un essay libre de l'interprétation des ancien rituels indiens.

El ritual se celebraba en medio de un silencio casi absoluto, las luces de las antorchas dibujaban sombras fantasmales en los rostros de los indigenas que veían fijamente al hombre que escarbaba el suelo blando, lodoso, en donde caía incesantemente una gota de agua que había sido destinada para ejecutar uno de los sacrificios humanos más terribles de que el hombre tenga conocimiento.

Cuando el hoyo tuvo la profundidad suficiente, trajeron al infeliz que iba a ser ejecutado. Entonces empezó a sonar el teponaxtli y los sacerdotes empezaron los cantos. El hombre fue metido en el hoyo, pero su cabeza quedó fuera. Estaba fuertemente amarrado y no podía moverse, la tierra alrededor de su cuerpo fue firmemente apisonada y la cabeza quedó casi inmóvil, precisamente debajo de la gota de agua, que caía una y otra vez sobre el cráneo.

El hombre, abandonado en medio de la oscuridad absoluta debe haber perdido la razón antes de morir de hambre, sus gritos angustiosos deben haber rebotado amplificados y distorsionados por la acústica de los salones, y la gota de agua, con el tiempo, quizá durante varios años, fue perforando la bóveda craneana hasta abrir un enorme hueco en donde surgieron los gusanos devorando aquel cerebro en asqueroso contubernio.

Mil años después, el asombrado visitante mira con ojos aterrados el cráneo que parece reposar sobre el terreno lodoso, pero abajo está el esqueleto del hombre. El cráneo parece haber sido hecho de cacahuete garapiñado, porque la gota fue dejando un sedimento de carbonato de calcio que lo cubrió con un macabro decorado.

La caravana corria velozmente sobre la carretera que va a Chilpancingo, Guerrero, varios autobuses circulaban por la cinta asfáltica llevando en su interior a jóvenes que cantaban alegremente canciones que hablan de riscos nevados, de agrestes rocas que se elevan hasta los cielos, de rios turbulentos y profundas cavernas.

Todos le dicen "El Chivo", y pocos conocen su nombre verdadero. Originario de la región, El Chivo fue amante de andar trepando cerros desde su niñez, por lo que alguien le puso el sobrenombre y así se le quedó por el resto de su vida.

Pero el Chivo también ha consagrado su vida a las grutas de Juxtlahuaca, y gracias a ello estas cavidades subterráneas, de singular belleza, se mantienen en un magnífico estado de conservación.

En la entrada de las grutas, que se encuentra a unos trescientos metros del poblado de Colotlipa, en el Edo. de Guerrero, se encuentra una reja de hierro que impide el paso al interior. El primordial objeto de esta reja es proteger las piezas arqueológicas que se encuentran en la gruta, ya que hubo un tiempo en el que muchos individuos, principalmente extranjeros, se llevaron valiosos tesoros irrecuperables.

Abramos la reja y entremos. Se tiene la sensación de penetrar a un mundo místico, misterioso, un mundo en el que parecen acechar, entre las sombras seres fantasmales. De pronto, como si se materializaran nuestros negros pensamientos, cientos de ojos rojizos se nos vienen encima; sentimos el impulso de huir, pero nos detiene el hecho de ver pasar rozando nuestros cuerpos a infinidad de murciélagos que salen de una caverna que se encuentra a la izquierda, cerca de la entrada. A ese sitio le llaman el Salón del Infierno por el calor tan fuerte que se siente; pero además, atraídas por el guano, miles de cucarachas de gran tamaño invaden el piso y al pasar sobre ellas escuchamos como truenan al ser apachurradas, sin poder evitarlo.

El Chivo nos ha dotado de lámparas de petróleo que iluminan profusamente el sitio por el que vamos caminando. Parece una procesión de luciérnagas en un bosque encantado. El bosque lo forman las columnas pétreas de carbonato de calcio, que en cantidad increíble prolifera en las grutas.

El Chivo, dando muestras de una fértil imaginación, le ha dado nombre a todas las formaciones calcáreas y en un lugar determinado, viendo una gran cantidad de estalagmitas rotas, tiradas el en suelo, nos explica que un grupo de estudiantes de la Universidad de Puebla destruyó esas concreciones, por esto, él le puso a ese sitio: "La Batalla del Cinco de Mayo".

Entramos después a un gran salón, el Chivo nos ordena detenernos y apagar las linternas, la oscuridad se hace absoluta, sentimos el temor a lo desconocido. Entonces el Chivo dice: "Señores, están ustedes en el salón de la leche condensada, cuando yo les indique volteen hacia su izquierda y prendan las lámparas de inmediato, entonces recibirán una agradable sorpresa". A la voz de ¡YA! todas las lámparas se prenden y entonces vemos a uno de los hijos del Chivo mamando el pezón de un seno gigantesco...

En el salón del infierno, donde viven los murciélagos, se encuentran muchas especies que viven en México. Se pueden encontrar frugívoros, insectívoros, hematófagos, piscívoros y polinívoros.

Los murciélagos, aunque le dan horror a las damas, en realidad son animales muy útiles. Forman parte del equilibrio ecológico de la región. Polinizan las plantas ayudando a su reproducción, y entre otras cosas devoran miles de insectos evitando que su reproducción excesiva forme plagas fatales para la agricultura.

Escuchamos el fuerte sonar de un tambor, el eco hace rebotar el sonido que se pierde en la profunda gruta, y nos parece revivir el tiempo ancestral de los grandes rituales. Pero es solamente el Chivo que nos está jugando otra de sus bromas, una colada, nombre que se le da a una concreción que ha sido formada por una cortina de agua y que con los años se secó dejando una especie de pared hueca, que suena como tambor al ser tocada con un instrumento duro.

En otro salón está el nicho de la virgen, allí se sube una de las bellas hijas del Chivo y cuando es iluminada con las lámparas forma la imagen de una auténtica virgen rodeada de una aureola centellante.

Las concreciones calcáreas parecen materializarse de la nada, al ser tocadas por las luces de las lámparas. Los miles de cristales que contiene el carbonato de calcio, lanzan destellos rutilantes como estrellas que brillaran en la oscuridad de la noche. Por eso Juxtlahuaca es de mágica belleza. Unas veces nos invade radiante alegría, otras, el corazón se sobrecoge de angustia en el interior de nuestro pecho.

Ahora lo estamos viendo, en nuestra mente enfebrecida se forma la imagen del viejo y arcaico ritual y culmina con la realidad de ver el cráneo descarnado, cubierto de sedimento de carbonato de calcio como si fuera un dulce de cacahuete garapiñado. Cerca del cráneo hay otros esqueletos fósiles semi enterrados en posición horizontal, recuerdo, tal vez, de otras crueles ceremonias.

Sentimos la emoción de estar tocando el pasado con la punta de los dedos. Nuestra mirada fascinada recorre todos los rasgos de las ancestrales pinturas rupestres que adornan los muros de otro salón. Son pinturas brillantes, que parecen haber sido pintadas el día de ayer. Son colores vivos estéticamente bien combinados, de fuerza pictórica increíble, que muestran escenas de caballeros tigre en actitud de combate. Otras pinturas representan serpientes emplumadas. Es una puerta abierta al pasado, es el primer esfuerzo de hombre primitivo para comunicar su historia a los hombres del futuro.

Estamos empapados en sudor, el Chivo nos ha llevado a un gran salón y nos ha hecho colocar las lámparas de gasolina en círculo. En nuestros rostros danzan sombras chinescas. Nos preguntamos que extraño ritual nos está preparando ahora, el buen Chivo. Entonces nos dijo algo que nos dejó literalmente con la boca abierta: "Que tal les caería una cerveza helada?" Claro que con el calor que teníamos, nos iba a caer a todo dar, pero estábamos muy lejos de la entrada y nadie iba a hacer todo el recorrido solamente por una cerveza. Cuando todos hicimos gran alboroto pidiendo la dichosa cerveza, el Chivo con gran parsimonia, se dirigió al fondo del salón y de una oquedad casi imperceptible a la vista, desde el sitio donde estábamos, empezó a sacar botes de cerveza como si fuera un mago que hiciera surgir de la nada una gran cantidad de botes de cerveza. Y para aumentar nuestra sorpresa, estaba helada.

Nos sentamos en un círculo dando sabrosos sorbos a nuestras cervezas, el Chivo estaba en el centro y empezó a platicarnos viejas leyendas de la región y de las grutas. Leyendas de fantasmas y aparecidos que supuestamente pululan por los salones y gateras cuando las grutas están en silencio y sin gente. Leyendas de fabulosos tesoros escondidos en alguna parte de esas cavidades subterráneas. Cuando hablaba de tesoros, los ojos de algunos de los allí presentes, parecían lanzar chispas de codicia. Pero, a la mera hora, todos sabemos que las leyendas de tesoros ocultos son sólo eso: leyendas.

Es increíble, pero siendo el ambiente de las grutas, realmente caluroso, la cerveza que nos dió el Chivo estaba helada. Por alguna razón, la hoquedad en donde las almacena, es una especie de congelador. Lo curioso, es que no en cualquier hoquedad se produce este fenómeno. Tal vez valdría la pena investigar porqué se enfría tanto ese sitio.

Hay un sitio en donde, con toda la ingenuidad del mundo y mostrando una mente sana y sin prejuicios, el Chivo auxiliado por sus hijos, nos muestra algo que haría enrojecer y salir corriendo de ese sitio a las abuelitas de antaño; sin embargo, a las muchachas modernas solamente les produce risa. Se trata de dos formaciones calcáreas que se encuentran distantes unos veinte metros aproximadamente una de la otra. Una de ellas se encuentra suspendida de la bóveda a unos tres metros del suelo, es casi transparente y de un color rojizo. Al poner tras ella una lámpara el Chivo nos dice "Mirénla, es una auténtica vagina" y el efecto es tan real, que nos sentimos de pronto ginecólogos.

La otra de las concreciones, al ser iluminada por las lámparas se muestra como un enorme falo, y el Chivo toma agua con las manos y la hace escurrir por la concreción calcárea produciendo el efecto, muy realista por cierto de la micción. Dice el Chivo que si las dos concreciones llegaran a juntarse, tendríamos muchas grutitas de Juxtlahuacuita.

Más adelante llegamos al manantial de donde brota el agua que suministraba el vital líquido a Colotlipa, asiento de una cultura arcaica. El agua es cristalina, tanto que muchos siguen caminando y se meten en ella hasta la cintura, creyendo que todo está seco. En ese sitio, el Chivo nos hace lavar los pies y los zapatos y nos recomienda como mil veces que no contaminemos el agua del salón a donde vamos a entrar. Cuando entramos al salón nos quedamos fríos, extasiados al contemplar la maravillosa obra natural que tenemos a la vista. Eso nos hace pensar que la mano del creador ha modelado con delicadeza infinita las maravillosas concreciones, del interior de la tierra.

Es la fuente de las Mil y una Noches. Enormes columnas de mármol se elevan hacia capiteles formados por miles de estalagmitas que lanzan destellos de colores con la luz de nuestras lámparas. Repisas, "gours" y soportales dan relieve y forma al nicho donde se encuentra la fuente. El agua está inmaculadamente limpia y todos caminamos alrededor de la fuente admirándola en silencio como si estuviéramos en un templo sagrado.

Al final arrastrándonos como gusanos, pero felices por la aventura que eso representa, entramos a otro sitio donde el mágico carso creó miles de flores de piedra como regalo a nuestros ojos asombrados. Son las flores de aragonita, formadas por millares de cristales en forma de agujas que se adhieren a las paredes formando jardines rutilantes de mágicos colores.

Ese es el final de nuestra ruta, estamos listos para emprender el regreso, pero antes de hacerlo, miramos la negra boca que se abre tras las flores de aragonita. Allí empieza un terreno tremendamente difícil de explorar, un reto verdadero para los espeleólogos mexicanos, que deben actuar antes de que se les avise que, como siempre, ya fueron exploradas por extranjeros.

Juxtlahuaca es un mundo fascinante, perdido entre las entrañas de la tierra, pero también es un mundo real que nos invita a viajar a través del tiempo mirando sus pinturas rupestres y sus esqueletos fósiles. Un mundo encantado que crece y se forma incesantemente, en el interior de la tierra.



Fig.1 Concreción estalactítica en la Gruta de Juxtlahuaca, Quelchultenango, Gro.
(Foto J. G. Palacios-Vargas)



Fig.2 Dos cucarachas (*Blaberus craniifer*, Dytloptera, Blaberidae),
en el vestíbulo del Salón del Infierno, Gruta de Juxtlahuaca, Quelchultenango, Gro.
(Foto J. G. Palacios-Vargas).

ESPELEOFILATELJA

José G. Palacios-Vargas
Facultad de Ciencias, UNAM
04510 México, D. F.

ABSTRACT: In this paper the author cites the three Mexican stamps which deal with some aspects of the Philately. One is the Century of the death of Humbolt (printed in 1960), other shows the Garcia Caves (1987) and the last one is the mask of God bat (1989).

RESUME: Ici on montre les trois timbres mexicains qui appartient à la Spéléophilatélie. Un est sur le centenaire du décès de Humbolt (1960), autre des Grottes Garcia (1987) et le dernier la masque de Dieu Chauve-souris.

INTRODUCCION

Para algunos autores (Pas, 1989) la Espeleofilatelia consiste no solamente en la acumulaci3n de timbres postales con diversos temas referentes a la Espeleología, puestos en un album. Para ellos, el simple hecho de coleccionar timbres, convierte a las personas en coleccionistas y no especialistas. La Espeleofilatelia considera ademàs de la obtenci3n de timbres, tarjetas postales y sobres con motivos espeleol3gicos, el arreglo y estudio de los mismos.

Hasta la fecha, màs de 400,000 distintos tipos de estampillas postales se han impreso en todo el mundo. Dentro de esa enorme cantidad, tan solo 771 tienen motivos espeleol3gicos. Es decir, que solamente el 0.2 % de los timbres existentes contienen algùn tema relacionado de alguna manera con cuevas. Mèxico no ha sobresalido en el desarrollo de la Filatelia con temas Espeleol3gicos en el ambito internacional. Unicamente se han impreso dos timbres postales claramente con aspectos espeleol3gicos, a pesar de la enorme riqueza que tiene el paìs en cuanto a sus cuevas, grutas, cavernas y su interesante fauna. Mèxico es uno de los paìses màs famosos por sùs cuevas, existen màs de 1,200 en distintas partes de su territorio y se conocen màs 2,100 especies faunísticas que han sido encontradas dentro de ellas.

Por el contrario, existen una mayor cantidad de tarjetas postales con temas espeleol3gicos, donde se presentan las bellas formaciones de grutas famosas, como las de Cacahuamilpa en Gro., o las Grutas de Garcia en el Estado de Nuevo Le3n. Desafortunadamente dichas postales por lo general solamente pueden conseguirse en las grandes ciudades cercanas a cuevas que son de importancia turística.

Estoy convencido de que la Espeleología es uno de los temas que se podrían desarrollar en la Filatelia mexicana, ya que los tópicos particulares son múltiples: diversas formaciones estalagmíticas, grandes abismos, pinturas rupestres, restos arqueológicos, la diversa fauna cavernícola (murciélagos, arañas, ácaros, insectos, ciempiés, milpiés, crustáceos), espeleólogos famosos y grandes exploradores de cuevas, e incluso cuadros de pintores famosos que incluyen cuevas.

La clasificación de los temas que se han impreso en timbres postales a nivel mundial, hasta la fecha, según Lenárt (1989) es la siguiente:

1. Cuevas con elementos ornamentales.
- *1.1. Estalagmitas y estalagmitas.
- 1.2. Cuevas de hielo.
- 1.3. Formaciones.
- 2.0. Actividades efectuadas fuera de las cuevas.
3. Esculturas y pinturas rupestres
4. Fauna cavernícola
- 4.1. Murciélagos
- 4.2. Osos de cuevas
- 4.3. Anfibios de cuevas
- 4.4. Peces cavernícolas
- 4.5. Las aves de cuevas
- *5. Personajes espeleológicos y exploradores de cuevas.
6. Cuevas alteradas y puentes de piedra.
- 6.1. Formaciones costeras
- 6.2. Formaciones terrestres.
7. Entradas de cuevas como motivo principal o secundario.
8. Asentamientos humanos situados en cuevas o en sus entradas.
9. Pinturas con motivos de cuevas.
- *10. Murciélagos en elementos decorativos.
11. Equipo utilizado en exploraciones de cuevas.
12. Travertinos expuestos en paisajes.
13. Mapas y secciones verticales de cuevas.

LOS TIMBRES POSTALES MEXICANOS

A pesar de que existen en México varias grutas famosas por sus pinturas rupestres (v. gr. Las Grutas de Juxtlahuaca), no conozco ningún timbre postal mexicano (ni de ningún otro país) que haga referencia a ellas. Ni siquiera de los tan conocidos cenotes de Yucatán.

Los únicos timbres postales mexicanos que conozco sobre el tema son tres: Monumento Humbolt, Las Grutas de García, de la "Serie México Turístico" y la Máscara del Dios Murciélagos, de la Serie "Herencia Recuperada". Los temas en los que se pueden incluir están marcados con un asterisco.

Con referencia al tema 5, cabe destacar la emisión en marzo de 1960 de un timbre para conmemorar el fallecimiento del Barón Alexander Von Humbolt en 1959 (Fig. 1).

Respecto al timbre de Las Grutas de García (Fig.2), cabe señalar que fue impreso el 19 de octubre de 1987 y que se puede considerar dentro del tema 1.1 de Lenárt (1989).

La máscara del Dios Murciélago, es un tema que fue utilizado en la Campaña contra la tuberculosis 1971-1972 con un valor facial de 10 centécimos y en 1979-1980 (las mismas estampillas fueron reutilizadas en la campaña de 1982-1983), con un valor facial de 20 centécimos. Recientemente (28 de noviembre de 1989) el tema fue utilizado de nuevo, con motivo de la recuperación del original. Estas espampillas quedan dentro del tema 10 de cuerdo con Lenárt (op. cit.).

Cabe señalar que el reciente timbre "Máscara del Dios Murciélago" (Fig. 3), tiene las siguientes características: Los diseñadores fueron M. Meurerhg y R. Mercado, el motivo es la composición fotográfica de dicha máscara, tintas utilizadas: verde, rojo y negro. Tipo de impresión: huecograbado rotativo. Tamaño 40 X 48 mm. Formato vertical. El tiraje fue de un millón, para servicio aéreo y superficie. Valor facial 450 pesos.

La máscara representa la deidad del inframundo y de las cuevas, es una pieza arqueológica compuesta por 32 segmentos de mosaicos de jade con incrustaciones de concha en ojos y colmillos, proviene de la cultura zapoteca. Epoca Protoclásica 200 - 300 A.C. y mide 28 cms. de alto por 17.2 de ancho. Fue localizada en la excavaciones arqueológicas de Monte Albán, Oaxaca en un altar de la plaza central denominado Adoratorio del Montículo H.

BIBLIOGRAFIA

LENART, L. 1989. Types of Postage-Stamps and Picture-Postcards containing cave motives. Proceedings of the International Congress of Speleology 10. Tomo I: 312-315.

PAS, VAN DER J.P. 1989. Speleophilately. Proceedings of the International Congress of Speleology 10. Tomo II: 512-513.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

ESTUDIO ESPELEOLOGICO DE LA ZONA DE LA LAGUNA, HIDALGO *

Rocío Bernal
Alejandro Carrillo
Alberto Monterrubio
Ricardo Salas

GEO (Grupo Espeleológico Oztotl). Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F.

ABSTRACT: In this report the authors include the information about the localisation and description of some caves (sótanos) from Hidalgo State. Preliminary results about the cave fauna and their biology are included.

RESUME: Dans cet article les auteurs donnent des informations du grottes (sótanos) de l'Etat de Hidalgo. Les résultats préliminaires concernant les animaux cavernicoles et leur biologie y sont inclus.

ANTECEDENTES

En el año de 1983, un grupo de espeleólogos universitarios realizó una exploración parcial a los municipios de Cardonal y Tlaultepan, en el Estado de Hidalgo, donde se localizaron varios sótanos, entre ellos el del "Perro Vivo" y el sótano de "La Laguna", que se encuentran separados por 50 m, aproximadamente.

El sótano del "Perro Vivo", después de varios intentos realizados por el GEO, fue explorado hasta una profundidad de 300 m aproximadamente, quedando un ramal sin explorar debido a la presencia de bióxido de carbono (CO₂); desafortunadamente se extravió su topografía. En los meses de agosto y noviembre de 1980, el GEO realizó los levantamientos topográficos y geológicos, así como los muestreos biológicos dentro del sótano.

El sótano de "La Laguna", se exploró y topografió totalmente el año de 1986 durante el periodo de marzo a septiembre, en visitas realizadas por el GEO, alcanzando una profundidad de 275 m.

LOCALIZACION Y VIAS DE ACCESO

La zona de estudio se encuentra ubicada en las coordenadas geográficas de 99° 00' de longitud Oeste y 20° 41' y 20° 41' de Lat. Norte, a 1,840 m snm dentro del Mpio. de Tlaultepan, Hgo.

Para su localización, partiendo de la Cd. de México, se toma la carretera federal No. 85 México-Laredo, también llamada Panamericana, hasta la Cd. de Ixmiquilpan, de ésta, sale una carretera secundaria que llega al poblado de Cardonal.

*Nota: Esta zona fue explorada originalmente por el Grupo Espeleológico Universitario (GEU), pero sus trabajos fueron parciales y sólo se llegó a publicar un trabajo, el Grupo Espeleológico Oztotl (GEO) decidió continuar con las exploraciones del Área.

Se continúa hacia el norte por un camino de terracería que conduce a la población de Cieneguillas, de este lugar, hacia el sureste existe una brecha que lleva a la rancharía de La Laguna. El recorrido completo desde la Cd. de México, se realiza aproximadamente en 4 horas.

FISIOGRAFIA CLIMA Y VEGETACION

El área se localiza en la Provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, cercana del límite con la Provincia del Eje Neovolcánico. La provincia se caracteriza por una abrupta topografía, que influye, por lo tanto, en el clima y la vegetación. De esta manera, existen en la región climas que varían de fríos (D) a secos (B).

En las zonas más altas se encuentran temperaturas medias anuales cercanas a los 19° C y precipitaciones de 1,500 mm. La vegetación característica de estas zonas se encuentra representada por coníferas, tales como pinos, encinos y abetos. Mientras que en las zonas más bajas, las temperaturas medias anuales varían entre los 22 y 26° C y las precipitaciones son menores a los 700 mm. En estos lugares la vegetación característica es el matorral Xerófilo.

GEOLOGIA

El área se encuentra en la Subprovincia geológica de la Sierra Madre Oriental, dentro de la Provincia del Noreste de México y está caracterizada por plegamientos de secuencias sedimentarias marinas, las cuales llegan a alcanzar altitudes de 3,000 m snm, con una media de 2,000 m.

Los sótanos del "Perro Vivo" y "La Laguna" se desarrollan en la Formación "El Doctor" que fue definida como un bioestroma, es decir, una caliza arrecifal, con un alcance estatigráfico Albiano-Cenomaniano, sobreyaciendo en forma aparentemente concordante con la Formación Trancas, del Kinmeridgiano-Neocomiano, que engloba filita negra con vetillas de calcita, con intercalaciones de arenisca y tufa andesítica conglomerática. Subyace a la formación Méndez del Campaniano-Maestrichtiano, constituida por lutita intercalada con marga, limonita y arenisca.

Desde el punto de vista estructural, ambas simas se encuentran en el flanco NE de un anticlinal desventrado o "descopetado", que tiene un rumbo NW-SE y forma un valle intermontano, y se encuentra a menos de 500 m del eje del anticlinal.

Topográficamente es un valle ciego limitado al NE y SW por las cuestas del anticlinal.

SOTANO DEL "PERRO VIVO"

Este sótano ya fue reportado por el GEU, por lo que omitiremos su descripción y sólo hablaremos de los estudios realizados en él.

El sótano inicia en una dolina en forma de embudo prácticamente simétrica, donde se observan estratos de caliza, con espesor promedio de 50 cm, al final del embudo comienza el desarrollo múltiple de la sima, que se encuentra controlado en forma general por el echado de la roca, la cual contiene lentes e incluso bandas de pedernal. El piso está formado por lodo, guijarro y bloques que fueron transportados por el agua, esta característica se presenta a todo lo largo del sótano, existen pocos bloques caídos.

La roca, que en la entrada se presentaba estratificada, con un espesor de 50 cm, entre el nivel 220-260 se presenta en forma masiva con lentes de pedernal; al final del sótano se vuelven a encontrar estratos delgados con un espesor aproximado de 15 cm, con gran contenido de terrígenos, en los dos ramales.

Desde el punto de vista biológico se observan las siguientes características:

Cadena Trófica

1.- Existen tres formas principales que permiten el abastecimiento de energía al medio subterráneo, ayudando a mantener el equilibrio entre los niveles tróficos. En este caso, se considera el aporte hídrico como uno de los más importantes por su gran capacidad de arrastre que procura a los organismos nutrientes y la materia orgánica distribuirse a lo largo de la cavidad, sobre todo cuando aumenta de intensidad considerablemente en época de lluvias; lo que ocasiona además el descenso en las poblaciones de los organismos contribuyendo así a generar recursos autóctonos (aquellos que se originan dentro de la cueva). En segundo lugar, tenemos el aporte biológico proporcionado, principalmente, por los murciélagos (*Leptonycteris nivalis*) que depositan el guano; éste es uno de los recursos originados en el sótano que se encuentran en abundancia debido a que los murciélagos llegan hasta una profundidad de 124 m). Finalmente, el aporte edáfico no se considera de gran importancia, por la topografía que se presenta en esta cavidad.

2.- Dentro de los recursos alóctonos (o aquellos que se generan fuera de las cuevas) tenemos los restos de plantas y organismos que son arrastrados por corrientes de agua y deslaves de suelos, o que caen accidentalmente debido a la forma de embudo que presenta el sótano. Con base en la relación trófica que presentan, los organismos colectados fueron agrupados de la siguiente manera:

a). Consumidores y depredadores de materia orgánica, como hongos y bacterias, el grillo de la especie Ceuthophilus secretus, coleópteros de las familias Carabidae, Scarabaeidae y Staphylinidae.

b). Depredadores troglófilos como lo son opiliones, una especie de el quilópodo y la araña Hexura picea.

c). Depredadores troglófilos, arácnidos, coleópteros, y anfibios, como la rana de la Familia Hylidae.

Con base en la entrada de luz, se dividió al sótano en dos zonas, la de penumbra que se inicia de 0 m hasta una profundidad de 84 m y, la zona media que abarca de los 84 m en adelante.

SOTANO DE "LA LAGUNA"

Este sótano se ubica en una dolina alargada e inicia en un tiro de 5 m con 2.5 m de ancho ampliándose hacia el techo que alcanza una altura de 8 m, inmediatamente después comienza una rampa con bloques caídos y piso de tierra, la cual se prolonga hasta alcanzar 25 m, terminando en una desescalada de 2 m (la cual llega a una repisa de 3 m); al descender se llega a un pasillo con un paso estrecho, que al cruzarlo da a un saloncito de 2 x 3 m con algunas estalagmitas, éste termina en un tiro de 48 m, si se baja junto al salón se llega a una repisa 4 m abajo por lo que es mejor colocar un pasamos y aprovechando lo estrecho del tiro se ancla 5 m adelante del saloncito, los primeros metros hay que descenderlos con precaución por la caída de rocas; se continúa en volado hasta una repisa inclinada, donde es posible fraccionar para evitar rocas de la cuerda. Al final del tiro se presenta un salón de 4 x 5 m con piso de piedra y grava, existe un pasaje angosto al que se llega después de una desescalada de 1.5 m, en este nivel inicia un pequeño tiro de 7 m desembocando en un pasillo de 2 m de ancho que se va angostando hasta llegar a la boca de un tiro de 93 m que tiene 0.5 m de diámetro, hacia la izquierda existen varias estalagmitas que tienen hasta 1.5 m de diámetro y están llenas de tierra y guano, aquí es posible realizar una escalada.

El tiro de 93 m, en su parte inicial, presenta un tubo de 6 m de diámetro aproximadamente que se amplía según se progresa en él, después de recorrer 55 m hay una repisa inclinada que se puede librar hacia la izquierda, debajo de la repisa existe una cascada de calcita que llega hasta el piso del tiro, el que a su vez es una repisa que tiene una lagunita poco profunda, desde aquí se observa el salón más grande del sistema al que llegamos después de un escalón y dos tiros de 3.5 y 4 m. El salón mide 42 m de largo por 12 m en la parte más ancha, en su entrada existe piso de roca con algunos bloques grandes de caliza, le siguen dos escalones de 1 m, hacia la derecha hay un amplio depósito de arcilla, el final del salón lo marca un techo bajo, formado por una cortina de concreciones, al pasar nos encontramos con un pasillo angosto con piso de grava y tierra, que tiene una ligera pendiente hacia abajo terminando en un tiro de 6 m que desemboca

er. una sala de 7 x 5 m de largo.

La cavidad continúa por un tiro de 8 m con un pasillo de pendiente hacia abajo con una longitud de 6 m llegando a la boca del tiro rampa de 18 m que se desarrolla sobre una roca desnuda. En su base se encuentra uno de los pocos charcos que se encuentran en todo el sótano, su piso está formado por bloques caídos y roca, el descenso es por un tiro de 5 m que termina en un pasillo de arcilla y bloques caídos que a sus lados están llenos de depósitos de arcilla de tamaño regular.

Hacia el centro se ve un cauce tallado sobre la roca, muy angosto y sinuoso que se desarrolla durante 10 m, al término de él se llega a la boca del último tiro de 12 m, de longitud, acabando en un pasillo de 20 m de largo, cuyo piso está constituido por bloques, grava y arcilla, finalizando en un angostamiento no mayor de 30 cm de altura. Casi al principio de este pasillo, del lado izquierdo, existe un ramal, cuyo acceso es muy angosto, está cubierto por arcilla y acaba en un pequeño salón con piso de arcilla y grava.

En este sótano no se realizó ningún estudio, debido a que cuando se visitó, el grupo sólo topografiaba las simas.

BIOESPELEOLOGIA

Sótano del "Perro Vivo", la Laguna,
Municipio Tlaxiaco, Hidalgo.

La salida se realizó los días 2-5 de agosto de 1989, muestreando la fauna cavernícola del sótano. Para la preservación de los organismos, en el caso de los artrópodos se empleó alcohol al 70%; para vertebrados como los anfibios se prefirió conservarlos en formol al 10% (Hoffmann et al. 1986). Se utilizó una red para captura de murciélagos, así como su preparación mediante la técnica de taxidermia (Villa, 1966). También se realizó colecta de plantas cercanas al sótano. Con los resultados obtenidos se realizó una lista preliminar de la fauna, mapa de distribución de los organismos en la cueva y la formación de una cadena trófica.

A.- VEGETACION

La vegetación de la zona corresponde a un matorral xerófilo, predominando los magueyes y nopales (Agave y Opuntia), así como también formas herbáceas. Alrededor del sótano y en el primer tiro del sótano encontramos las siguientes especies:

Smilax sp., Cestrum sp. Bevonia gracilis (Tepozán), Quercus laurina, Buddleia cordata, Eupatorium sp. Arbutus xalapensis, Ribes ciliatum, Gymnosperma glutinosa, Quercus cf. mexicana. Pellea sp. Pronus serotina, Pteris cretica, así como plantas de la familia Umbellifera. En la zona de penumbra del sótano, se nota un gran predominio de helechos del género Diplazium, perteneciente a la familia Polypodiaceae.

B.- FAUNA (lista preliminar)

PHYLUM PLATYHELMINTES
CLASE TURBELLARIA
ORDEN TRICLADIDA
Planariidae

PHYLUM ARTHROPODA
CLASE ARACHNIDA
ORDEN ARANEAE
Mecicobothriidae
Hexura picea

ORDEN OPILIONES
Familia no determinada

CLASE INSECTA
ORDEN ORTHOPTERA
Gryllacrididae
Ceuthophilus secretus

ORDEN COLEOPTERA
Carabidae
Gén. no determinado
Scarabaeidae
Copris sp.
Phyllophaga sp.

Staphylinidae
Manda sp.

ORDEN DIPTERA
Strebiidae
Trichobius sp.

ORDEN LEPIDOTERA
Fam. no deter.

CLASE CHILOPODA
ORDEN no determinado.

PHYLUM CHORDATA
CLASE AMPHIBIA
ORDEN ANURA
Hylidae

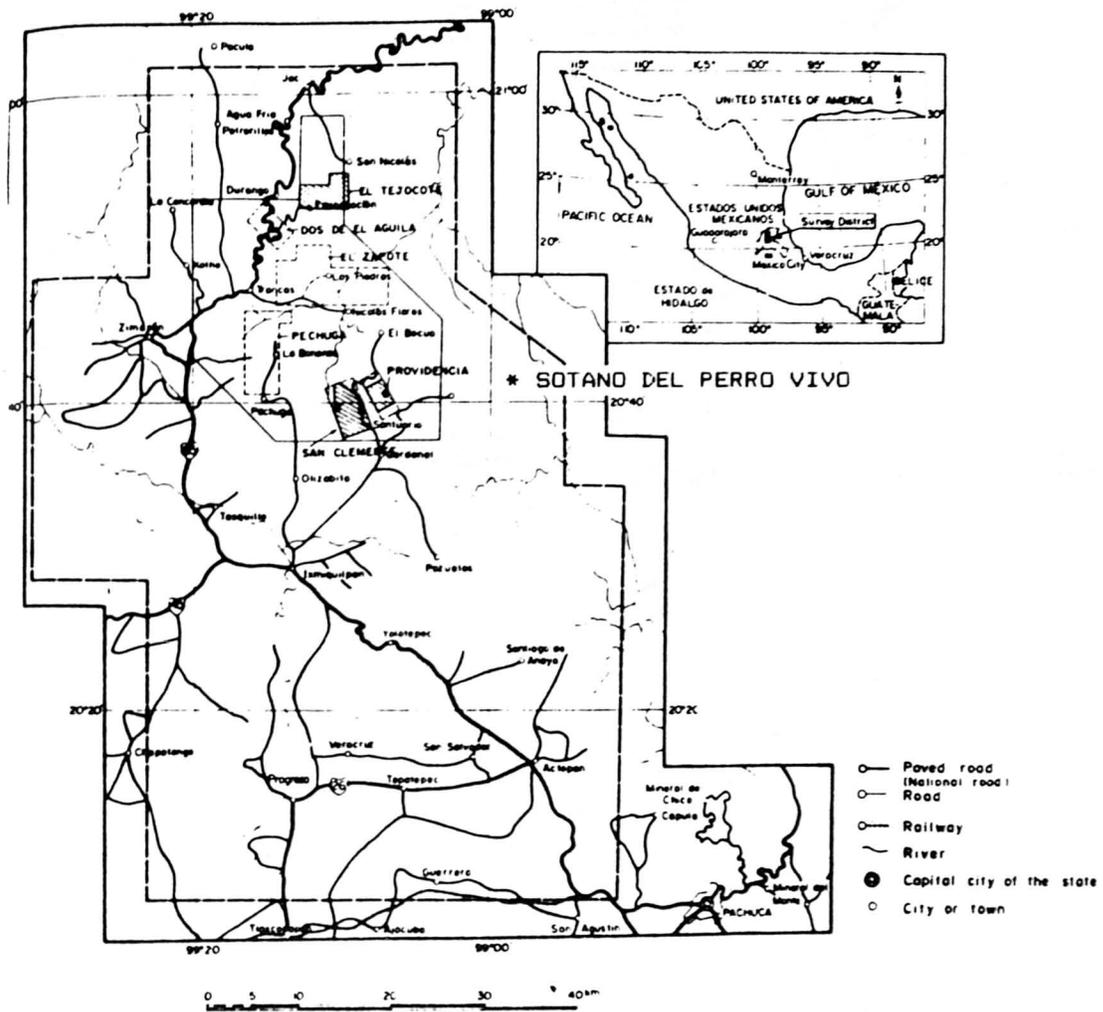
CLASE MAMMALIA
ORDEN CHIROPTERA
SUBORDEN MICROCHIROPTERA
Phyllostomatidae
Leptonysteris nivalis

CONCLUSIONES

- a). Probablemente los sótanos se angostan en el contacto entre la Formación El Doctor y la Formación Méndez.
- b). Los sótanos se encuentran en una etapa de madurez dentro del ciclo cárstico.
- c). El factor hidrico influye de manera decisiva sobre los organismos, en cuanto al número de individuos y su distribución.
- d). Se colectaron diez especies troglógenas y tres troglóbias.

BIBLIOGRAFIA

- BARNES, R.D. 1983. Zoología de los invertebrados. Ed. Interamericana, 3a ed. 761 pp.
- BORROR, J.D. & D. M. DELONG. 1971. An introduction to the study of Insects. Third Edition. Holdt, Rinehart and Winston, N.Y. USA. 812 pp.
- HOFFMANN, A., J. G. PALACIOS VARGAS & J.B. MORALES MALACARA. 1986. Manual de Bioespeleología (con nuevas aportaciones de Morelos y Guerrero, México). Dir. Gral. de Publs. de la UNAM. México, D.F. 274 pp.
- VILLA, B. 1966. Los murciélagos de México. Inst. Biol., UNAM. México, D.F. 491 pp.



PLANO DE LOCALIZACION

Fig.1

ASPECTOS EPIDEMIOLOGICOS DE LA HISTOPLASMOSIS EN MEXICO

Dr. Oscar Velasco Castrejón
Dirección de Investigación y Enseñanza
Dirección General de Epidemiología, S.S.A.
Depto. Ecología Humana
Facultad de Medicina, UNAM

ABSTRACT: This papers deals with the epidemiology of the histoplasmoses in México, as the role of the bats and birds in the geographic distribution of H. capsulatum and other important aspects about this disease.

RESUME: Cet article est à propos la epidemiologie de l'histoplasmoses dans le Mexique, et montrait quelques important facteurs ainsi comme l'importance des chauve-souris et des oiseau sur la répartition de cette maladie.

INTRODUCCION

La histoplasmosis es la micosis sistémica más importante en el mundo, la de mayor trascendencia en el continente americano y en México, donde una de sus fases, la histoplasmosis pulmonar primaria (H.P.P.) constituye sin duda un verdadero problema de Salud Pública, tanto por la elevada frecuencia de los brotes epidémicos como por la gravedad del cuadro clínico y las graves pérdidas económicas que se producen al ser impedida la exploración y reexplotación de viejas minas abandonadas algunas de las cuales, aún poseén ricas vetas minerales que con los precios que han alcanzado éstos en los últimos años, presentarían posiblemente una ayuda considerable a la economía mexicana y posibilitarían asimismo a la creación de abundantes fuentes de trabajo.

Su agente causal Histoplasma capsulatum, se distribuye ampliamente en las zonas tropicales y subtropicales del mundo, pero su mayor área endémica o al menos la mejor publicitada es una vasta zona con clima templado y frío: la porción centro oriental de los Estados Unidos de América cuyas áreas mayormente involucradas están situadas en los estados de Missouri, Arkansas, Kentucky y Tennessee, donde la población muestra una hipersensibilidad a la histoplasmina mayor del 50%. En dicho país cada año ocurren 500,000 primoinfecciones y mueren 800 individuos debido a la histoplasmosis.

HISTOPLASMOSIS EN MEXICO

Distribución geográfica. En México, Histoplasma capsulatum el hongo causal, se distribuye por todo el territorio nacional, circunscripto casi siempre a cavernas, minas abandonadas, túneles y casas abandonadas, donde exita guna de murciélago.

Esta circunscripción que por un lado limita la morbilidad, por otro incrementa la gravedad del cuadro clínico al ser adquirida la infección en recintos cerrados llenos de aerosoles, tornando a la H.P.P. de México posiblemente en la de mayor tasa

de letalidad en el mundo, sin que por ello sea de ninguna manera una enfermedad rara, ya que el poseer más de 2,000 minas abandonadas, un gran número de bocaminas indígenas y miles de cavernas de todos tamaños, asegura una morbilidad alta entre los individuos que frecuentan este tipo de recintos: espeleólogos, excursionistas, recolectores de guano, gambusinos, geólogos, antropólogos, etc. Aunque se tienen datos de la existencia de brotes epidémicos en todos los estados del país con excepción de Tlaxcala y de Baja California Sur (Fig. 1). Los estados donde con mayor frecuencia se producen brotes son aquellos que debido a la estructura geológica de su suelo, poseen mayor número de cavernas y/o minas abandonadas: Guerrero, Michoacán, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, San Luis Potosí, Guanajuato, Tamaulipas, Morelos, Chiapas y Península de Yucatán.

PAPEL DE QUIROPTEROS Y AVES EN LA DISTRIBUCION GEOGRAFICA Y DESARROLLO DE H. CAPSULATUM EN MEXICO.

En México, el hongo se encuentra viviendo en el suelo de cavernas, minas abandonadas, etc., colonizadas por murciélagos. Este quiróptero juega un papel esencial en la amplia distribución de H. Capsulatum, ya que es un mamífero migratorio que sufre infección frecuente de intestinos por lo que al defecar libera al hongo que crece exuberantemente en su guano, rico en fosfatos, los mismos que impiden el desarrollo de hongos saprobios y bacterias con los que pudiesen competir metabólicamente.

Aunque en otros países el guano de ciertos pájaros, como el estornino y el tordo en los Estados Unidos, y el pájaro aceitoso en Perú, Bolivia y Venezuela juegan un papel importante al actuar como simples fertilizantes en el desarrollo del hongo sobre suelo, aparentemente no ocurre lo mismo en México. Lo mismo se puede decir del guano de las gallinas, debido posiblemente a que las elevadas temperaturas del medio ambiente impiden el desarrollo de H. capsulatum, que no puede crecer a temperaturas superiores a 40 C.

Mientras que los Estados Unidos la histoplasmosis se ha venido convirtiendo en una enfermedad urbana, en nuestro país continúa siendo una endemia rural, desconocida prácticamente para el médico que habita esas regiones, por lo que a pesar de la frecuencia de los brotes epidémicos, los enfermos difícilmente son diagnosticados y como sucedía en el México Colonial, siguen enfermando y muriendo de "fiebre de las cavernas", "envenenados por los gases", etc., a menos que concurran a las grandes ciudades, donde desafortunadamente tampoco existe un gran número de profesionales con información acerca de esta micosis y sólo dos o tres laboratorios a nivel nacional son capaces de hacer diagnóstico serológico.

En otros países la histoplasmosis es considerada una enfermedad benigna, sin embargo, en el nuestro debido a que casi siempre se adquiere en recintos cerrados dando por lo tanto lugar a infecciones masivas, conlleva a una elevada letalidad, siendo en algunos brotes mayor del 40%.

EDAD Y SEXO

En México, la infección es rara en niños, pero en los casos pediátricos que hemos estudiado, ésta fue adquirida aparentemente alrededor de sus viviendas y al principio dió lugar a un cuadro clínico leve para diseminarse ampliamente después, conduciéndolos a la muerte. Respecto al sexo, aparentemente en igualdad de circunstancias las mujeres se infectan menos frecuentemente y cuando esto ocurre suelen hacer cuadros clínicos menos graves, tal como se ha descrito en otros países.

OCUPACION

La ocupación es determinante en la adquisición de la histoplasmosis, ya que mientras en otros países, el hongo crece bien en el suelo de gallineros, parques, jardines, etc., fertilizados con guano de gallinas, estorninos y tordos.

En México esta fuente de infección que parece ser importante en niños, no lo es para adultos, ya que prácticamente todos los brotes y casos aislados en adultos han sido adquiridos dentro de cavernas, casas y minas abandonadas. Sin duda los excursionistas y los espeleólogos son los individuos prevalentemente infectados, pero es en los mineros y especialmente en los limpiadores de minas abandonadas en los que esta enfermedad produce los cuadros más graves y de mayor tasa de letalidad.

NIVEL SOCIOECONOMICO

Desde este punto de vista, tenemos dos tipos de H.P.P., una similar a la descrita en los Estados Unidos que ocurre en excursionistas, espeleólogos, geólogos, etc., en general en individuos de un nivel económico medio o alto, bien nutridos, muchos de ellos histoplasmino positivos y con conocimientos amplios de la histoplasmosis que por lo mismo saben que la duración de su estancia dentro de cavernas y minas abandonadas debe ser corta, que no deben realizar ejercicios pesados, que es muy peligroso levantar aerosoles al caminar, etc., y que cuando se enferman se autodiagnostican y acuden a un servicio especializado.

El segundo tipo es la de tipo fulminante que ocurre en peones de contrato eventual, dedicados a limpiar minas abandonadas, que laboran envueltos en verdaderos aerosoles de hongos, cuyas jornadas de trabajo generalmente son mayores de 8 horas diarias o gambusinos que penetran en minas abandonadas y laboran en su interior todo el día e inclusive suelen dormir dentro de ella. En este mismo caso podríamos colocar a recolectores de guano de murciélago e ingenuos buscadores de tesoros y algunas veces ladrones de joyas arqueológicas y cazadores. En ellos el período e incubación a veces es menor de dos días y volucionan rápidamente a un cuadro clínico muy grave, que con frecuencia les causa la muerte en unos cuantos días. En las preparaciones histológicas hechas durante la necropsia de estos individuos

además de encontrar una masiva cantidad de células levaduriformes de H. capsulatum, a veces no se observan ni siquiera fenómenos inflamatorios, debido sin duda a la parálisis inmunológica causada por la infección masiva repetida.

Recientemente han ocurrido brotes graves en obreros de Teléfonos de México y en obreros de la Comisión Federal de Electricidad, al limpiar sus pozos de visita y túneles, respectivamente en los estados de Jalisco y Guerrero.

RECHAZO EN HOSPITALES

El histoplasmoso agudo, cuando está en su período de incubación en el que aún no se presenta un cuadro respiratorio definido, al llegar a hospitales generales, e incluso neumológicos es frecuentemente rechazado por diagnóstico erróneo o por creer que se trata de un cuadro leve. Días más tarde el cuadro clínico se agrava, y si el enfermo que casi siempre regresó a su lugar de origen, no es vuelto a llevar a una institución hospitalaria especializada, frecuentemente morirá, siendo registrado su fallecimiento cuando esto ocurre, como causado por otro agente etiológico o por fenómeno sobrenatural, incrementado por el rechazo médico previo.

HISTOPLASMOSIS PULMONAR PRIMARIA Y REINFECCION EXOGENA

Aunque algunos autores, trabajando con perros, concluyen que esta es prácticamente imposible, las observaciones de otros la sugieren fuertemente. El autor, quien la sufrió durante la niñez y poseía una intensa reactividad cutánea a la histoplasmina, así como al factor de inhibición de la migración de leucocitos y a la transformación blastoide utilizando histoplasmina como antígeno, sufrió una histoplasmosis pulmonar moderadamente grave al re infectarse explorando un mina abandonada, comprobando así su existencia. En México, este tipo de reinfección parece ser muy común, ya que es frecuente observar calcificaciones pulmonares en los estudios radiológicos de tórax, coincidiendo con lesiones neumónicas recientes en enfermos con histoplasmosis pulmonar aparentemente primaria en individuos que han penetrado a múltiples cuevas y/o minas abandonadas, antes de hacer un cuadro clínico grave, e inclusive algunos de ellos con antecedentes de haber sufrido cuadros clínicos similares años antes.

BIBLIGRAFIA

AGUIRRE PEQUENO, E. 1959. Aislamiento de Histoplasma capsulatum del guano de murciélago en cuevas del Noreste de México. Gac. Méd. Méx., 99:243-253.

AJELLO, L. 1971. Distribution of Histoplasma capsulatum in the

United States. Histoplasmosis Proceed Second Nat. Conference.
Ed. Ajello, L. et al., Ch. Thomas PUB. Springfield, Illinois,
USA.

GONZALEZ OCHOA, A. 1963. Epidemiologia de la Histoplasmosis Pri-
maria en México. Rev. Inst. Salubr. Enf. Trop. (México), 23:65-
80.

HASENCLEVER, H. F.; M.H. SHACKLETTE, R.V. YOUNG & G.A. GELDEMAN.
1967. The natural occurrence of Histoplasma capsulatum in a
cave. Amer. J. Epidem., 86:238-245.

KLITE, P.D. 1965. Isolation of H. capsulatum from bats of El
Salvador. Amer. J. trop. Med. Hig., 787-788.

SCHWARTA, J. & G.L. BAUM. 1963. Reinfection in histoplasmosis.
Arch. Path., 75:475-479.

VELASCO CASTREJON, G. 1981. La histoplasmosis en México. Durante
el bienio 1979-1980. Bol. Epidemiol., 1:6-8.

---. 1982. Introducción a la Micología Médica. Edit. Méndez-
Cervantes, México.

ZEIDBERG, L.D.; L. AJELLO, A. DILLON & L.C. RUNYON. 1952.
Isolation of Histoplasmosis capsulatum from soil. Amer. J.
Public Health, 42:930-935.

Toda correspondencia relativa a suscripciones, canje y presentación de originales deberá dirigirse a **MUNDOS SUBTERRANEOS** Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas, Prol. Moctezuma 100-B, Col. Romero de Terreros, Coyoacán, 04310 México, D.F.

Precio de suscripción anual: México \$ 20,000 m.n. y \$ 10 U.S. Dls. en el extranjero.

PATROCINADORES

UNION MEXICANA DE AGRUPACIONES ESPELEOLOGICAS A.C.

Facultad de Ciencias, UNAM

PADEP, UNAM

NORMAS DE PRESENTACION DE ORIGINALES

(INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES)

La revista **MUNDOS SUBTERRANEOS** acepta para su publicación artículos breves, máximo de 20 cuartillas, incluyendo ilustraciones. En caso de contener ilustraciones a color, el autor pagará anticipadamente los costos.

Todos los artículos deberán contener: Título, autores (s), Institución (es) y dirección. Un resumen en Inglés y otro en Francés antecederán el texto (cada resumen máximo con 5 líneas). Figuras en el caso necesario y al final la bibliografía.

Se pide a los autores que los artículos sean originales y de calidad para elevar el prestigio de la revista.

Se agradece la ayuda proporcionada para la edición de este primer número, al Sr. Jorge Tovar, la elaboración de las portadas, al Sr. Alejandro López Aguilar el diseño del logotipo, y a numerosas personas cuya colaboración ha sido de gran valor.

"MUNDOS SUBTERRANEOS"

Orden de subscripción

Nombre

Name

Institución donde trabaja

Institution where you work

Dirección

Address

Tel.----- Fax -----

Especialidad de su interés

Speciality of your interests

SUBSCRIPCION ANUAL 20,000 m.n.

ANNUAL SUBSCRIPTION \$ 7,00. U.S.D. Plus 3,00. for mail.

Favor de enviar esta orden acompañada de un cheque o giro postal a nombre de Unión Mexicana de Agrupaciones Espeleológicas, A. C. Prol. Moctezuma 100 B, Col. Romero de Terreros, Del. Coyoacán, 04510 México, D.F.

