

EL mundo subterráneo formado por simas, socavones y cavernas, toma, unas veces, la magnífica apariencia de fantásticos palacios, de suntuosas estancias, decoradas con profusión por estalactitas y concreciones que bordean y tejen pétreas filigranas, animadas, tal vez, por apacibles lagos de quietas y transparentes aguas, sobre cuyas tersas superficies tintinean sombrías las claras gotas de agua que caen desde la altura; en otras, se resuelve en un laberinto intrincado de grietas, estrechos pasadizos y fisuras insignificantes que cruzan en todos sentidos la roca, hasta perderse en las capas más profundas, que llegan hasta los abismos inaccesibles.

Este imperio de la obscuridad y las tinieblas, no sólo está poblado por los engendros de la fantasía, nacidos al calor de la superstición y el miedo, sino también por humildes criaturas que, dentro de su insignificancia, toman rasgos y perfiles por demás curiosos y extraños que las apartan, por su aspecto, por sus actividades y por su ecología, de los seres que gozan de la alegría de la luz, y que nos son familiares.

Los insignificantes pobladores de las cavernas no pasaron inadvertidos para las gentes de otros tiempos. Desde muy antiguo se tenían noticias de ellos aunque se les atribuían terroríficas virtudes y dimensiones espantantes, que están muy lejos de tener.

Dragones, cuélebres y vestiglos quedan reducidos a pequeños insectos, insignificantes cochinillas de humedad, pequeños camarones y cangrejos, pálidas arañas, ágiles ciempiés, pecillos de piel blanquecina, salamandras o tritones y otras interesantes sabandijas.

Tales seres llamaron pronto la atención de los hombres de estudio. Entre las más antiguas indicaciones acerca de ellos están las hechas por Séneca en sus *Quaestiones Naturales* a quien cabe el mérito de ser, tal vez, el primer escritor que habla de un modo indudable de los animales que pueblan las cavernas al tiempo que establece su relación con los que constituyen la fauna hipogea, aunque no se substraiga del todo al ambiente de su tiempo. A pesar de ello nos llenan de admiración las siguientes líneas del ilustre cordobés: "Bajo la tierra hay vastas cavernas, inmensos espacios... Todas estas simas están llenas de aire, pues el vacío no existe en ninguna parte. Allí se encuentran estanques encerrados en las tinieblas y amplísimos lagos. Allí también nacen animales, pero pesados y deformes como es natural, ya que son con-

LOS

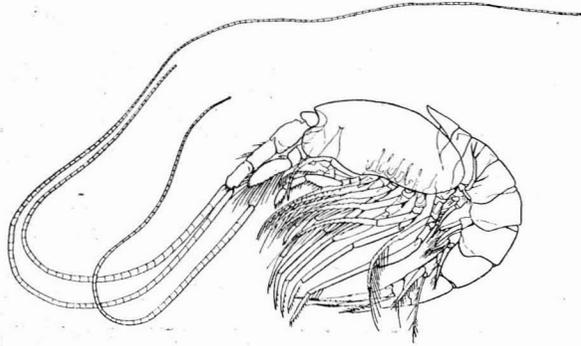


Fig. 1.

EXTRAÑOS POBLADORES del MUNDO SUBTERRANEO INVESTIGACIONES MEXICANAS

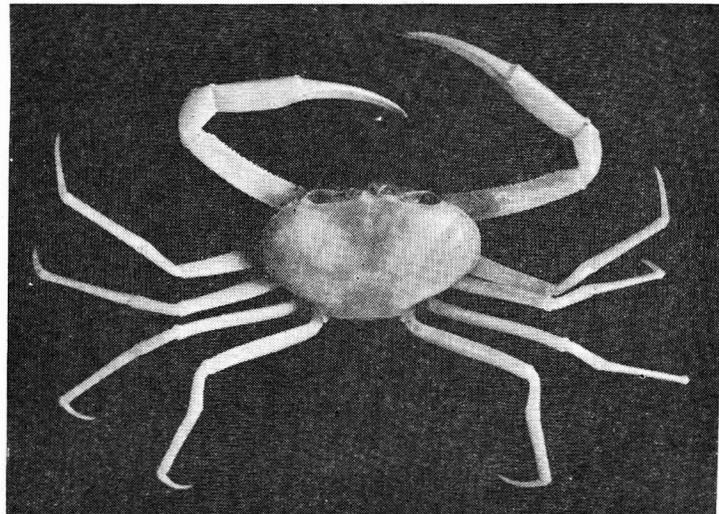


Fig. 2.

cebidos entre aire espeso y ciego y aguas sucias por la quietud. La mayor parte de estos seres, son ciegos como lo son nuestros topos y nuestras ratas, los cuales carecen de visión que por otra

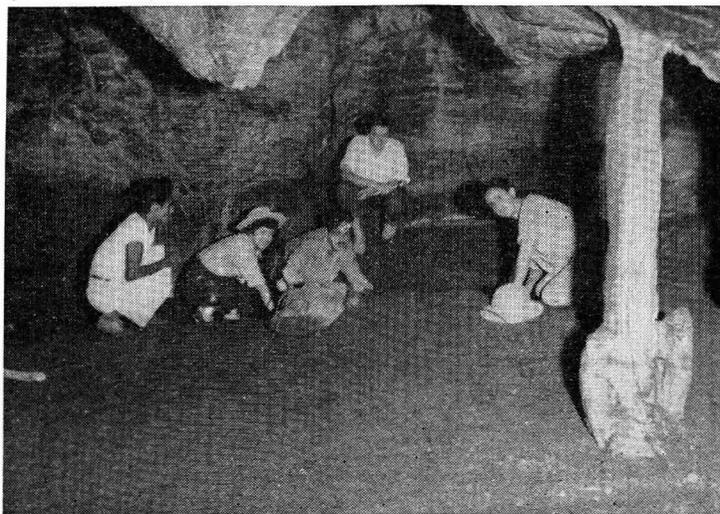


Fig. 3.

parte les sería superflua... Se ocultan en las regiones subterráneas, gran cantidad de aguas ricas en peces, que la inacción ha convertido en inmundos. Si alguna vez estas aguas surgen a la superficie, llevan consigo una muchedumbre de ánimas de hórrido aspecto." (Libro I, habitualmente el III, XVI-4).

Desde Séneca transcurren muchos siglos hasta que el P. Atanasio Kircher publique en 1664, su interesante y curiosísimo, por tantos conceptos, *Mundus subterraneus*. Después de Kircher hay que dejar llegar el siglo XX para que se inicie el estudio científico de las cavernas y de su fauna. Entre 1879 y 1880 se establece en Viena una sociedad para el estudio de las cavernas (*Verein für Höhlenkunde*). Más adelante Daubrée dió impulso a tales investigaciones y gracias al esfuerzo de Martel la Espeleología adquiere rango de disciplina científica y dentro de ella nace la Bioespeleología o Biología de los seres trogloditas o cavernícolas.

Las singulares condiciones del ambiente subterráneo oscuro, húmedo y de temperatura casi uniforme son la causa de que en los tenebrosos abismos no puedan prosperar las plantas verdes que, a lo sumo, se asoman temerosas a la entrada de los oscuros antros.

La falta de ojos es el rasgo dominante en los animales cavernícolas; lo mismo en los peces, que en los camarones o en los insectos la ceguera es la norma y, aun, en los raros seres en que estos órganos persisten, más o menos atrofiados, son inútiles, ya que la falta de luz les impide funcionar.

La carencia de vista se compensa con la mayor agudeza de los demás sentidos; antenas, palpos y patas son largos, sutiles y delicados (fig. 1) y los órganos táctiles que en ellos residen son muy agudos y sensibles. La propia longitud de estos órganos, hace que sean utilizados por sus poseedores del mismo modo a como el ciego emplea el bastón con el que amplía el círculo de su actividad y así suple, en parte, la deficiencia de su vista. Estos órganos son los que guían y orientan a estos seres en las tinieblas; tal vez perciban además otra suerte de peculiares impresiones, para nosotros desconocidas.

El tono general con que se visten los cuerpecillos sutiles de los animales trogloditas, es una palidez fantasmal que los convierte en seres espectrales, cosa que acentúa su impresión de tenuidad y delicadeza. La falta de luz impide el desarrollo de sus

células o elementos pigmentarios. (Fig. 2).

En las cavernas no sólo viven los auténticos habitantes de las tinieblas o *troglobios*, sino los aficionados a su apacible retiro, los *troglofilos*, que las frecuentan quizás atraídos por la tranquila quietud o por el silencioso ambiente que en ellas existe, como los murciélagos o el legendario guácharo o pájaro del aceite de los venezolanos; estos, al llegar el día, se guarecen en ellas y así evitan la agria luz del día. También existen en las cavernas los seres extraños a ellas, los *trogloxenos*, que sólo despistados llegan hasta sus tinieblas, tal vez por ser en ellos instinto natural huir de la luz.

Las investigaciones bioespeleológicas han esclarecido muchos problemas generales planteados en el campo de la Biología. Entre otros, se puede citar el de la adaptación que aquí aparece más evidente que en ningún otro medio, por el profundo influjo que la falta de luz produce en los seres vivos. Infinidad de cuestiones ecológicas y de distribución se pueden resolver con esta suerte de estudios. Las investigaciones efectuadas acerca de la fauna cavernícola en Yucatán y Cuba, confirman y afianzan las ideas predominantes acerca de las relaciones que en otros tiempos tuvieron estos dos países.

Las investigaciones que se

efectúan en el Instituto de Biología, permiten esbozar ya, a pesar de estar apenas en su fase inicial, varias zonas en la distribución de la fauna de las cavernas mexicanas: 1o. el grupo de las cuevas de la zona de Valles, en la sierra del Abra, con Cueva Chica, los Sabinos, el Pachón, Quintero, la Ventana, etc.; 2o. el de la región de Córdoba con Cueva de Ojo de Agua Grande y otras; 3o. el de Comitán con la Cueva del Tío Ticho, Zapaluta y que tal vez se extiende



Fig. 4.

hasta Cerro Hueco cerca de Tuxtla Gutiérrez; 4o. el grupo de Yucatán con sus múltiples cenotes y aguadas; tal vez el sistema de Cacahuamilpa forme un

grupo con una fisonomía especial.

Los estudios sobre la fauna cavernícola de México, se iniciaron tempranamente en este país, cuando apenas la Bioespeleología balbuceaba en Europa. Bilimek que visitó México en los tiempos de Maximiliano descubrió en la bellísima cueva de Cacahuamilpa, varios extraños animales que dió a conocer en 1867. Algunas dudas suscitadas sobre un crustáceo que describió están en vías de esclarecerse, por los es-

y más tarde Pearse, Creaser y Hall en 1932 y 1936 en Yucatán. En 1940 la *New York Aquarium Expedition*, exploró Cueva Chica a donde acudió para obtener sardinitas ciegas (*Anoptichthys jordani*). Durante ella se recogieron acociles y otros crustáceos cavernícolas que fueron descritos por Hobbs y Van Name. En 1942 y en años siguientes, los Doctores Bolívar, Bonet, Osorio Tafall, Peláez y Alvarez del Villar efectuaron importantes estudios y exploraciones en la región de Valles y muchos de ellos publicaron trabajos y describieron especies nuevas. El profesor Hobbs describió en 1943 un acocil que vive en la Cueva de Ojo de Agua Grande¹

El laboratorio hidrobiológico del Instituto de Biología de la Universidad de México, extendió sus investigaciones, al campo de la fauna acuática e higrófila de las cavernas de México. (Figs. 3 y 4). Dados los medios disponibles y la información bibliográfica con que se cuenta dirigió su atención a los crustáceos, que tan singular papel tienen en la ecología troglodita.

En 1942 tuvimos ya ocasión de iniciar estos estudios al describir dos pequeños crustáceos ostrácodos nuevos, desconocidos hasta entonces por los zoólogos, cuyos diminutos cuerpecillos,

estudios que actualmente se efectúan en el Instituto de Biología.

Posteriormente contribuyeron con unos descubrimientos: Packard, en Monterrey, en 1900,

IV CONGRESO NACIONAL DE SOCIOLOGIA

Bajo los auspicios de la Secretaría de Educación Pública, la Asociación Mexicana de Sociología ha organizado el IV Congreso Nacional de Sociología que tendrá lugar en la Ciudad de México, D. F., del 20 al 30 de octubre de 1953.

Se ha hecho invitación a este Congreso a los catedráticos de Sociología de las Universidades e institutos de cultura superior, a los maestros normalistas, a los estudiantes y en general, a los intelectuales de México y del extranjero interesados en cuestiones educativas.

La actividad del Congreso será exclusivamente proyectada al estudio de la Sociología de la Educación. Puede verse en la Convocatoria que las finalidades del Congreso son principalmente: el estudio de la educación en sus diversos aspectos, desde el punto de vista sociológico; el estudio de los problemas que implica poner la enseñanza al alcance de todas las clases sociales, hasta lograr hacer de la educación un verdadero derecho social; el estudio de los problemas sociales de la educación en México.

El IV Congreso Nacional de Sociología no tratará en sus sesiones, según se especifica en el regla-

mento, asuntos de política militante ni temas de carácter religioso. Serán considerados miembros activos del Congreso, con voz y voto: los catedráticos de Sociología invitados; las personas e instituciones que, además de inscribirse, presenten algún trabajo aceptado por la Comisión Organizadora, sobre cualquier punto del temario; los miembros de la Asociación Mexicana de Sociología; y quienes acrediten su personalidad como representantes de institutos superiores de cultura, universidades o escuelas normales de México y del extranjero.

En el Congreso se presentarán trabajos en cualquier idioma, sin

límite de extensión, los mayores de 15 páginas deberán llevar un resumen del tema tratado en no más de 5 páginas.

El Comité Directivo del Congreso de Sociología estará formado por los Dres: José Angel Ceniceros, Secretario de Educación Pública; Nabor Carrillo, Rector de la Universidad Nacional y Lucio Mendieta y Núñez, presidente de la Asociación Mexicana de Sociología y Director del Instituto de Investigaciones Sociales de la U. N. A. M.

El extenso temario propone el estudio de un número enorme de asuntos relacionados con la educa-

ción, como son por ejemplo, entre los principales: El Medio Físico y la Educación; El Factor Biológico y la Educación; El Factor Psicológico y la Educación; El Factor Económico y la Educación; El Factor Social, Los Trastornos Sociales (la orfandad, el divorcio, la guerra, la delincuencia, etc.), Las Instituciones Sociales y la Educación. En la Segunda parte del Temario pueden hallarse también innumerables oportunidades para desarrollar un estudio en relación con "Las técnicas y Elementos Educativos como funciones Sociales".

Según se advierte en el Reglamento redactado por el Congreso, "los acuerdos y resoluciones del Congreso y de las Secciones, se tomarán por mayoría de votos de los miembros que concurran a la sesión plenaria; el Presidente del Congreso y los de las Secciones tendrán voto de calidad para el caso de empate en las votaciones".

Por otra parte, indica también en el Reglamento: "Los trabajos a los cuales se otorgue Mención Honorífica, serán preferentemente publicados en la Memoria del Congreso. Todos los demás que se presenten y aprueben se publicarán de acuerdo con las posibilidades materiales con que se cuente".



DIRECCION DE DIFUSION CULTURAL
SEMINARIO DE POESIA MODERNA

Conferencia inaugural, *Poesía y poema*, por Octavio Paz. 30 de octubre.

Poesía española contemporánea, por Max Aub. Noviembre 3, 4, 5 y 6.

Poesía mexicana del siglo XX, por Henrique González Casanova. Noviembre 11, 12, 13 y 16.

A las 17.30 horas, en el aula "Martí" de la
FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

apenas miden medio milímetro; estos seres de vida muy singular, pertenecen al género *Entocythere* y deambulan sobre los acociles que pueblan las aguas de Cueva Chica, sujetándose a las microscópicas cerdas que revisten su cuerpo, en busca de los residuos de sus producciones tegumentarias o de detritos diversos que les puedan servir de alimento, al modo como lo hacen los picajillos de las aves entre la intrincada selva de sus plumas. En sus correrías sobre el cuerpo de los acociles llegan a veces hasta sus branquias y así gozan no solo de la intensa renovación de agua que en ellos existe, sino que quizás, toman también algo de la sangre que riega aquellos órganos respiratorios, muy vascularizados.

A partir del año 1949 el profesor Alejandro Villalobos emprendió una intensa campaña biospeleológica en las Cuevas emplazadas en la vertiente del Golfo de México. Los resultados no han podido ser más fructíferos. Durante sus excursiones se han recogido mayor número de especies de crustáceos que las colectadas por las expediciones norteamericanas a Yucatán y a Cueva Chica. Hoy la colección de crustáceos cavernícolas de México del Instituto de Biología es la más importante y la más completa de cuantas existen. En la imposibilidad de señalar detalladamente todos los hallazgos, que han conducido a describir, hasta ahora, unas 11 especies nuevas y establecer cuatro géneros también nuevos, se hace una breve indicación de los más interesantes.

En la Cueva de Quintero, Alejandro Villalobos descubrió un camaroncito ciego, que estudió y descubrió con gran competencia, perteneciente a un grupo en que sólo se conocen cinco especies cavernícolas en todo el mundo. Este notable crustáceo, al que científicamente se le ha denominado *Typhlolepidomysis quinterensis*, (fig. 1) tiene un cuerpo transparente como el cristal, no llega a un centímetro de longitud y en cambio tiene larguísimas antenas, como sutilísimos flangelos, cuando menos tres veces más largas que el cuerpo.

Con este crustáceo vive otro de cuerpo aplanado y pálido, del grupo de los isópodos, al que hemos denominado *Cirolana bolivari* en honor del Dr. Cándido Bolívar, al que cabe el mérito de haber descubierto en Cueva Chica, y descrito en 1950, una especie del mismo género. (Fig. 5).

En varias cuevas de México se han descubierto diferentes especies notables de cochinillas de humedad (fig. 6), entre ellas varias del género *Protrichoniscus*

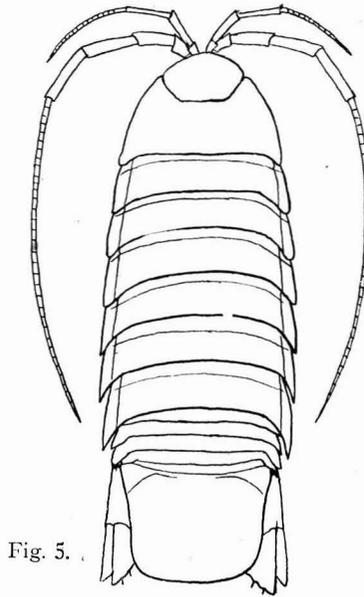


Fig. 5.

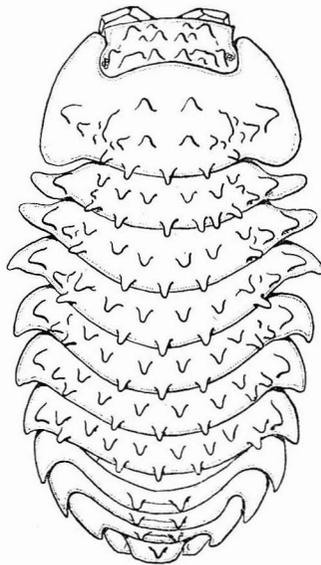
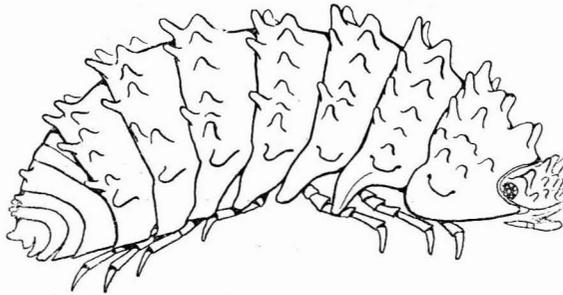


Fig. 6.

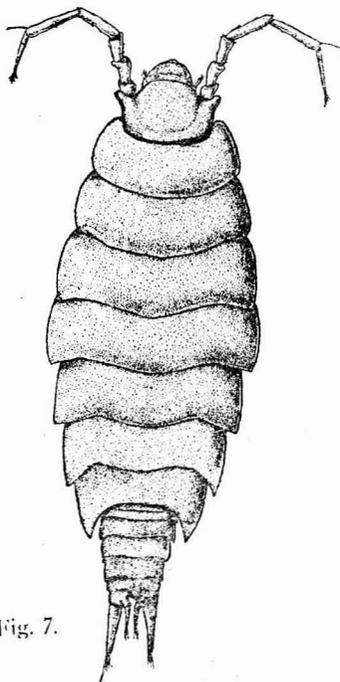


Fig. 7.

que pertenecen a una familia muy interesante, la de los *trichoniscidos*, en la que son frecuentes las especies que se reproducen sin el concurso de los machos, por obedecer al curioso fenómeno llamado partenogénesis. (Fig. 7). De esta misma familia, se descubrió una especie muy curiosa en la Cueva de Ojo de Agua Grande, cerca de Córdoba, que tiene la particularidad de que la tendencia a vivir en lugares húmedos de sus congéneres, se acentúa en ella, al extremo, de que se encuentra perfectamente adaptada a la vida en los charcos de la cueva, en donde efectúa sus actos reproductores. Confirman este hecho el que sobre el crustáceo se fijan infusorios cavernícolas acuáticos muy interesantes.

En la Cueva del Tío Ticho en Comitán, lugar de donde se toma el agua potable que abastece la población, vive un extraordinario cangrejo ciego, del grupo de los braquiuros (fig. 2), el primero que se conoce en el mundo de su grupo, que lleva este género de vida. Tan interesante especie la hemos dedicado al insigne botánico José Mariano Mociño, una de las figuras más ilustres de la ciencia mexicana.

Todos los seres que hemos citado se alimentan de detritos orgánicos ya que la falta de luz impide la vida de las plantas verdes. Probablemente, contribuyen a sostener las cadenas alimenticias de los seres cavernícolas, las deyecciones de los murciélagos, la murcielaguina; estos seres con su ir y venir, al volar y nutrirse fuera de la cueva, establecen la renovación de las posibilidades alimenticias dentro de los abismos subterráneos, al aportar materias orgánicas del exterior.

Las investigaciones prosiguen, las recolecciones continúan con mayor intensidad, lo cual seguramente dará por resultado el descubrimiento de otras novedades.

Actualmente, el laboratorio de Hidrobiología se ocupa del estudio de diversos seres cavernícolas y otros problemas biospeleológicos que no mencionamos por estar en vías de realización.

Los datos que poseemos, aunque fragmentarios e incompletos, nos permiten afirmar, sin embargo, que la fauna cavernícola de México, es una de las más interesantes del mundo y una de las más numerosas. Todo hace pensar que pronto será también una de las más conocidas.

1 Para más detalles ver E. Rioja. "Los Crustáceos cavernícolas de México." *Memoria del Congreso Científico Mexicano*. VII Ciencias Biológicas, Zoología pp. 285-298. México, 1953.