

UN PARQUE JURASICO BAJO TIERRA

Pedro Fernández Aznar¹

¹ c/.Piscis, 81-83; 50012-ZARAGOZA.

En algunas ocasiones acontecen casos que superan con creces la mejor de las novelas de Ciencia Ficción. Los mismos científicos se echan las manos a la cabeza y deben de ponerse en marcha para poder dar explicación a algo que les rompe sus esquemas, y que era inadmisibile hasta ese momento. La Naturaleza pone a prueba continuamente nuestras afirmaciones más rotundas y nos hace reconsiderarlas una y otra vez.

Si cualquier científico (sin argumentos contundentes), hubiese osado tan solo hace un par de años, decir en cualquier Simposium Internacional, que en tierra firme, un sistema vivo puede funcionar al margen de la energía solar y de la fotosíntesis, se le hubiese tachado cuando menos de loco, y relegado de por vida a escribir sus artículos en el Boletín de la S.E.A. (único que admite la pluralidad de opiniones, aunque sean innovadoras).

Ya en 1.977, la comunidad científica se conmocionó al descubrir en aguas de las Galápagos, y a miles de metros de profundidad, unas comunidades bacterianas que sobrevivían en aguas termales y sulfurosas, que servían de alimento a especies micrófagas, y éstas, a su vez, eran presa de otros predadores marinos adaptados al medio.

En 1.992, los científicos se quedaban estupefactos de nuevo, pero esta vez cuando descubrieron un medio comparable, pero en tierra firme. Ocurrió en Movile al sureste de Rumanía, en la región de Dobrudja.

Todo comenzó en 1.986 cuando se hacían unas prospecciones en unas llanuras calizas, al objeto de instalar una central térmica. Cual no sería su sorpresa al descubrir que a tan solo 20 m. de profundidad, existía una red subterránea de unos 240 m. de longitud, parcialmente anegada, que contenía una extraordinaria fauna de invertebrados perfectamente adaptada al medio. Lo más curioso, es que se trata de una cueva completamente aislada del exterior desde fines del mioceno, (unos 5.2 millones de años) y que está organizada en una cadena alimentaria única, que funciona al margen del Sol.

Su descubridor fué Cristian Lascu, y él y sus colaboradores llevan más de 6 años intentando dar

respuesta a todos los interrogantes que se plantean ante este inédito descubrimiento.

La cueva, como hemos dicho, no posee ninguna entrada natural, salvo la practicada en 1.986 y está formada por una red de estrechas galerías abiertas en zona caliza, en dos niveles, uno totalmente seco, y otro inferior constituido por un lago, y una serie de concavidades parcialmente anegadas.

Una de las particularidades de la cueva es la composición de su atmósfera: entre un 7% a 10% de oxígeno, metano entre el 1% a 2%, y una importante cantidad de dióxido de Carbono, 2 a 3.5%. Según diversos estudios, se sabe que el agua es sulfurosa y su temperatura media de unos 20° C.; al contacto de este agua con el oxígeno, se combina y da lugar a la formación de ácido sulfúrico que impregna las paredes. Todos los experimentos realizados parecen abogar por la impermeabilidad de la cueva (la ausencia de estalagmitas y estalagmitas), el enrarecimiento de su atmósfera, e incluso pruebas de radiactividad realizadas en su interior, dan un resultado nulo, teniendo en cuenta que en el exterior, se han encontrado altas concentraciones de radiación, debidas a la explosión de la central nuclear de Chernóbyl.

Hasta el momento han sido censadas 46 especies de invertebrados terrestres y acuáticos, 28 de las cuales son nuevas. De las 34 especies troglóbias terrestres 23 no habían sido nunca descritas. Así mismo se han censado 18 especies acuáticas, recogidas en el lago y en los pasos anegados de la cueva. La mayoría de las especies han desarrollado caracteres en relación con las exigencias del medio. Están despigmentadas, son ciegas, y sus apéndices son alargados, característica esencial de este medio donde el tactismo es imprescindible para la supervivencia.

La clasificación de las especies encontradas es la siguiente:

ESPECIES TERRESTRES:

Anélidos:

Oligoquetos (*Allolobophora oculata*)

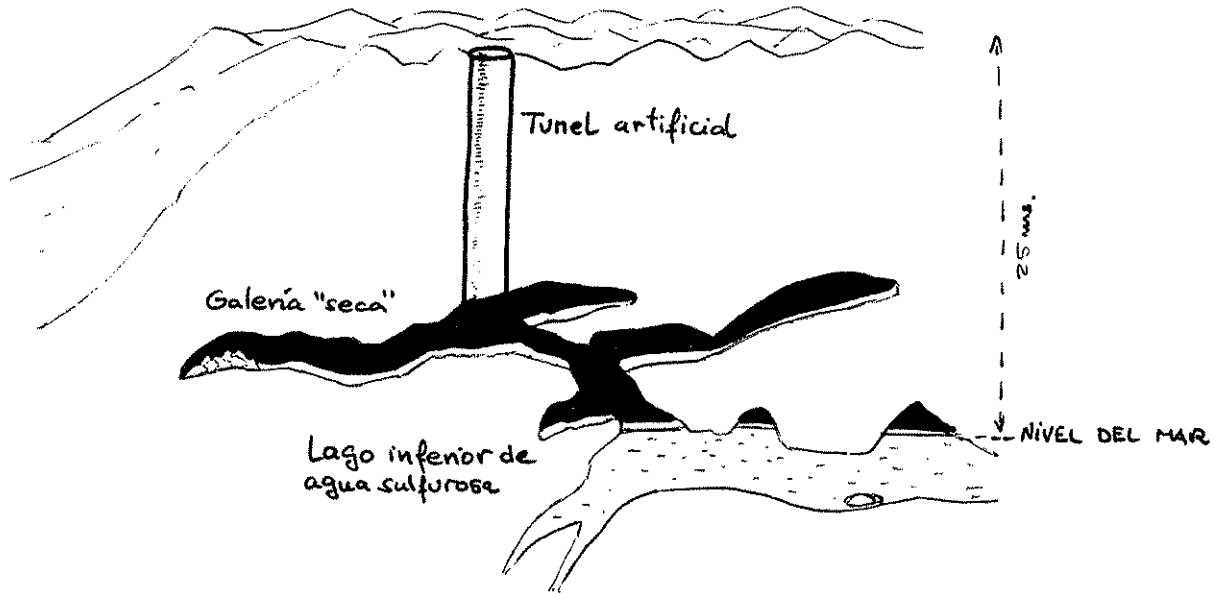


FIG.: Aspecto de la cueva de Movile (C.LASCU, 1994).

Artrópodos:

Arácnidos:

Pseudoescorpiones (*Chtonius monicae n.sp.*, *Roncus n.sp.*)

Araneidos: (*Marianana mihalli n.g.*, *n.sp.*; *Lepthyphantes constantinescui n.sp.*; *Lascona cristiani n.g.*, *n.sp.*; *Nesticus n.sp.*; *Iberina caeca n.sp.*)

Acaros: (*Belba sp.*; *Labidostoma motasi n.sp.*)

Crustáceos:

Isópodos (*Armadillidium n.sp.*; *Trachelipus troglolobius n.sp.*; *Caucasonethes n.sp.*; *Haplophthalmus n.sp.*)

Miriápodos:

Quilópodos (*Cryptops anomalans*, *Geophilus sp.*; *Clinopodes trebevicensis*)

Sínfilos (*Symphynella sp.*)

Diplópodos (*Archiboreolulus sp.*; *Apfelbeckiella dobrogica*; *Strongylosoma sp.*)

Insectos:

Colémbolos (*Onychiurus movilae n.sp.*; *Heteromurus nitidus*; *Onchopodura vioreli n.sp.*)

Dipluros (*Plusiocampa n.sp.*, *Campodea n.sp.*)

Coleópteros (*Medon n.sp.*; *Tychobythinus n.sp.*; *Trechus austriacus*; *Clivina n.sp.*)

ESPECIES ACUATICAS:

Platelmintos:

Turbelarios (*Dendrocoelum sp.*)

Nematelmintos:

Nemátodos (*Protorhabditis n.sp.*; *Panagrolaimus n.sp.*, *Chronogaster n.sp.*)

Anélidos:

Oligoquetos (*Aeolosoma hyalinum*; *Aeolosoma*

litorale)

Hirudinidos ó Sanguijuelas (*Haemopsis n.sp.*)

Rotíferos:

Rotatoria: (*Habrotrocha rosa*; *Habrotrocha bidens*)

Moluscos:

Gasterópodos: (*Semisalsa dobrogica n.sp.*)

Artrópodos:

Crustáceos:

Ostrácodos (*Pseudocandona sp. aff. eremita*)

Copépodos (*Eucyclops subterraneus scythicus n.ssp.*; *Tropocyclops prasinus*; *Parapseudoleptome-sochra italica*)

Anfípodos (*Niphargus dobrogicus*; *Niphargus cf. kochianus n.sp.(?)*; *Pontoniphargus racovitzai*; *Niphargus cf. stygius n.sp.(?)*)

Isópodos (*Asellus aquaticus aquaticus*)

Insectos:

Heterópteros (*Nepa n.sp.*)

Una vez vista la exuberancia con que nos premia la naturaleza, nos fluye inmediatamente la primera pregunta, ¿ De dónde procede la materia de que se alimentan ? es decir ¿ cuál es el primer eslabón de la cadena alimentaria ?

Después de haber desechado todas las posibilidades de influencia externa, encontramos la respuesta en los velos microbianos que se hallan en la parte más superficial del agua, apenas unos milímetros, así como en las paredes de la cueva (en las partes más cercanas al agua), allí donde la atmósfera es rica en gas carbónico y pobre en oxígeno. Este velo contiene unos hongos en los que se alojan colonias de bacterias; y éstas consiguen su energía de la oxidación del hidrógeno sulfurado

contenido en el agua.

En el siguiente eslabón aparecen los consumidores primarios acuáticos representados por las ricas poblaciones de flagelados, nemátodos, anélidos oligoquetos, crustáceos copépodos o rotíferos que se alimentan de las bacterias que existen en el velo microbiano. Los gasterópodos, isópodos acuáticos, y los anfípodos son detritívoros.

Y el vértice de la cadena alimentaria lo ocupan: la sanguijuela *Haemopsis* (el animal más grande que se ha encontrado en la cueva y que puede alcanzar los 25 cm. de longitud); el gusano plano *Dendrocoelum* sp. y el escorpión de agua *Nepa* sp.

Fuera del agua el esquema es idéntico. Los consumidores primarios (colémbolos, isópodos y diplópodos), se alimentan del velo bacteriano, y estos a su vez sirven de alimento a arañas, pseudoescorpiones, ciempies y coleópteros.

El 75% de las especies terrestres descubiertas en la cueva de Movile son endémicas, es decir, características de esta cueva. Este grado de endemismo es muy superior al obtenido en cualquier otro medio subterráneo clásico.

La selección natural ha tenido mucho que ver en la evolución de estos seres vivos, que han debido adaptarse al medio, favorable o no, y que a través de

los siglos han podido superar. Uno de los principales problemas que han debido solucionar es el ritmo de ventilación, que decrece cuando las concentraciones de oxígeno se hacen muy débiles, lo que sugiere que el animal posee unos mecanismos de adaptación muy evolucionados y especiales que le permiten sobrevivir en condiciones anóxicas. Así pues, para sobrevivir, la fauna se ha adaptado al medio modificando su fisiología, su morfología e incluso su bioquímica.

A pesar del tiempo transcurrido, sigue la investigación en la cueva de Movile, tarea ardua, ya que el acceso es difícil, el espacio reducido, y el ecosistema extremadamente frágil. Cualquier agente externo a la misma podría provocar la desaparición de alguna de las especies, por lo tanto y en primer lugar, se trata de preservar este medio único en su género, lo que nos permitirá observarlo y conocerlo cada vez un poco mejor. Es una ocasión difícilmente repetible para poder admirarnos de las grandezas que nos ofrece a menudo la Naturaleza.

Para saber más del asunto, ver el estupendo artículo de C. Lascu, R. Pope y otros en la revista (que a todos recomiendo) MUNDO CIENTIFICO (1994, n° 141, Vol.13, pp.1032-1039), que lleva por título *La cueva de Movile: una fauna fuera del tiempo*.

