

ANA I. CAMACHO, BIÓLOGA ESPECIALIZADA EN BIOESPELEOLOGÍA ACUÁTICA

“En el mundo subterráneo se destruyen especies más rápido de las que se describen”

En los últimos 25 años, Ana Isabel Camacho (Soria, 1960) se ha adentrado en las cuevas españolas para mostrar una parte de la vida que hay en sus aguas. Ahora, la investigadora del Museo Nacional de Ciencias Naturales desvela a SINC el motivo de esta atracción y la importancia científica de este misterioso universo.

[Adeline Marcos](#)

14/5/2009 13:21 CEST



[La bióloga Ana I. Camacho.](#)

En tu última investigación publicada en abril en *Freshwater Biology* concluyes que con más esfuerzos de muestreo podríamos casi duplicar las especies conocidas en la cuenca mediterránea...

En este proyecto europeo nos unimos casi todos los equipos que trabajamos en Europa en fauna acuática subterránea, y estandarizamos los protocolos de muestreo. Todos muestreamos en zonas calizas equiparables,

con los mismos métodos y tomamos el mismo número de muestras. El estudio demuestra que así como en algunas zonas de Francia, por ejemplo, aunque se aumentaran los esfuerzos, no se conseguiría encontrar muchas más especies desconocidas, en España apenas acabamos de empezar a estudiarlas.

Habéis analizado 192 puntos de muestreo en cuatro zonas de la Cornisa Cantábrica, ¿cuántas especies acuáticas subterráneas estimas que quedan por describir en España?

No te puedo dar una cifra, porque en este estudio ni siquiera están todos los grupos faunísticos encontrados trabajados. No hay especialistas de todos los grupos animales que encontramos. Por ejemplo, en España se conocían unas pocas especies de lombrices acuáticas subterráneas y con este estudio hemos recogido más de 75 taxa que todavía están en fase de estudio. Algunas ya eran conocidas en otras partes de Europa, y otras son nuevas para la ciencia. Hasta que todas se describan pasará aún algún tiempo. Se ha hecho una primera estimación y en efecto, ni siquiera se conocía en España el 50% de las que recogimos.

¿Cuáles son las características de la Península Ibérica para albergar a estos particulares invertebrados?

España es un país con una buena parte de su superficie caliza, podríamos decir, kárstico. Por ello tiene una densidad de cavidades de las más altas de toda Europa. Se puede comparar con algunas zonas de la antigua Yugoslavia o de Italia, o de los Alpes franceses. España es un paraíso para la espeleología, de hecho es el país de toda Europa con mayor número de simas de más de 1.000 metros de profundidad, se conocen actualmente 18, aunque no está aquí la más profunda de Europa. España es también uno de los países europeos con mayor número de cavidades que pasan de los 100 kilómetros de recorrido (tres hasta la fecha). Tiene un mundo subterráneo más vasto que cualquier otra zona de Europa y por tanto, hay más espacio, más microhábitat diferentes, para faunas más diversas. Además es un país mediterráneo, que por su situación geográfica se vio afectado en menor medida por las últimas glaciaciones. La Península Ibérica, según algunas teorías, sirvió de refugio para muchas especies y por eso se dice que es uno de los países más diversos de Europa en todo tipo de fauna; es un reducto de

biodiversidad. Otra de las razones de tal diversidad es que nuestro desarrollo industrial ha ido muy retrasado respecto a otros países europeos, por lo que hemos destruido biodiversidad a un ritmo mucho menor que ellos. Estas características generales pueden aplicarse al mundo subterráneo.

¿Cuáles han sido los mayores logros taxonómicos en este ámbito?

Por mi parte, llevo descubiertas y descritas para unas 25 especies nuevas para la ciencia de [crustáceos](#) batineláceos en España. Tengo otras tantas en cartel por describir en España, y de otras partes del mundo (China, Vietnam, USA, Australia) he descrito varias y aún tengo muchas más por describir. No todas estas especies las hemos encontrado en el agua de las cuevas, sino en agua subterránea en su sentido más amplio. Al agua subterránea podemos acceder a través de las fuentes y surgencias, una salida al exterior del agua subterránea, en los pozos artificiales de los que se extrae agua para riego (acuíferos), y en el medio intersticial asociado a los ríos epigeos, que es agua subterránea pero más superficial que otras. En todos estos medios viven los mismos grupos faunísticos, pero suelen variar las especies concretas que encontramos.

Los taxónomos critican que muchas especies aún desconocidas corren peligro y pueden desaparecer antes de llegar a descubrirlas. ¿Pasa lo mismo con los seres del mundo subterráneo?

Por supuesto. En este caso, digamos que el riesgo es mayor porque tardamos muchísimo más en encontrarlas que en los ambientes superficiales de más fácil acceso. En el mundo subterráneo se pueden destruir especies más rápido de lo que somos capaces de describir, aunque es algo intuitivo, ya que no tenemos datos. A esto se une el hecho de que hay poquísimos taxónomos dedicados a estudiar las especies subterráneas. La taxonomía tiene un ritmo, el aprendizaje es muy lento, y la experiencia no se puede traspasar como en otras disciplinas. Hay que aprenderla y eso lleva un tiempo de rodaje. Además, el medio subterráneo es de difícil acceso, más complejo y vasto de lo que se imagina. Como los estudiantes no se interesan mucho por la fauna subterránea, no podemos estudiarla a un ritmo mayor.

¿Cuáles son los riesgos que ponen en peligro el mundo subterráneo?

La contaminación es una de los mayores peligros. Pero hay una ventaja frente los medios exteriores, y es que cualquier contaminación en la superficie deja ver sus efectos muy rápido, mientras que en los medios subterráneos tarda un poco más en afectar. Ahora bien, los contaminantes que acaban con los suelos (fertilizantes, abonos, insecticidas, residuos urbanos e industriales) se van filtrando en la cueva mediante el agua de lluvia, de deshielo, o del rocío. En esa filtración parte de la contaminación se queda en la roca, que ejerce de filtro físico y en ocasiones hasta químico. Cuando esa contaminación llega a las cuevas es menor que en el origen. El problema es que, cuando llega a las cuevas, acaba afectando al agua subterránea y una vez que ha afectado a este otro mundo, su recuperación es mucho más difícil. No hay sol ni por tanto plantas verdes que se encarguen, como en superficie, de la transformación de la materia inorgánica en orgánica y reciclen todo. Por ejemplo, el mundo subterráneo de Bélgica está muy contaminado por estas causas, pero España está bastante bien todavía, ya que las cuevas suelen estar, sobretodo, en sitios poco accesibles para el ser humano, y por tanto poco poblados, sin desarrollo industrial o urbanístico, como las de Picos de Europa. En temas de espeloturismo o ecoturismo llevamos un retraso respecto a otros países lo que contribuye, también, a preservar las zonas.

¿La contaminación es su principal amenaza?

No, también hay una destrucción directa del mundo subterráneo cuando se hacen canteras en caliza, por ejemplo, porque se destruyen muchas cuevas y muchos hábitats subterráneos. También la construcción de carreteras y autovías, que pasan por zonas kársticas, perturban mucho el hábitat. Ahí se destruye el medio subterráneo a un ritmo rápido. No se hacen estudios medioambientales previos que tengan en consideración el medio subterráneo. Además hay muy poca gente preparada y poca experiencia previa. Por otra parte, la necesidad de "progreso" hace que esto no se tenga en cuenta. El desarrollo de las zonas rurales, donde están las cavidades más atractivas para el turismo, hace poco compatible la preservación total de un hábitat con el uso y aprovechamiento lúdico del espacio.

LOS MEDIOS IGNORAN A LOS MICROORGANISMOS

En el mundo muy pocos científicos se dedican a la bioespeleología acuática. En España, se cuentan con los dedos de una mano: tres o cuatro, entre ellos, Ana I. Camacho. Ya en el siglo XIX, los naturalistas consideraban las cuevas “auténticos desiertos biológicos” porque pensaban que lo que no era accesible al ser humano, tampoco debía serlo a otras especies.

Como son seres desconocidos, que no se ven a simple vista la mayoría de las veces, ya que rondan el milímetro de tamaño, los medios de comunicación no muestran interés por ellos y prestan más atención a los animales de grandes dimensiones. Según la bióloga, esto es un problema de desconocimiento. A los leones y elefantes, por ejemplo, se les ha dedicado mucho tiempo, y ahora se estudia su comportamiento y cómo preservarlos.

Sin embargo, la conservación de invertebrados, insectos o miriápodos, y de crustáceos o moluscos no preocupa todavía mucho, a pesar de ser miles de veces más diversos que los mamíferos o aves. Como se desconoce casi todo de ellos, y se duda de su utilidad para el hombre, se olvida que existen. Pero las cuevas son ecosistemas que en la oscuridad más absoluta albergan seres diminutos, de gran diversidad genética, y microhábitat tan esenciales como los demás para la sostenibilidad de la vida.

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

BIOESPELEOLOGÍA | MUNDO SUBTERRÁNEO | CRUSTÁCEOS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

