

## Amenazas y medidas de conservación de los moluscos terrestres

Vicenç Bros

Los caracoles terrestres y las babosas representan una fracción muy importante del patrimonio natural ibérico, y los endemismos malacológicos uno de sus elementos de más valor. En las últimas décadas los moluscos terrestres, al igual que otros grupos taxonómicos de fauna, se están enfrentando en su conjunto a una fuerte recesión en sus poblaciones como resultado de diferentes problemáticas ambientales. Fe de ello es que una parte significativa de las especies de moluscos terrestres españoles son consideradas como vulnerables o en peligro de extinción.

La destrucción del hábitat es, sin lugar a dudas, el principal motivo de la recesión de las poblaciones ibéricas de moluscos continentales. Una de las causas más habituales de la destrucción del hábitat es el desmesurado desarrollo urbanístico. En muchos casos se trata de segundas residencias, y pueden ocupar amplias superficies de espacios naturales de interés.

La ocupación urbanística produce fragmentación de los hábitats causada también por la construcción de infraestructuras lineales de transporte. Las vías de comunicación, especialmente las más transitadas, pueden producir la mortalidad directa debida a los atropellos y, al mismo tiempo, puede obstaculizar la capacidad de dispersión de estos organismos.

Figura 1. Laguna con vegetación helofítica. Foto: Vicenç Bros



Figura 2. Marismas litorales de agua dulce. Foto: Vicenç Bros

La destrucción de los hábitats, cuando se prolonga en el tiempo y ocupa extensiones considerables de su territorio, fragmenta las poblaciones de gasterópodos y, en consecuencia, puede producir cambios a largo plazo en la estructura genética debido a la endogamia. Evidentemente, las poblaciones pequeñas y las muy fragmentadas son más vulnerables a las extinciones.

Están especialmente en peligro las especies malacológicas que pueblan algunos hábitats muy concretos como son, por ejemplo, las cercanías de los medios acuáticos con su vegetación característica (figura 1), y los hábitats dunícolas y otros ambientes litorales (figura 2).

Otro punto importante a tener muy en cuenta respecto a la destrucción de los hábitats, son los incendios forestales que tienen también un efecto negativo en las poblaciones de caracoles y babosas ibéricas. Las alteraciones en las comunidades malacológicas, producidas por el fuego, se acentúan aún más si se trata de moluscos adaptados a las formaciones vegetales muy estables, como son los bosques maduros.

El fuego puede producir la muerte de los individuos por el calor extremo, el humo o el efecto directo de las llamas. Además, puede influir negativamente en las condiciones microclimáticas y de humedad del hábitat y la alteración de las condiciones físico químicas del suelo. Con los incendios forestales también se produce un inevitable cambio en la estructura del hábitat que tardará muchos años en restablecer las condiciones primitivas. Así mismo, puede producir unos efectos sobre la composición faunística mucho más importantes que los efectos directos de las llamas.

Los gasterópodos terrestres tienen una movilidad muy limitada. La recolonización de las zonas forestales quemadas se puede producir más fácilmente por la supervivencia de una pequeña fracción de individuos en microhábitats como troncos depositados en el suelo o en muros de piedra seca en medio del bosque. Algunos autores afirman que el hecho de que permanezcan las ramas de los árboles después del aprovechamiento maderero post-incendio



Figura 3. Aspecto de un paisaje mediterráneo después de un incendio, ambiente ocupado por especies xerófilas. Foto: V. Bros

puede generar unos refugios que pueden ser beneficiosos para ciertas poblaciones de caracoles y babosas.

De modo opuesto, la reforestación natural altera la estructura del hábitat en términos de cobertura vegetal y humedad del suelo. Así pues, las zonas forestales en las últimas décadas tienden a ser más densas y a ocupar más superficie, principalmente en diversas comarcas del norte de España. Este fenómeno, a diferencia de los incendios forestales, favorece las especies silvícolas de distribución generalmente europea y hace disminuir las áreas ocupadas por las especies de moluscos características de hábitats desforestados y de distribución principalmente mediterránea.

Los aprovechamientos silvícolas y otras prácticas forestales pueden alterar también la composición faunística de las comunidades de moluscos, debido a que se modifican las condiciones ambientales por la disminución de la cobertura arbórea, se intensifican las radiaciones solares, aumenta la temperatura del suelo y se acentúa, al mismo tiempo, el viento en el interior de la masa boscosa que acelera, a su vez, la evaporación.

Todos estos fenómenos anteriormente comentados afectan aún más a las poblaciones de moluscos si se destruye, como consecuencia del aprovechamiento forestal, la capa orgánica del suelo y se retiran los restos forestales. A pesar de lo comentado anteriormente, los aclareos repetidos en las zonas boscosas, como ocurre también en las zonas afectadas por los incendios forestales, favorecen por sus preferencias de hábitat a las especies malacológicas más xerófilas (figura 3).

La introducción de especies no indígenas y/o exóticas (figura 4), es un problema global que va en aumento en diferentes países, y provoca, en ocasiones, consecuencias ambientales como son la modificación del equilibrio ecológico, efectos negativos sobre las especies autóctonas y, en consecuencia, muchos gastos económicos directos para su erradicación. En el caso de los moluscos continentales, este fenómeno es mucho más grave en las especies



Figura 4. *Papillifera bidens* es un clausido originario de Italia que se encuentra introducido en el litoral mediterráneo. Foto: Vicenç Bros

acuáticas, de las cuales encontramos actualmente diversas plagas muy graves en la Península Ibérica.

La mayoría de los gasterópodos terrestres introducidos los podemos encontrar en los cultivos agrícolas, jardines, invernaderos, márgenes de caminos y otros ambientes perturbados, pero algunas especies también penetran en otras comunidades vegetales de más interés biológico. A modo de ejemplo, diversas especies de babosas han visto aumentada su distribución en amplias zonas de los diferentes continentes, debido al comercio globalizado de productos agrícolas que propician su dispersión y son causa de plagas en zonas cultivadas (figura 5).

Para atajar este problema ambiental se tendrían que estimular, pues, nuevas investigaciones en este campo, aplicar medidas eficaces para minimizar los riesgos de nuevas introducciones e incentivar la erradicación de las especies más problemáticas para los ecosistemas.

Diversos trabajos demuestran también los efectos negativos de la frecuentación antrópica excesiva en lugares muy concurridos de los espacios naturales, a causa de la erosión que puede originar el pisoteo reiterado. Otra causa con consecuencias mucho más graves es el sobrepastoreo, especialmente en lugares con pendientes pronunciadas.

La recolección de caracoles es también otro factor relacionado con la frecuentación, tanto si afecta a las especies comestibles como a las recolecciones llevadas a cabo por coleccionistas de conchas. En ambos casos también puede afectar localmente a las comunidades de moluscos terrestres.

Otras circunstancias a tener en cuenta para el futuro de las especies malacológicas es la acidificación producida por la lluvia ácida que, según varios autores, constituye una grave amenaza para los caracoles terrestres debido a que puede reducir la cantidad de calcio en el medio natural.

Cabe también tener en consideración, como se ha comentado en el apartado anterior, los efectos de los depredadores, debido a que los caracoles y babosas



Figura 5. *Lehmannia valentiana*, babosa que habita mayoritariamente medios humanizados. Foto: Vicenç Bros

figuran en la dieta de muchísimos animales vertebrados e invertebrados. Esta circunstancia en algunas localidades puede afectar también al tamaño de sus poblaciones, y en algunos casos concretos puede hacer peligrar algunas especies de distribución restringida.

En referencia a la problemática de la conservación de los moluscos terrestres ibéricos, no cabe ninguna duda que se acentúa aún más por la falta de conocimientos sobre estos organismos. Hay regiones de la Península Ibérica donde apenas existen trabajos faunísticos que evalúen la biodiversidad de estos invertebrados. A pesar de que los estudios de los moluscos continentales recientemente han entrado a formar parte de proyectos de investigación en algunos de los espacios naturales protegidos ibéricos, el conocimiento de este patrimonio natural es aún muy deficiente en la mayor parte del territorio. Prueba de este escaso conocimiento faunístico en el ámbito peninsular es que en los últimos años se han descrito diversas especies nuevas para la ciencia.

Las investigaciones sobre la biodiversidad permiten hacer evaluaciones más precisas para aplicar la gestión necesaria en cada lugar. También es deseable el monitoreo a largo plazo de algunas comunidades de moluscos. Así pues, para proponer medidas de conservación en primer lugar se tendría que potenciar el estudio de estos invertebrados para tener un conocimiento más real, ya sean inventarios faunísticos o estudios ecológicos que relacionen estos organismos con las diferentes variables ambientales. También son de gran importancia los estudios de ADN para así poder valorar las prioridades de conservación de diferentes poblaciones. Los conocimientos sobre el área de distribución de cada especie tienen también un valor incalculable para valorar el grado de rareza y poder focalizar las posibles acciones de conservación.

Como hemos comentado anteriormente, para la conservación de los gasterópodos terrestres, se debe dar prioridad a la preservación de los hábitats naturales. Pero en algunas ocasiones, la protección del hábitat por sí sola puede no ser suficiente. Un ejemplo de soluciones más complejas y de aplicación en lugares muy concretos, son las translocaciones que pueden ser una buena herramienta para el mantenimiento de la biodiversidad en algunos casos. Se trata de capturas y posteriores liberaciones en otros ámbitos geográficos donde se haya extinguido o rarificado la especie en cuestión. En otros casos, el plan de conservación consiste en el establecimiento de programas de cría en cautividad de especies de moluscos en peligro de extinción, con miras al mantenimiento o restablecimiento de poblaciones viables en el medio natural. Estos programas de conservación más complejos conllevan, necesariamente, la supervisión científica de malacólogos especializados en conservación.

Pero todas estas propuestas de gestión no serán suficientes sin que se promueva una conciencia pública que valore la importancia de la conservación de las especies malacológicas amenazadas y que, a la vez, se divulguen al gran público los programas de conservación que se estén realizando. Estas medidas de educación ambiental serán especialmente necesarias cuando la gestión del patrimonio biológico incluya medidas restrictivas en espacios naturales protegidos.

## Bibliografía

**Bros, V., 2011.** Composició de la comunitat de mol·luscs de les codines en el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac, i l'impacte del trepig i l'erosió en el Montcau. *VII Monografies de Sant Llorenç del Munt i l'Obac*, 20: 43-52.

**Bros, V., Moreno-Rueda, G. & Santos, X., 2011.** Post-fire management affects response of Mediterranean animal communities: the case study of terrestrial gastropods. *For. Ecol. Manage.* 261: 611-619.

**Cuttelod, A., Sedden M. & Neubert E., 2011.** *European Red List of Non-marine Molluscs*. Luxembourg: Publications office of the European Union. Luxembourg.

**Foltz, S. & Hoffman, S., 2012.** *Effects of Forest Land Management on Terrestrial Mollusks: A Literature Review*. The Xerces Society for Invertebrate Conservation, Portland, Oregon.

**Gómez-Moliner, B., Madeira, M<sup>a</sup> J., Elejalde, M<sup>a</sup> A., Cabria, M<sup>a</sup> T., Ruiz-González, A. Chueca, L.J. Vergara, M. & Razquin, O., 2009.** Los estudios del ADN como apoyo a la Biología de la Conservación de la fauna. *Revista Internacional de Estudios Vascos*, 54(2): 351-386.

**Lydeard, C., Cowie, R. H., Ponder, W. F., Bogan, A. E., Bouchet, P., Clark, S. A., Cummings, K. S., Frest, T. J., Gargominy, O., Herbert, D. G., Hershler, R., Perez, K. E., Roth, B., Seddon, M., Strong, E. E., and Thompson, F. G., 2004.** The Global Decline of Nonmarine Mollusks. *BioScience* 54:321-330.

**López Soriano, J., 2013.** Invasiones y extinciones malacológicas: Evidencias del declive presente de la biodiversidad global. *Spira*, 5(1-2): 81-90.

**Moreno-Rueda G., 2011.** Revisión del estatus de conservación del caracol amenazado *Iberus gualtieranus gualtieranus*. *Zoologica baetica*, 22: 69-85.

**Santos, X. & Bros, V., 2011.** Efectes del foc en les comunitats de mol·luscs terrestres en l'incendi forestal de 2003 en el Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i l'Obac: aplicacions a la gestió del Parc. *VII Monografies de Sant Llorenç del Munt i l'Obac*, 20: 104-110.

**Santos, X., Bros, V. & Ros, E., 2012.** Contrasting responses of two xerophilous land snails to fire and natural reforestation. *Contributions to Zoology*. 81: 167-180.

**Verdú, J. R., Numa, C. & Galante, E., 2011.** *Atlas y libro rojo de los invertebrados amenazados de España (Especies vulnerables)*. Dirección General del Medio Natural y Política Forestal, Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino, Madrid.