

Los caracoles terrestres de Andalucía

J.R. Arrébola
A. Ruiz
A. Cárcaba

Facultad de Biología. Universidad de Sevilla



No son los caracoles terrestres unos animales extraños para el hombre, más bien destacan por todo lo contrario. Su familiaridad proviene, por ejemplo, porque forman parte de innumerables fábulas y cuentos con los que se divierten nuestros pequeños o porque componen platos refinados de renombrados restaurantes europeos o surten tapas y raciones más o menos especializadas en determinados bares de nuestra región Sin olvidar la reciente reaparición (o sea, no es novedosa) de las aplicaciones que su baba posee en nuestro organismo, no siempre argumentadas correctamente.

A pesar de su atractivo, lo habitual es considerarlos de una forma global, como grupo, sin atender a sus componentes. Así, todo el mundo reconoce un caracol, por su morfología, hábitos..., pero pocas personas podrían discernir entre especies y menos aun mencionarlas por sus nombres, excepto si éstos son vernaculares y, aun así, no en todos los casos. Para la mayoría de los andaluces, los caracoles son "chicos, blanquillos, chupaeros, rayaos, paniceros..." (*Theba pisana*), "burgajos, bollunos, zapencos, garrapatencos..." (*Cornu aspersum*), o "cabrillas, boquinegros, boquinetes..." (*Otala lactea*), según la zona donde se pregunte. Evidentemente, sólo son 3 de las más de un centenar de especies que conviven con nosotros.

Este desconocimiento, generalizable incluso a ámbitos más o menos especializados y relacionados con la zoología, no es casual. Hasta hace aproximadamente unos 15 años, los moluscos terrestres eran poco conocidos en Andalucía, con las únicas excepciones de la depresión del río Genil en Granada, parcialmente en la provincia de Huelva y en algunos puntos dispersos por el resto de la geografía andaluza. A mediados de los 90, se expone en la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla la tesis doctoral del Profesor J.R. Arrébola, resultado de la recopilación de lo publicado hasta entonces en la región y de la prospección de más de 200 puntos de muestreo localizados, principalmente, en las provincias de Sevilla y Cádiz. Finalmente, en 1998 se inicia el **Programa para la Conservación y Uso Sostenible de los Caracoles Terrestres de Andalucía**, auspiciado por la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Junta de Andalucía y realizado por los autores del presente artículo. La información aquí expuesta sintetiza parte de los resultados conseguidos en la Línea de Inventario Malacológico Terrestre, una de las que componen dicho Programa.

Origen de los caracoles terrestres

Los caracoles representan el segundo grupo zoológico con mayor éxito en el medio terrestre tras los artrópodos. Pertenecen al Filo de los moluscos y a la Clase de los gasterópodos, como también los prosobranchios donde se clasifican la mayoría de los caracoles marinos y algunos dulceacuícolas y terrestres tropicales. De acuerdo con las tendencias más recientes, se considera a éstos últimos como el grupo basal de los gasterópodos, del que por evolución paralela habrían surgido los opisthobranchios (algunos caracoles y babosas marinas) y los pulmonados (caracoles y babosas terrestres). A partir de un ancestro acuático, estos gasterópodos pulmonados habrían desarrollado importantes innovaciones fisiológicas y etológicas para poder vivir alejados del agua. Una de ellas, la que da nombre al grupo, fue precisamente la adquisición de una cavidad que actúa a modo de pulmón. Los primeros pulmonados habrían habitado medios marinos cerrados o aislados temporalmente en su comunicación con el litoral (esteros, lagos, charcos...), en los que la respiración aérea resultaría ventajosa en ciertos momentos de escasez de agua.

Diversidad y distribución

Si la explicación de los fenómenos naturales guardase relación con el tamaño de éstos, los que nos dedicamos a los caracoles terrestres estaríamos de enhorabuena: ¡el mayor de nuestros problemas apenas tiene 6 cm!. Pero la realidad es que, como en otras muchas cosas, el tamaño no es lo más importante ni lo que mejor define el problema. En lo que se refiere a los moluscos terrestres hay una serie de variables que delimitan su diversidad, su distribución y las relaciones con el medio mucho mejor que el tamaño y que se pueden agrupar en tres categorías generales: climáticas, geodáficas e históricas. El clima es la explicación última de los fenómenos naturales: a gran o pequeña escala, uno o un conjunto de factores climáticos están en el origen, mantenimiento o transformación de los procesos naturales tanto biológicos como abióticos. Por ejemplo, determina el tipo de vegetación presente en el medio y, con ello, qué tipo de alimento, refugio y ritmo de vida va a tener la fauna. El escenario climático, sin embargo, lejos de ser estático cambia, provocando oportunidades

y limitaciones de las que los moluscos se defienden migrando o reacondicionando (especializándose, limitando y fragmentando) sus hábitats ante la perspectiva de la extinción local. Así mismo, la componente geodáfica tiene un peso muy grande en la explicación de dónde y cómo viven los caracoles ya que, incluso cuando el clima general se puede mostrar hostil, el medio edáfico con su microclima y sus dinámicas pueden mantener condiciones propicias dando oportunidades a canívoros, vegeariano y detritívoros organizando un sistema autónomo, mitad biótico y mitad abiótico, que depende de los organismos que soporta tanto como del clima. Por último, la historia del territorio, entendida como proceso humano, tiene un valor explicativo de la distribución de los moluscos por dos razones: introduce alteraciones en los complejos geodáficos (deforesta, introduce especies, parcela, removiliza los finos, altera el pH) y consume a un ritmo sin igual los recursos del medio (el suelo, el agua, la vegetación).

En Andalucía la relación clima-vegetación es muy homogénea, presentando una transición de más húmedo a más seco según se avanza desde la costa hacia el interior del valle del Guadalquivir y desde el Oeste hacia el Este (en general). Sin embargo, esta homogeneidad se ve rota constantemente: la presencia de elevaciones permite una variación espectacular en la flora debida a climas locales que siempre se caracterizan por el aumento gradual de la lluvia y la disminución, también gradual, de las temperaturas, cuanto mayor es la altura de las montañas. Esta característica permite un escalonamiento de paisajes que avanza desde los desiertos de la costa de Almería hasta la alta montaña de Sierra Nevada, con una vegetación que se transforma desde los sabinars de la costa de Huelva hasta los bosques continentales del Parque de Cardena y Montoro. Esta variabilidad se sostiene sobre 3 grandes tipos de suelos: neutros en las marismas y valles de los ríos; de tendencia ácida en Sierra Morena, las campiñas del Guadalquivir y parte de Sierra Nevada; y de tendencia básica en las Béticas, sierras del sureste y de Cazorla y Segura. Localmente, existen suelos de tendencia salina, sobre yesos, que constituyen "islas" particulares que enriquecen la diversidad de la región. En paralelo a esta diversidad natural, la urbanización del litoral, la extensión de los cultivos en el interior y la ocupación creciente de las áreas de montaña para segunda residencia o áreas recreativas, tiene una repercusión importante sobre la fauna al transformar las condiciones físicas (altura, vegetación, pérdida de suelo) y químicas (fertilizantes, plaguicidas, nuevos cultivos) con dos efectos principales: elimina o altera hábitats originales que tenían su fauna de caracoles específica y favorece la creación de nuevos hábitats menos especializados, lo que favorece la llegada de especies menos exigentes y que conviven mejor con el hombre.

La Biología

Entre los aspectos más interesantes de la biología de los caracoles terrestres destaca su adaptación a los cambios del ambiente. Al ser incapaces de regular su temperatura corporal y perder gran cantidad de agua a través de la superficie de su cuerpo o produciendo la baba, son muy sensibles a la temperatura, humedad, vientos... Estos problemas han sido solventados desarrollando diversas estrategias, entre las que destacan el uso de refugios o alternar fases de actividad e inactividad, según el ambiente sea favorable o no. La regulación de este ciclo activo/inactivo, según sea de día o de noche o una estación anual u otra, se ha relacionado con factores endógenos (internos) y exógenos (externos o del ambiente), siendo la acción conjunta de ambos la que probablemente la defina. Ante situaciones moderadamente contrarias, otros factores que intervienen modulando este comportamiento son, por ejemplo, las condiciones microclimáticas particulares de cada lugar, la disponibilidad de escondites, el tipo de vegetación o la edad y el estadio de desarrollo de los individuos. Como es sabido, los caracoles son animales eminentemente nocturnos que estivan en los meses más calurosos e hibernan durante los más fríos. También la diversidad de especies y las densidades poblacionales, suelen estar muy relacionadas con la existencia de lugares favorables que, aunque varían según la especie, suelen ser húmedos, umbríos, protegidos...

Otra peculiaridad es su movimiento, sobre todo por las amplias posibilidades que les dota la plasticidad de su pie y por ser capaces de deslizarse por la superficie más cortante imaginable, ya que se desplazan por encima de la baba que segregan, sin que su cuerpo contacte directamente con el sustrato sobre el que se mueve. Los caracoles terrestres contorsionan su cuerpo adoptando múltiples posiciones en el espacio. Así, pasan de planta en planta, ascienden por los finos tallos, superan obstáculos o se mueven sobre superficies horizontales en posición invertida

Se identificaron 103 especies, 6 de ellas novedosas en Andalucía, se confirmó la presencia de dos cuestionadas y se descubrieron 12 nuevas especies

Por último, destacaremos en este apartado las complejas pautas etológicas necesarias para que tenga lugar la reproducción, la cual conlleva la participación de, al menos, dos individuos (son especies monoicas que intercambian espermatozoides o espermatóforos -cápsulas que contienen en su interior a los espermatozoides- durante la cópula). El cortejo implica una serie compleja de pautas etológicas encaminadas al reconocimiento del estado de madurez o receptividad de la pareja y a la disposición final para la cópula. Interviene el dardo, así como una gran variedad de contactos táctiles (tentaculares, bucales, roces del cuerpo...). La cópula tiene lugar cuando los dos animales consiguen adoptar una postura adecuada, en la que se mantienen durante algunas horas. Para la puesta, el animal excava un pequeño orificio en el suelo ("nido") o bien localiza un lugar protegido por hojas, ramas, piedras... La deposición de los huevos transcurre lentamente, uno a uno, hasta un número que depende de la especie, las condiciones ambientales y/o el estado fisiológico del individuo. La

incubación de los huevos requiere días o semanas, bajo la importante influencia de la temperatura. Tras la eclosión, los recién nacidos ingieren la cáscara que les rodea como primer aporte de calcio (no es rara la ovofagia) y pasan cierto tiempo (varios días o semanas) antes de abandonar el nido o refugio. Dotados ya de una minúscula concha embrionaria o protoconcha, se muestran muy activos en la búsqueda de alimento.

El inventario

El inventario de especies de caracoles andaluces proviene del procesamiento de 6.500 citas en 2.168 localidades, correspondiendo más de la cuarta parte de éstas últimas a prospecciones efectuadas por los autores (568) y el resto a la revisión crítica de la bibliografía correspondiente. Como resultados más relevantes, se

identificaron 103 especies, 6 de ellas novedosas en Andalucía: *H. disparata*, *O. annularis*, *L. singleyana*, *C. petitiana*, *A. aculeata* y *O. Bulgarica*, que además es la primera vez que se hallaba viva en el mundo. Así mismo, se confirmó la presencia de *H. cobosi* y *Ps. splendida*, previamente cuestionadas. También se descubrieron 12 nuevas especies para la ciencia, algunas de las cuales ya han sido publicadas de acuerdo con la normativa zoológica vigente. Al número final de caracoles terrestres de Andalucía hay añadir aquellos que forman parte del "complejo *Iberus*", género cuya sistemática se trata de dilucidar en un estudio de genética molecular en el que participan los autores y que está próximo a su conclusión. El número final de especies estará en torno a 125, algo mayor si se distinguen subespecies.



Por provincias, en Almería se han contabilizado 40 especies, 70 en Granada, 53 en Jaén, 36 en Córdoba, 54 en Málaga, 45 en Sevilla, 49 en Cádiz y 37 en Huelva. Además, el 75% de malacofauna terrestre (caracoles) andaluza está presente en al menos un Espacio Natural Protegido de Andalucía. El 62,5 % de los endemismos andaluces y el 64% de las que presentan algún grado de amenaza están presentes en al menos un espacio protegido, lo cual favorece su conservación. Los espacios naturales de Los Alcornocales, Punta Entinas-Sabinar, Sierra de Castril, Sierra de Grazalema, Sierra de las Nieves, Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas y Sierras Subbéticas cuentan con al menos un endemismo andaluz en exclusividad. La mayoría de las inclusiones (especies nuevas o que se citan por primera vez en Andalucía) se adscriben a espacios naturales diversos, lo que realza sus valores naturales y su importante papel en la conservación de la fauna silvestre. Sólo 5 de las especies más amenazadas no están en esta coyuntura, si bien para dos de ellas, *Orculella bulgarica* e *Iberus gualtieranus gualtieranus* (respectivamente "en peligro crítico" y "en peligro") se realizan actualmente estudios para su recuperación en el marco del mencionado Programa para la Conservación y Uso Sostenible...

Para el resto de especies se ha depurado su rango geográfico en Andalucía, poco conocido o confuso hasta ahora en algunas situaciones, aumentando o definiendo sus límites de distribución. Es el caso de varias especies del género *Chondrina*, de los morfos de *Iberus*, de *Oxychilus draparnaudi* y *O. rateranus* y de *Xerocrassa cobosi*.

Desde una perspectiva taxonómica, hay 23 familias de caracoles pulmonados terrestres (con las 6 de babosas son 29 en total) representadas en Andalucía. A continuación se indican algunas peculiaridades, los géneros que las componen y, entre paréntesis, el número de especies por género.

En **Sphincterochilidae** se conocen tres especies (género *Sphincterochila*) caracterizadas por su concha gruesa, blanca o de tonalidad clara y tamaño medio-grande que puede llegar a superar los 20 mm de diámetro.

En **Trissexodontidae** las conchas son más anchas que altas, de tamaño medio o pequeño, coloración parda oscura y frecuente presencia de estrías. Hasta 14 especies viven en Andalucía, que además sería el área más probable de origen (junto al norte de África) de los géneros *Oestophora* (9), *Gasullia* (1) y *Hatumia* (2) *Caracollina* (1) y *Gasulliella* (1) también son de esta familia.

La familia Hygromiidae es la más diversa de todas las presentes en la región. Reúne las subfamilias Cochlicellinae (3), Monachinae (1), Hygromiinae (10 géneros y 21 especies) y Ponentininae (1) y Geomitrinae (5), si bien ésta última ha resultado estar compuesta por un número aun mayor de especies, pues a ella pertenecen la mayoría de las nuevas especies descubiertas (y en concreto al género *Xerocrassa*).

Los caracoles de mayor tamaño de nuestra malacofauna terrestre pertenecen a **Helicidae** (10 especies más las que se definan finalmente en el "complejo *Iberus*") motivo por el que se consumen muchas de ellas: *Cornu* (1), *Cepaea* (1), *Otala* (2), *Eobania* (1), *Pseudotachea* (2), *Theba* (3), *Iberus* (?).



La vulgar y característica *Rumina decollata*, presente habitualmente en casas (por ejemplo, en las macetas) y jardines es la única especie ibérica de la familia **Subulinidae**.

Ferussacia (1), *Ceciliooides* (2) y *Hohenwartiana* (1) son de la familia **Ferussaciidae**. Poseen conchas de pequeño tamaño, más altas que anchas, traslúcidas, de aspecto brillante y carentes de ornamentación. En ello coinciden con los representantes andaluces de las familias **Cochlicopidae** (2-*Cochlicopa*) y Azecidae (1-*Hypnophila*).

Los chondrinidos (**Chondrinidae**) son generalmente rupícolas, de pequeñas dimensiones y con conchas dotadas de pequeños dientes o crestas aperturales de importancia taxonómica. Se trata de los géneros *Chondrina* (3), *Granopupa* (1) y *Rupestrella* (1). Próximos a ellos está *O. bulgarica*, la única especie de la familia **Orculidae**, ya se ha mencionado anteriormente.

Las familias **Pupillidae** (2-*Pupilla*), **Lauriidae** (1-*Lauria*), **Pyramidulidae** (3-*Pyramidula*), **Vallonidae** (3 *Vallonia* y 1 *Acanthinula*), **Vertiginidae** (2-*Vertigo* y 2-*Truncatellina*), **Punctidae** (1 *Punctum* y 1 *Paralaoma*) y **Euconulidae** (1-*Euconulus*), comprenden caracoles con escasos milímetros de altura y/o anchura (microgasterópodos). La mayoría viven enterrados o semienterrados en el suelo, aunque otros se localizan adheridos a paredes rocosas.

Las especies de las familias **Oxychilidae** (3-*Oxychilus*, 1-*Mediterránea* y 1-*Aegopinella*), **Pristilomatidae** (1-*Vitrea*) y **Gastrodontidae** (1-*Zonitoides*) exhiben conchas más anchas que altas, traslúcidas, de tonos blanquecinos o pardos, brillantes y con escasa ornamentación. Suelen vivir en zonas umbrías, húmedas y con materia orgánica en descomposición.

En Andalucía, las familias **Vitrinidae** y **Succineidae** reúnen los géneros *Vitrina* (1) y *Oligolimax* (1), en el primer caso, y *Oxyloma* (1) y *Succinea* (2) en el segundo. Sus conchas son más altas que anchas, traslúcidas, algo brillantes, finas, pardo-amarillentas y poseen una abertura enorme (Figura 5K). Típicas de lugares húmedos.

Por último, enidos (**Enidae**) (1-*Mastus*, 1-*Merdigera* y 1-*Jaminia*) son caracoles con conchas más altas que anchas, dimensiones medias, tonos pardos o pardo-oscuros y algunas con denticulaciones en su abertura, como *Jaminia quadridens*, que además es levógira.

El marco biogeográfico

Con la información lograda se ha construido el primer mapa biogeográfico de Andalucía específico para la malacofauna terrestre. Se han aplicado 2 vías de análisis, obteniéndose en ambos casos resultados que concuerdan con sectorizaciones biogeográficas más amplias publicadas por otros autores: Andalucía se engloba en la Región Biogeográfica Mediterránea y cuenta con 2 grandes provincias biogeográficas diferenciadas, Almería (ALM) y el resto (EMA). De las dos sectorizaciones, la efectuada usando las comarcas agrarias como base territorial ha resultado más resolutoria y coherente, a pesar de la desigual superficie de cada unidad, comprobándose que las especies se distribuyen más por los condicionantes ambientales, climáticos... que en función del área. Con dicha sectorización, coherente con el mapa biogeográfico de vegetación para Andalucía, se distinguen 2 sectores en ALM y 5 en EMA.

La provincia ALM y, en especial el sector Almería-sur, se distingue por su elevado nivel de endemismo y la práctica ausencia de especies higrófilas de rangos amplios de distribución (holárticas, paleárticas, europeas restringidas). La provincia EMA, se caracteriza por la presencia de especies de distribución mediterránea y euro-mediterránea, aunque también son importantes los endemismos andaluces y algunas especies de amplia distribución que, en Andalucía, aparecen en núcleos aislados.

Dentro de EMA, el sector Rondeño es el de mayor diversidad y presencia de endemismos andaluces, muchos de ellos exclusivos. La provincia de Granada actúa como refugio de especies holárticas sobre todo en las zonas húmedas de Sierra Nevada y Sierra de Baza. Un caso similar es el de las Sierras de Cazorla y Castril, como refugio de especies holárticas, paleárticas y europeas, en su

Pueden deslizarse por la superficie más cortante imaginable ya que se desplazan por encima de la baba que segregan sin tocar el sustrato sobre el que se mueve