

El Indiferente

CENTRO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL MUNICIPAL

10
años

CARACOLES TERRESTRES

LA PIÑA DE MAR

**BIODIVERSIDAD Y
CONSERVACION EN**

CUBA

LA CONSERVACIÓN DE LA
FLORA AMENAZADA
EN EL PARQUE NACIONAL DEL TEIDE

CIENCIA, AVENTURA Y CONSERVACIÓN
ESPECIAL INSTITUTO DE ASTROFÍSICA DE CANARIAS

**Nº 18 2006
DIFUSIÓN GRATUITA**



2. Pouchet



LOS CARACOLES TERRESTRES

Uno de los grupos de animales con mayor proporción de endemismos en Canarias

Miguel Ibáñez y M^a Rosario Alonso

LA PRIMERA información publicada sobre los caracoles terrestres de Canarias es también una de las primeras que existen sobre nuestra fauna, teniendo casi 250 años de antigüedad. Se debe al malacólogo y botánico francés Michel Adanson¹, quien publicó la primera cita de un caracol (al que denominó *Pouchet*, recolectado en los montes cercanos a Santa Cruz de Tenerife) en 1757, es decir, el año anterior a la fecha de publicación del *Systema Naturae* de Linneo (10^a edición). Después de esta cita hubo una laguna de publicaciones de medio siglo de duración hasta que, ya en el XIX,

empezaron a proliferar las aportaciones al conocimiento de nuestra malacofauna terrestre y de agua dulce. Los principales investigadores en malacología (la mayoría de ellos fueron, en realidad, “naturalistas de amplio espectro”) que en ese siglo visitaron el archipiélago o trabajaron con el material recolectado en las islas por otras personas son, ordenados cronológicamente por la fecha de publicación de sus aportaciones, J. B. de Ferrussac, P. B. Webb, S. Berthelot, A. D. d’Orbigny, R. J. Shuttleworth, A. Mousson y T. V. Wollaston (en íntima colaboración con su amigo R. T. Lowe). De ellos podemos resaltar, por la importancia y el volumen de sus aportaciones,

a los dos últimos, destacando sobre todas la de Wollaston³⁰, que incluye en su libro a los archipiélagos macaronésicos y la isla de Santa Helena.

La obra de Thomas Vernon Wollaston fue tan completa y detallada que ha sido considerada prácticamente como “la obra malacológica definitiva” durante más de cien años. Una prueba de ello es el escaso número de aportaciones sobre nuestra malacofauna aparecidas entre 1878, fecha de su publicación y 1984²⁷. Desde entonces, ha vuelto a despertarse el interés científico sobre nuestra malacofauna, realizándose cerca de 90 publicaciones hasta el día de hoy, en su mayor parte por el equipo de

malacología de la Universidad de La Laguna.

En la actualidad, los caracoles terrestres y dulceacuícolas de Canarias empiezan a ser conocidos relativamente bien por los científicos. Según los últimos datos generales publicados²⁰, existen alrededor de 250 especies. De ellas, el 80% (la mayoría terrestres) son endémicas del archipiélago. Este número se va incrementando continuamente con descripciones de nuevas especies: por ejemplo, en el periodo 2000-2003 se han descrito doce, agrupadas en tres géneros^{3-5,18,21,22}.

Algunas generalidades sobre los caracoles

La mayoría pertenece al grupo de los gasterópodos pulmonados, que son los que más éxito han tenido en la conquista de los medios terrestre y dulceacuícola. Engloban alrededor de 30.000 especies conocidas, de las que cerca de 25.000 son terrestres. A ellas hay que añadir las que todavía no han sido descritas que, según estimaciones recientes²⁵, elevarán este número con toda seguridad a cerca de 85.000 especies, calculándose que el número total de especies de moluscos, incluyendo también los marinos, se aproxima a las 200.000. Este es un claro indicio de la enorme capacidad evolutiva que tienen los moluscos que, gracias a ella, ocupan el segundo lugar en el Reino Animal en cuanto al número de especies, quedando superados únicamente por los artrópodos.

Resulta paradójico que los artrópodos y los moluscos, junto con los demás invertebrados, representan más de 99% de la diversidad animal y, sin embargo, reciben mucho menos publicidad y se les dedica un esfuerzo de investigación desproporcionadamente menor en comparación con el destinado a los vertebrados. Muchos autores consideran que esta situación está íntimamente relacionada con sus dimensiones. En efecto, no nos parece extraño que se arbitren medidas de protección para lagartos, aves, lobos, osos, cetáceos, etc., y que no ocurra lo mismo cuando se trata de un pequeño invertebrado.

Los caracoles pulmonados no son el único grupo de gasterópodos que ha conquistado el medio terrestre. En Canarias también hay representantes de otros taxones, sin relación de parentesco próximo con los pulmonados, que también lo consiguieron. Estos anima-

les evolucionaron a partir de diferentes grupos de prosobranquios, que son los caracoles marinos más ampliamente repartidos por los mares de todo el mundo. El término “prosobranquio”, tradicional en la malacología, ya no se utiliza en las clasificaciones actuales, pero su uso sigue siendo muy frecuente desde el punto de vista divulgativo; deriva de la cavidad en la que están situadas las branquias, que en ellos está localizada en la parte anterior del cuerpo, por encima de la cabeza.

Un ejemplo de prosobranquio terrestre, que se puede ver con relativa facilidad en todas las islas del archipiélago, es el del género *Pomatias*, que es uno de los pocos taxones de caracoles terrestres que tiene los sexos separados. Su parentesco más próximo en Canarias lo encontramos en los chirrimiles, pequeños burgados del género *Littorina*, que viven sobre las rocas en la zona intermareal de nuestras costas y, también, en las de muchos otros lugares. Este parentesco es fácilmente apreciable no sólo por la forma de la concha sino, además, por la presencia de un opérculo segregado en el dorso del pie, que tiene una función defensiva: consiste en tapar la abertura de la concha cuando el animal se retrae en ella. El opérculo es típico de los prosobranquios y no existe en los pulmonados. Otros descendientes de moluscos prosobranquios que también han colonizado el medio terrestre, sin estar estrechamente emparentados entre sí ni tampoco con los pomátidos, son *Hydrocena gutta* y *Craspedopoma costatum*. Ambas especies están asociadas al bosque de laurisilva en La Palma, El Hierro y La Gomera, encontrándose la primera también en Tenerife.

Casi todos los endemismos canarios, tanto caracoles como babosas, son herbívoros y están confinados en pequeñas áreas de una única isla. Sin embargo, también hay excepciones; por ejemplo, *Theba geminata*, que es, con diferencia, la especie más frecuente y abundante en Lanzarote y Fuerteventura. También destaca como excepción *Gibbulinella dealbata*, que vive en casi todas las islas y es uno de los pocos caracoles depredadores. Los individuos de esta especie son capaces de introducir la cabeza por la diminuta abertura de conchas muy pequeñas, como la de *Caracollina lenticula*, para alcanzar y devorar el cuerpo del animal.



Pomatias lanzarotensis es una especie bastante frecuente en Lanzarote y Fuerteventura. Tiene un opérculo en forma de lámina circular, situado en el dorso del pie. La presencia del opérculo evidencia su parentesco con muchos caracoles marinos, los prosobranquios, entre los que se encuentra su antecesor. El opérculo actúa como una tapadera cerrando la abertura de la concha, protegiendo así al animal cuando se retrae en ella. Pero en esta especie desempeña también otra importante función: el animal lo utiliza como escudo protector contra sus depredadores durante el apareamiento, que suele tener lugar estando la pareja protegida, además, bajo una roca (como estaba la pareja sorprendida en esta foto). En la imagen se aprecia también el dimorfismo sexual, siendo el macho (situado a la izquierda) más pequeño que la hembra.

Foto de los autores.



Dos representantes diminutos de los caracoles terrestres. A la izquierda, *Vallonia pulchella*, especie común (no endémica) que probablemente ha sido introducida, inadvertidamente, por el hombre. A la derecha, *Truncatellina atomus*, endemismo que ha sido encontrado en zonas bajas de tres islas, El Hierro, La Gomera y Tenerife. La escala representa 1 mm en ambos casos. Foto de los autores.



Algunas especies del género *Hemicycla* tienen la concha parecida, por lo que su determinación puede llegar a ser bastante compleja, teniendo que recurrir al estudio de su aparato reproductor. La concha del ejemplar de esta foto, *Hemicycla inutilis*, que vive en los tinerfeños montes de Arafo y Güimar, es muy parecida a la de *Hemicycla poucheti* (ver la foto de cabecera). Una de las pequeñas diferencias entre ambas reside en que las costulaciones de la concha de *Hemicycla inutilis* son más esbeltas y delicadas. Foto de los autores.

Aunque la mayoría de los endemismos no son fáciles de encontrar (al igual que ocurre con el resto de los caracoles) porque se esconden durante el día, su presencia en una zona determinada se puede detectar con cierta facilidad por las conchas de los ejemplares muertos.

Al igual que señaló Waldén²⁸ para Madeira, la riqueza de nuestra malacofauna es muy notable cuando se com-
 ra con la del norte y centro de Europa, que tiene una superficie alrededor de 330 veces superior, con más de 2,5 millones de km². En esta enorme superficie sólo se conocen 279 especies nativas o naturalizadas²⁴, con muy pocos endemismos. A pesar de esta abrumadora diferencia numérica con el norte y centro de Europa, nuestra riqueza se puede considerar normal o, incluso, algo escasa cuando se compara con la de otras islas volcánicas oceánicas, en las que hay una diferenciación microgeográfica muy marcada en cada isla, y la evolución a nivel específico ocurre más

Los caracoles terrestres son los grandes desconocidos para los canarios, lo que también constituye una amenaza para su supervivencia: está claro que nunca se aprecia lo que no se conoce

dentro de cada isla que entre las islas⁷. Por ejemplo, en Nueva Zelanda, Japón y Tahití, el porcentaje de endemismos es del 99%; y en las islas Hawai se han llegado a listar 752 especies nativas¹¹, de las que todas, menos 3 ó 4, son endémicas de ese archipiélago.

Con respecto al número de especies, la diversidad malacológica de Canarias está favorecida por su proximidad geográfica al continente africano, desde donde la mayoría de sus ancestros colonizaron paulatinamente las islas, en épocas de mucha mayor humedad que la actual, por ejemplo, durante las glaciaciones. Algunas especies pudieron haber sido transportadas utilizando como medio de locomoción las aves, bien sujetándose a sus patas o quizás, como se ha indicado en el caso de caracoles dulceacuícolas, en el tracto



Insulivitrina lamarckii (nombre tradicional de la especie, aunque en la actualidad está temporalmente encuadrada en el género *Plutonia*) es una de las especies animales más importantes en el ecosistema del bosque de laurisilva de Tenerife. Esto es debido a su abundancia y a su régimen alimenticio, que es omnívoro (se alimenta de sustancias vegetales y animales). Vive en el suelo y en épocas húmedas puede llegar a haber una densidad de entre 5 y 10 ejemplares por metro cuadrado (son muy fáciles de ver al caminar por el bosque). Beneficia al bosque contribuyendo a la degradación de la hojarasca, y además es atraída por los cadáveres de otros animales, de los que también se alimenta. El ejemplar de la foto tiene un lóbulo del manto cubriendo sólo parcialmente a la concha, que está situada dorsalmente y más o menos centrada en la parte más ancha del animal. Si se le molesta contrae el lóbulo del manto, dejando ver entonces perfectamente su delicada concha, que es verdosa y traslúcida, casi transparente. Foto de los autores.

intestinal²⁶. Otras pudieron llegar gracias a los vientos huracanados, bien los caracoles solos o, mejor, adheridos a restos de vegetación^{8,10}. Pero la mayor parte de esta colonización se produjo, seguramente, por medio de “balsas flotantes” de vegetación, a la que los caracoles estuviesen adheridos cuando las balsas fueron desprendidas de su lugar de origen. Estas balsas probablemente fueron arrastradas en épocas de grandes crecidas por algunos ríos caudalosos provenientes de la cordillera del Atlas, como el Sous, que desemboca en Agadir o el Dra, que lo hace en la misma latitud que el norte de Fuerteventura y cuyo cauce, actualmente seco, tiene en la desembocadura alrededor de 2 km de anchura.

También favorece su diversidad la proximidad al trópico de Cáncer, del

que nos separan tan sólo 500 km. Esta tendencia al incremento de la diversidad está absolutamente constatada, igualmente, en muchos otros grupos de animales, en los que el número de especies aumenta paulatinamente desde los polos al ecuador, situándose el máximo de la diversidad en las zonas tropicales húmedas.

Diversidad de la malacofauna canaria

Excluyendo las introducciones humanas, hay 30 géneros establecidos de forma natural en el archipiélago, que habitan desde lugares costeros hasta los 2.200 m de altitud. De ellos, seis son también endémicos de las islas. El más rico y diverso es *Napaesus* (las “ninfas del valle”, según la mitología romana), con medio centenar de especies. Este género está presente en todas las islas del archipiélago e, incluso, la pequeña Alegranza alberga una especie, que es endémica del islote. Su mayor diversidad se concentra en Tenerife y La Gomera, que se reparten a partes iguales dos tercios de sus especies. Normalmente tienen la concha alargada y esbelta, aunque a veces es algo rechoncha, y suelen tenerla de color marrón; pero también las hay bicolors, a veces muy elegantes.

El elevado número de endemismos por unidad de superficie de *Napaesus* en La Gomera con respecto a Tenerife no es un carácter exclusivo de este género. Teniendo una superficie de sólo 378 km², La Gomera tiene más especies endémicas de moluscos terrestres que Gran Canaria, que tiene una superficie cuatro veces mayor. El gran número de endemismos de La Gomera es debido a la combinación de tres características principales¹⁷: a) una altitud máxima (1.490 m) suficiente para poder recoger la elevada humedad de los vientos alisios en sus laderas orientadas al norte, en contraste con las áridas laderas orientadas al sur, proporcionando entre ambas gran variedad de hábitats; b) un gran número de barrancos normalmente profundos y dispuestos radialmente, lo que favorece la formación de endemismos por el aislamiento geográfico de las poblaciones; y c) la perfecta conservación del bosque de laurisilva del Parque Nacional de Garajonay.

Las especies endémicas de caracoles testáceos (es decir, con concha bien desarrollada) que alcanzan mayores

dimensiones se encuadran en el género *Hemicycla*, con cerca de 40 especies repartidas por todas las islas, quedando superadas en tamaño únicamente por las babosas de los géneros *Parmacella* y *Cryptella*. De *Hemicycla*, desgraciadamente destacan algunas por estar en la lista de especies de Canarias con

Obelus despreauxii sobrevive en la zona costera sur-oriental de Gran Canaria, entre Gando y Maspalomas. Es de pequeño tamaño (la escala mide 5 mm) y su concha está espectacularmente ornamentada. Cada vuelta de espira está provista de dos quillas paralelas, ambas profundamente lobuladas; de ellas, la inferior es un poco más prominente que la superior. Superpuesta a éstas, la concha completa su ornamentación con numerosas costulaciones dispuestas radialmente de las cuales, en la base, algunas están mucho más desarrolladas que las otras. En las zonas bajas y medias de la península de Jandía se encuentra una especie próxima, que tiene la concha más aplanada y ligeramente menos ornamentada, *Obelus moderatus*. Foto de los autores.



En la parte superior, *Napaesus exilis*, de Gran Canaria, uno de los caracoles más esbeltos del género. Debajo, *Napaesus variatus*, de Tenerife, mostrando el contraste de los dos colores de su concha. Foto de los autores.

riesgo de extinción. Una es *Hemicycla saulcyi*, que de momento sobrevive, junto con *Napaesus isletae*, en La Isleta (al norte de Las Palmas de Gran Canaria), estando ambas “en peligro crítico (CR)”¹⁹ según los criterios establecidos por la UICN. Otra especie también muy amenazada, aunque la Dirección General de Medio Ambiente de nuestra Comunidad Autónoma haya realizado alguna actuación puntual en su favor, es la especie “tipo” del género, *Hemicycla plicaria*, de Tenerife, que también sobrevive milagrosamente; en este caso, en una mínima área de alrededor de 10 km², en el triángulo formado por Candelaria, Las Caletillas e Igueste de Candelaria.

Otro género destacable es *Canariella*, con 16 especies descritas, que actualmente tiene representantes vivos en todas las islas salvo en Gran Canaria donde, sin embargo, sí se ha encontrado en estado fósil. No sería extraño que se haya extinguido en la isla en los últimos 500 años, tras la conquista, ya que esta isla es la que sufre la presión demográfica más elevada y es la más estropeada, alcanzando la superficie alterada por el hombre aproximadamente el 75% del área total¹³. Muchas de las especies de *Canariella* son muy deprimidas dorso-



La elegante *Hemicycla plicaria* tiene su diminuta área de distribución geográfica destrozada por las construcciones de casas, carriles de autopista y extracciones de áridos, que en los últimos 20 años han cambiado drásticamente y dramáticamente su hábitat. En la actualidad está casi completamente relegada al fondo de los barrancos. Por ello, se encuentra en peligro de extinción, según los criterios establecidos por la UICN. Si no se ejecuta un plan serio de protección y recuperación del poco hábitat que le queda y se mantiene este ritmo de alteración, en pocos años dejará de existir. Foto de los autores.

ventralmente, lenticulares, pero también las hay globosillas y, con la excepción de *Canariella plutonia*, que abunda en Lanzarote y Fuerteventura, son raras de ver a pesar de que varias especies sobrepasan los 1,5 cm de diámetro.

Son igualmente interesantes los colicélidos, de los que podemos destacar dos géneros, *Monilearia* y *Obelus*, ampliamente distribuidos en el archipiélago

también tienen concha, que generalmente es muy pequeña y no es visible por quedar completamente cubierta por una expansión tegumentaria del dorso del cuerpo, el manto). Al igual que ocurre con las babosas, y debido a que el animal no puede retraerse completamente dentro de la concha, los vitrinidos tienen más riesgo de pérdida de agua que los caracoles, por lo que su distribución

perposición de cinco poblaciones, con diferentes edades, de la misma especie en el mismo lugar. Hasta ahora, los vitrinidos no han sido encontrados en Lanzarote ni en Fuerteventura y, salvo en Garajonay, en cuyo bosque conviven cuatro de sus especies, lo normal es que sus áreas de distribución prácticamente no se solapen.

Amenazas

Desgraciadamente, el riesgo de extinción de los caracoles y babosas terrestres también es muy superior al de otros grupos de animales, por lo que están desapareciendo rápidamente en muchos lugares^{6,9,12,25}. Pero, a pesar de que forman uno de los grupos de animales más diverso y amenazado, la sociedad, por desconocimiento incluso de la existencia de muchas de sus especies, normalmente no es consciente de esta situación.

Por ejemplo, Wells²⁹ indicó que existe documentación sobre la extinción (a escala mundial) de alrededor de 200 especies entre los años 1600 y 1995, de las que el 80% eran endemismos insulares. La Dra. Wells también mencionó que las 400 especies de moluscos censadas en la "Lista Roja" de la UICN (Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza) en 1990²³ son sólo

Podría suponerse que los caracoles huyen de la luz pero, en realidad, la causa de su modo de vida nocturno está íntimamente relacionado con su imperfecta capacidad de colonización del medio terrestre. En efecto, estos animales son incapaces de controlar la pérdida del agua corporal, pérdida que es bien visible por el rastro de baba que dejan al desplazarse

y con otras especies presentes también en Marruecos. En Canarias, *Monilearia* tiene alrededor de 15 especies y *Obelus* menos, sólo media docena¹⁸. Sus especies normalmente pasan desapercibidas por su pequeño tamaño. Pero si se observan con detalle, se puede apreciar su belleza, presentando algunas una ornamentación impresionante.

Finalmente, son dignos de resaltar los vitrinidos, con más de 20 especies, que tienen el aspecto de babosas pero están provistos de una concha visible (hay que decir que la mayoría de las babosas

geográfica está ligada a los ambientes más húmedos de las islas. Estos lugares son los idóneos para su supervivencia, llegando a reproducirse algunas especies en cinco épocas diferentes del año, cuando lo corriente en los gasterópodos es que se reproduzcan sólo en una época del año. Esto lo hemos comprobado con la tinerfeña *Insulivitrina lamarckii*, muy abundante en el bosque de laurisilva de Anaga. Teniendo en cuenta que la duración del ciclo biológico de esta especie es de aproximadamente un año, se puede decir que se produce una su-

una pequeña proporción del número real de especies con riesgo de extinción, siendo la mayor parte de ellas caracoles terrestres y dulceacuícolas. A modo de comparación, esta científica manifiesta que la documentación existente en el mismo periodo sobre extinción de aves, grupo que está incomparablemente mejor estudiado que el de los caracoles, únicamente informa de la extinción de 115 especies.

Una de las causas más importantes de este declive es la destrucción del hábitat, causada por el desarrollo agrícola

ES FÁCIL, EN TEORÍA, PROTEGER A LOS CARACOLES

Los caracoles no están protegidos expresamente en Canarias aunque esto, en realidad, no es un obstáculo para su supervivencia, ya que ésta puede asegurarse con una ley que proteja zonas muy amplias y diferentes, y la Ley de Espacios Naturales cumple en principio estas condiciones. En efecto, queda protegido más del 40% de la superficie del archipiélago. No obstante, la efectividad de la Ley viene condicionada por su grado de cumplimiento real.

Un ejemplo de urgente necesidad de protección real de nuestros endemismos se da en la isla de Fuerteventura, concretamente en la península de Jandía, que en su mayor parte es Parque Natural. Pero en ella, bordeando el Parque, se está construyendo una impactante infraestructura de comunicaciones. Esto hace pensar que en



Estamos convencidos de que si fuese establecida la Reserva Natural Integral, se eliminarían de ella a los rumiantes y se favoreciese el desarrollo de la vegetación potencial, es decir, la que había antes de la llegada del hombre, en menos de treinta años Jandía empezaría también a ser un vergel

un futuro muy próximo se producirá una tremenda multiplicación del número de turistas que la visitan con el aumento, también, de sus correspondientes instalaciones hoteleras. Indudablemente, este aumento de "población flotante", que además se mueve mucho por el territorio, va a producir un incremento en progresión geométrica del nivel de amenaza sobre los endemismos.

La península de Jandía (con sólo 1/7 de la superficie insular) alberga ocho especies exclusivas (endémicas de Jandía); la distribución geográfica de algunas de ellas se puede observar en los mapas que acompañan a este artículo. Además de ellas, en Jandía viven también otros endemismos compartidos con el resto de la isla, y no sólo de caracoles, sino también de plantas y de otros grupos de animales, principalmente artrópodos. Esta elevadísima proporción de endemismos es debida, fundamentalmente, a la mayor variedad de hábitats que proporcionan las montañas de Jandía que, con los 807 metros de altitud del Pico de La Zarza, pueden recoger más humedad que el resto de la isla; y en segundo lugar, a su aislamiento geográfico (al menos, desde el punto de vista malacológico), causado por El Jable del istmo de La Pared, que es una barrera desértica infranqueable para la mayoría de estos animales, sobre todo para los que habitan en las zonas altas de la cordillera montañosa.

Debido a esta riqueza, las cumbres de Jandía deberían estar mucho mejor protegidas de lo que están en la ac-

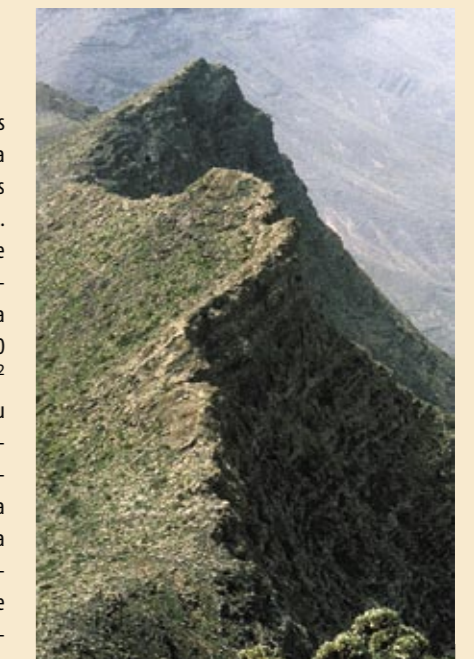
tualidad. Probablemente, el mejor sistema sea declararlas "Reserva Natural Integral"². Para su protección efectiva bastaría con convencer a los ganaderos para sacar de ellas a las cabras y ovejas, que están destrozando sus biotopos. La zona a proteger como Reserva es pequeña, como se puede observar en uno de los mapas anteriormente mencionados: el lado orientado más o menos al norte de la cadena montañosa (a barlovento), desde la cota de 250 m hasta la cima, con una superficie aproximada de 4 km² (unos 8 km de longitud por 0,5 km de anchura). Por su pequeña superficie, no afectaría prácticamente a los intereses económicos de los habitantes de la zona (esencialmente, los ganaderos), haciendo falta tan sólo evitar la entrada de rumiantes. Esto se puede conseguir cercándola por completo o, como ya se está haciendo ahora, vallando determinados "islotos" dentro del área a proteger, de modo que alberguen a la vegetación natural en las mejores condiciones posibles. Afortunadamente, la entrada de personas en la Reserva queda "auto-excluida", por tratarse en su mayor parte de peligrosos precipicios.

Es realmente impactante comparar la zona de barlovento de Jandía con su equivalente de El Golfo, en El Hierro. Ambas están dispuestas geográficamente de forma muy similar y tienen suficiente altitud para recibir los vientos alisios, aunque las cumbres de Jandía sean algo más bajas que las de El Golfo.

¿Por qué El Golfo es un vergel, incluso con bosque de

Obelus discogranulatus, el caracol terrestre endémico más recientemente descrito (lo fue en el año 2003)¹⁸, vive en la península de Jandía (Fuerteventura). Su área de distribución puede verse en uno de los mapas incluidos en este artículo. Foto de los autores.

laurisilva, y Jandía es desértica?. Estamos convencidos de que si fuese establecida la Reserva Natural Integral, se eliminarían de ella a los rumiantes y se favoreciese el desarrollo de la vegetación potencial, es decir, la que había antes de la llegada del hombre, en menos de 30 años Jandía empezaría también a ser un vergel ■



La elevada proporción de endemismos de la península de Jandía es debida, fundamentalmente, a la mayor variedad de hábitats que proporcionan sus montañas. Con los 807 m de altitud que alcanza el Pico de La Zarza y la cubierta vegetal adecuada, estos montes pueden recoger más humedad de los alisios que el resto de la isla. De ahí la importancia de la posible Reserva Natural Integral propuesta en este artículo. Foto de los autores.



Hemicycla saulcyi es uno de los caracoles endémicos más bonitos de Canarias. En el pasado, esta especie vivía en todo el norte de Gran Canaria (como lo atestigua el registro fósil) pero en la actualidad ha quedado acantonada en La Isleta. Sobrevive junto con otra especie endémica, *Napaeus isletae*, gracias al actual control de su espacio por el ejército. Desgraciadamente, sus días pueden estar contados cuando el control de La Isleta pase de los militares a las autoridades civiles y su territorio sea "invadido" por todo tipo de construcciones. Foto de los autores.

y urbano^{14,16}: se deteriora el terreno, a veces completamente, y se reemplazan las plantas nativas por plantas foráneas, de las que algunos endemismos no se alimentan. Por ello, no pueden sobrevivir. Otra causa importante se encuentra en los nuevos depredadores introducidos, como pueden ser las ratas, que depredan sobre los caracoles nativos¹⁵.

En cuanto al desconocimiento de su existencia por parte de la sociedad, nuestro archipiélago no es una excepción. Aunque forman un grupo con un índice de endemidad extraordinariamente elevado, y aunque el número de especies presentes en Canarias es casi el doble que el correspondiente a los vertebrados, los caracoles terrestres son los grandes desconocidos para los canarios, lo que también constituye una amenaza para su supervivencia: está claro que nunca se aprecia lo que no se conoce.

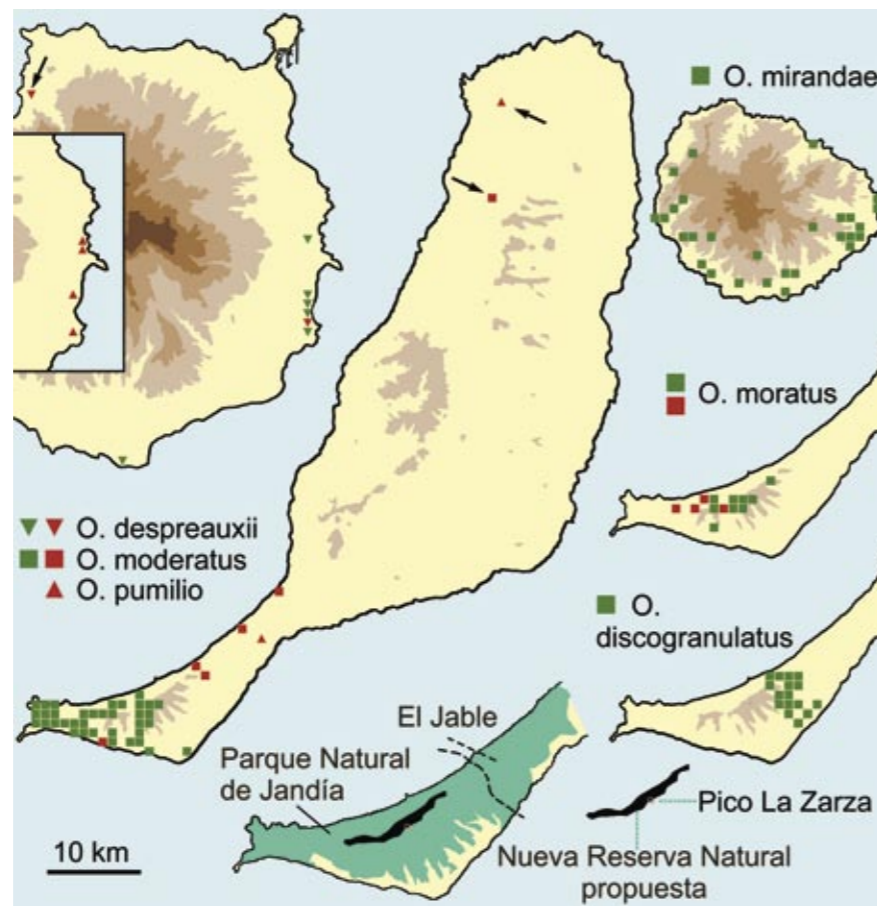
El motivo de nuestro desconocimiento es doble: por un lado, el pequeño tamaño de varias de sus especies, midiendo alguna poco más de 1 mm. Por el otro, y de mucha mayor importancia, su modo de vida nocturno, que les hace pasar desapercibidos.

Podría suponerse que los caracoles huyen de la luz pero, en realidad, la causa de su modo de vida nocturno está íntimamente relacionado con su

imperfecta capacidad de colonización del medio terrestre. En efecto, estos animales son incapaces de controlar la pérdida del agua corporal, pérdida que es bien visible por el rastro de baba que dejan al desplazarse. Es de tal calibre esta incapacidad, que los representantes de muchas especies, concretamente los que tienen la concha tan reducida (o, incluso, ausente) que no les permite refugiarse en su interior, pueden morir des-

hidratados en pocas horas si se les priva de la humedad. Por ello, normalmente son activos durante la noche, cuando la humedad ambiental es más elevada y en las horas soleadas, más secas, se suelen cobijar debajo de grandes piedras, o en grietas de rocas, o también pueden enterrarse. Pero, tras un buen chaparrón, también es fácil verlos durante el día, desplazándose en busca de su alimento o de su pareja ■

Según los últimos datos generales publicados, existen alrededor de doscientas cincuenta especies, el ochenta por ciento (la mayoría terrestres) endémicas del archipiélago



Distribución geográfica de varias especies endémicas del género *Obelus*. Como en la mayoría de los caracoles endémicos, las áreas ocupadas suelen ser pequeñas y con frecuencia son menores en la actualidad que en tiempos pasados. La reducción del área en que vive la especie puede ser debida a la actuación humana sobre el territorio, como ocurre en muchos casos, pero también al paulatino cambio climático de la época interglacial en la que nos encontramos. Los puntos de color verde indican localizaciones de animales vivos, y los que están en rojo corresponden a ejemplares fósiles o subfósiles. La mancha negra del mapa inferior representa la posible Reserva Natural Integral de Jandía², propuesta para proteger a las especies endémicas de la zona. Tomada de Alonso & Ibáñez (2005)² y de Ibáñez et al. (2003)¹⁸.

BIBLIOGRAFÍA

- ADANSON, M. 1757. *Histoire naturelle du Senegal. Coquillages. Avec la Relation abrégée d'un Voyage fait en ce pays pendant les années 1749, 50, 51, 52 & 53.* - Paris (C. J. B. Bauche): 190 + XCVI + 275 pág., 19 lám.
- ALONSO, M.R. & IBÁÑEZ, M. 2005. Los moluscos no marinos. En: Rodríguez, O. (ed.), *Patrimonio natural de la isla de Fuerteventura*: 377-384. Cabildo de Fuerteventura, Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias, y Centro de la Cultura Popular Canaria.
- ALONSO, M.R., IBÁÑEZ, M. & PONTE-LIRA, C.E. 2002. *Canariella (Canariella) falkneri* new species (Gastropoda Pulmonata: Hygromiidae) from La Gomera (Canary Islands). In: *Collectanea Malacologicae - Festschrift für Gerhard Falkner* (Falkner, M., Groh, K. & Speight, M.C.D. eds.): 79-87 (Conchbooks).
- ALONSO, M.R., IBÁÑEZ, M. & PONTE-LIRA, C.E. 2003. *Canariella (Salvinia)*, new subgenus, and three new species of *Canariella* Hesse, 1918 (Gastropoda: Pulmonata: Hygromiidae). *The Veliger* 46: 69-76.
- ALONSO, M.R., VALIDO, M.J., GROH, K. & IBÁÑEZ, M. 2000. *Plutonia (Canarivitrina)*, new subgenus, from the Canary Islands, and the phylogenetic relationships of the subfamily Plutoniinae (Gastropoda: Limacoidea: Vitrinidae). *Malacologia* 42: 39-62.
- BAUMAN, S. 1996. Diversity and decline of land snails on Rota, Mariana Islands. *American Malacological Bulletin* 12: 13-27.
- CAMERON, R.A.D. & COOK, L.M. 1996. Diversity and durability: responses of the Madeiran and Porto-Santan snail faunas to natural and human-induced environmental change. *American Malacological Bulletin* 12: 3-12.
- COWIE, R.H. 1996. Pacific island land snails: relationships, origins, and determinants of diversity. In: *The origin and evolution of Pacific island biotas, New Guinea to eastern Polynesia: patterns and processes* (Keast, A. & Miller, S.E. eds.): 347-372. SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- COWIE, R.H. 2001. Decline and homogenization of Pacific faunas: The land snails of American Samoa. *Biological Conservation* 99: 207-222.
- KIRCHNER, C., KRATZNER, R. & WELTER-SCHULTES, F.W. 1997. Flying snails - how far

can *Truncatellina* (Pulmonata: Vertiginidae) be blown over sea?. *Journal of Molluscan Studies* 63: 479-487.

11. COWIE, R.H., EVENHUIS, N.L. & CHRISTENSEN, C.C. 1995. *Catalog of the Native Land and Freshwater Molluscs of the Hawaiian Islands*. Oegstgeest-Leiden (The Netherlands): Backhuys.

12. COWIE, R.H. & ROBINSON, D.G. 2003. Pathways of introduction of nonindigenous land and freshwater snails and slugs. In: *Invasive Species: Vectors and Management Strategies* (Ruiz, G. & Carlton, J.T. eds.): 93-123. Island Press, Washington (DC).

13. GARCÍA, J.L., HERNÁNDEZ, J. & AFONSO, L. 1990. Geografía. En: *Atlas interinsular de Canarias*. Editorial Interinsular Canaria, Santa Cruz de Tenerife: 11-90.

14. HADFIELD, M.G. 1986. Extinction in Hawaiian achatinelline snails. *Malacologia* 27: 67-81.

15. HADFIELD, M.G., MILLER, S.E. & CARWILE, A.H. 1993. The decimation of endemic Hawaiian tree snails by alien predators. *American Zoologist* 33: 610-622.

16. PREECE, R.C. 1998. Impact of early Polynesian occupation on the land snail fauna of Henderson Island, Pitcairn group (South Pacific). *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 353: 347-368.

17. IBÁÑEZ, M. 1994. Los moluscos terrestres endémicos del archipiélago canario. *Actas X Congreso nacional de Malacología, Barcelona* 23-27.

18. IBÁÑEZ, M., ALONSO, M.R., GROH, K. & HUTTERER, R. 2003. The Genus *Obelus* Hartmann, 1842 (Gastropoda, Pulmonata, Helicoidea) and its phylogenetic relationships. *Zoologischer Anzeiger* 242: 157-167.

19. IBÁÑEZ, M., ALONSO, M.R., HENRÍQUEZ, F. & VALIDO, M.J. 1997. Distribution of land snails (Mollusca, Gastropoda, Pulmonata) on the island of Gran Canaria (Canary Islands) in relation to protected natural areas. *Biodiversity and Conservation* 6: 627-632.

20. IBÁÑEZ, M., ALONSO, M.R. & LUIS, M.C. 2001. Mollusca. En: *Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres)* (Izquierdo, I., Martín, J.L., Zurita, N. & Arechavaleta, M. eds.): 143-148, 350-355, 434-435. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente. Gobierno de Canarias.

21. IBÁÑEZ, M., ALONSO, M.R. & PONTE-LIRA, C.E. 2002. A new subgenus and two new species of *Canariella* Hesse 1918 (Gastropoda: Pulmonata: Hygromiidae). *American Malacological Bulletin* 17: 85-90.

22. IBÁÑEZ, M., ALONSO, M.R., & VALIDO, M.J. 2001. *Plutonia solemi* new species (Gastropoda: Vitrinidae: Plutoniinae) from La Palma (Canary Islands). *Journal of Conchology* 37: 149-157.

23. IUCN, 1990. *1990 IUCN Red List of Threatened Animals: 1-228*. The World Conservation Union. Gland & Cambridge.

24. KERNEY, M.P. & CAMERON, R.A.D. 1979. *A field guide to the land snails of Britain and North-West Europe*. William Collins Son & Co., Ltd., London.

25. 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. & THOMPSON, F.G. 2004. The Global Decline of Nonmarine Mollusks. *BioScience* 54: 321-330.

26. PROCTOR, V.W. & MALONE, C.R. 1965. Further evidence of the passive dispersal of small aquatic organisms via the intestinal tract of birds. *Ecology* 46: 728-729.

27. WALDÉN, H.W. 1984. The land molluscs fauna of Madeira in relation to other Atlantic islands and the Palearctic Region. In: *Worldwide snails, Biogeographical studies on non-marine Mollusca* (Solem, A. & van Bruggen, A.C. eds.): 38-45. Brill/Backhuys, Leiden.

28. WALDÉN, H.W. 1995. Endangered species of land molluscs in Sweden and Madeira. In: *The Conservation Biology of Molluscs* (Alison Kay, E. ed.), *Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission* 9: 19-24.

29. WELLS, S.M. 1995. Molluscs and the conservation of biodiversity. En: *Biodiversity and conservation of the Mollusca*. Proceedings of the Alan Solem Memorial Symposium on the Biodiversity and conservation of the Mollusca (van Bruggen, A.C., Wells, S.M. & Kemperman, Th.C.M. eds.): 21-36.

30. WOLLASTON, T.V. 1878. *Testacea Atlantica or the land and freshwater shells of the Azores, Madeiras, Salvages, Canaries, Cape Verdes and Saint Helena*. xi + 588 pág. London (L. Reeve).

M^a Rosario Alonso y Miguel Ibáñez son catedráticos de Zoología de la Universidad de La Laguna y llevan más de 20 años dedicados, aparte de a su docencia en la Facultad de Biología y a las tareas de gestión universitaria (en la actualidad, vicerrectora de Planificación e Infraestructuras y director del departamento de Biología Animal, respectivamente), al estudio de los caracoles terrestres y dulceacuicolas de Canarias, tanto actuales como fósiles, y a la dirección de varias tesis doctorales sobre esta malacofauna. Son coautores (bien solos o con otros investigadores) de más de 90 publicaciones, entre libros y artículos, en diferentes revistas de su especialidad. Medio centenar de ellas plasman los resultados obtenidos hasta ahora de su investigación malacológica en Canarias, entre los que se puede destacar la descripción de más de 50 nuevas especies por el equipo de malacólogos en el que participan, quedando todavía varias por describir, que lo serán en un futuro próximo.