

Jornadas GIA IX

Córdoba 10-13 Octubre 2008

organizan



colaboran



TURISMO DE
CÓRDOBA
CONSORCIO



PROGRAMA

Conferencias

Elogio de la araña. Cinco milenios de arcnología. Antonio Melic

Genitalia.com. José A. Barrientos

Al otro lado del ámbar. Ricardo Pérez de la Fuente

El libro rojo de los invertebrados de Andalucía y las estrategias de gestión y conservación de especies amenazadas. José Miguel Barea-Azcón & José María Irurita

La singularidad arcnológica en la conservación de especies y espacios. Jesús Miñano, Miguel Angel Esteve & Carles Ribera

Diversidad de arácnidos y procesos ecológicos. Jordi Moya Laraño

Arañas amenazadas de Andalucía: *Donacosa merlini*. Carmen Fernández-Montraveta

Fotomacrografía de campo y estudio y su aplicación a los arácnidos. Paco Alarcón

Educación y conservación de los arácnidos. Carmen Urones

Comunicaciones orales

Descifrando los patrones filogeográficos y morfológicos de la especie *Dysdera verneau* en Tenerife. Nuria Macías-Hernández, Pedro Oromí & Miquel A. Arnedo

Los patrones de diversificación del género de arañas *Harpactocrates* revelan los orígenes de la biodiversidad mediterránea. Leticia bidegaray-Batista & Miquel Arnedo

Las especies mediterráneas del género *Macrothele* ¿Viejos habitantes o inquilinos recientes?. Miquel Arnedo & Pedro Cardoso

Datos sobre la presencia de *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805) en Puente Genil, Córdoba (España). Francisco José Montero & María Pérez

Presencia de *Macrothele calpeiana* en espacios urbanos del término municipal de Lucena (Córdoba, España). M^a Araceli Gómez, Jorge A. Bravo & Alberto Redondo

Estatus y viabilidad de las poblaciones de *Donacosa merlini* (Araneae, Lycosidae) en el área de Doñana. Samuel Prieto Benitez, David García-Del Amo, Sara Aguado-De La Paz & Carmen Fernández-Montraveta

¿Limitan la fecundidad las estrategias de caza?. Oriol Verdany & Jordi Moya Laraño

Canibalismo sexual: alta incidencia en una población natural con beneficios para las hembras. Rubén Rabaneda-Bueno, Miguel A. Rodríguez-Gironés, Sara Aguado de la Paz, Carmen Fernández-Montrabeta, Eva De Mas, David H. Wise & Jordi Moya Laraño

Dinámicas estacionales de las arañas forestales en la zona templada-este de la Cornisa Cantábrica. Alberto De Castro

Una panorámica sobre los órdenes menores de arácnidos de Guinea Ecuatorial. Carlos Prieto, Juan A. Zaragoza, Ligia Benavides & Gonzalo Giribet

Posters

Las arañas de la subfamilia Trachelinae (Araneae: Corinnidae) en la Península Ibérica. Jan Bosselaers, Carmen Urones, José Antonio Barrientos & Juan M. Alberdi

Nuevos datos sobre la biología de *Donacosa merlini*. Virginia Pérez-Andreu, Sara Aguado-De la Paz, David García-Del Amo, Samuel Prieto-Benitez, Marcos Méndez, Mariano Cuadrado y Carmen Fernández-Montraveta

Estrategias de conservación de *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805) en el término municipal de Puente Genil (Córdoba, España). Francisco José Montero & María Pérez

Los Phalangiidae (Arachnida: Opiliones: Phalangiidae) en la Península Ibérica. Leyre Santos, Rocío Martín & Carlos Prieto

Dos nuevas especies de la subfamilia Phalangiinae (Arachnida: Opiliones) de Andalucía. Rocio Martín, Leyre Santos & Carlos Prieto

Ácaros oribátidos cavernícolas del País Vasco. J. Carlos Iturrondobeitia & Carlos E. Prieto

Elogio de la Araña. Cinco milenios de aracnología

Antonio MELIC

Avda. Radio Juventud, nº 37, 50012-Zaragoza (España). amelic@telefonica.net

1 En las proximidades de la guarida del monstruo.

Sin razón aparente arañas y escorpiones han devenido histórica y culturalmente entidades cuya maldad sobrepasada ampliamente la potencia real de sus venenos o las consecuencias negativas de su presencia en términos de pérdidas, daños o costes. Los aracnólogos dedicamos a estos organismos, tal vez malditos, nuestras fatigas y desvelos, aunque con un marcado sesgo hacia los aspectos estrictamente científicos y académicos. Sin embargo, el estudio de los arácnidos debería incluir con más frecuencia otros aspectos relacionados con la aracnología cultural y la aplicada, ya que las tres vertientes conforman una unidad histórica e inseparable.

2. La cola del escorpión.

Durante más de cinco milenios, desde lo más oscuro de la protohistoria humana reciente, los escorpiones han sido considerados una encarnación del mal, de lo yermo o de lo infernal. En prácticamente todas las grandes civilizaciones de la Antigüedad el escorpión ha sido una figura simbólica asociada directamente a la muerte, la venganza, el dolor o el castigo. A pesar de ello el escorpión ha sido identificado en el firmamento nocturno y su figura reconocida como constelación principal por diversas culturas, al tiempo que ha sido asociado a potencias con la extraña capacidad de desplegar efectos protectores o beneficiosos, como el control de plagas y la prevención ante desastres naturales. La cola del escorpión, y su aguijón, han constituido durante milenios un símbolo del propio animal, que destaca, así, precisamente su capacidad para picar, envenenar e infligir dolor y aun la muerte, frente a cualquier otro rasgo.

El devenir cultural de la araña a través de las principales civilizaciones históricas es objeto del siguiente bloque completando así una breve revisión de la aracnología cultural en lo que se refiere a mitología, creencias y simbolismo. La araña ha sido asociada habitualmente a divinidades de cierta complejidad, en las que se compatibilizan poderes relacionados con la creación, la fertilidad y la vida con otros vinculados a la guerra, la destrucción y la muerte. Es el caso de Innana en Mesopotamia, Neith en Egipto o Ix Chel en el continente americano, entre otros. La habilidad de la araña para la confección de telas de captura sin duda ha relacionado a ésta con divinidades cazadoras, así como con actividades como el hilado, el tejido y la hechicería. La imagen de la araña, por tanto, aunque cercana a la muerte en ocasiones, encierra grandes valores positivos desde el punto de vista social y cultural.

3. En el diván del psiquiatra.

Se trata ahora de intentar explicar uno de los mayores misterios de la aracnología cultural y aplicada, pues la aracnofobia es un fenómeno que probablemente participa de ambas naturalezas. ¿Por qué existe y de dónde procede esta fobia? ¿Cómo es posible que la araña, que no ha sido un animal especialmente odiado o rechazado en la mitología y supersticiones antiguas, pueda ser objeto de tal animadversión y causa de ataques de ansiedad y repulsión? Un repaso a las principales teorías demuestra que durante el pasado siglo se intentó explicar este misterio aplicando buenas dosis de imaginación, pero con resultados poco convincentes.

4. Lecciones de economía

¿Son los arácnidos útiles? En este apartado se aborda el análisis del papel de los arácnidos como organismos productores de ventajas y beneficios para la especie humana. Se trata por tanto de un análisis económico o aplicado, que olvida otras consideraciones.

¿Para qué son útiles los arácnidos? Las arañas son depredadoras formidables que controlan las poblaciones de otros organismos, especialmente los insectos. El interés de las arañas radica en los perjuicios que pueden evitarse a través del control biológico aplicado por ellas. Los insectos presentan varias características que los hacen económicamente peligrosos: son hiperdiversos, muestran una gran capacidad de adaptación, unas tasas muy altas de reproducción y una parte relevante de los mismos son fitófagos y, por tanto, son competidores por los recursos de nuestra especie. Las arañas son los principales depredadores (y por tanto, controladores) de los mismos, aunque la literatura científica (ecológica fundamentalmente) no ha llegado a un acuerdo unánime respecto al nivel preciso de control realmente ejercido. Algunas magnitudes y cifras clásicas, en todo caso, ponen de manifiesto la relevancia de este control. Su impacto real es difícil de mensurar, pero a la vista de las consecuencias derivadas (incluso en términos de vidas humanas), es incuestionable su potencia, hasta tal punto que algún autor ha sugerido que nuestra especie podría no existir sin las arañas. Además, dicho control se extiende no solo a la protección de alimentos, sino también a la de otros animales incluido el ser humano. Como depredadores, las arañas actúan como limitantes en la expansión de insectos capaces de transmitir enfermedades animales o humanas. Son un mecanismo de control sanitario posiblemente poco ponderado pero muy eficaz.

Las arañas, además, son objeto de estudio en el desarrollo tanto de medicamentos, como de productos con aplicaciones en la industria y consumo humano. Y lo mismo cabe decir de sus telas. Se revisan otras aplicaciones culturales, materiales o curiosas (incluidas las delictivas) de unas y otros.

Dos aplicaciones, pertenecientes realmente al ámbito de la entomología cultural y aplicada, merecen una breve comentario final. Se trata tanto del uso de arañas como bioindicadores y de las actividades de conservación de arácnidos.

5. Oración, despedida y cierre de la emisión.

La última parte de la conferencia intenta recomponer el espíritu de los oyentes procurando hacer inteligible el aparente caos temático de la conferencia. Se ha tratado de poner en valor la parte de la aracnología que habitualmente es relegada a los sótanos del conocimiento e interés de los aracnólogos a pesar de que, muy probablemente, representan los aspectos más relevantes de la disciplina desde el punto de vista social y psicológico, es decir, desde perspectivas que a menudo consideran a las arañas seres temibles y repugnantes cuando, en realidad, la humanidad, la humanidad ama y ha amado siempre a las arañas, aunque con frecuencia, no lo sepa o, lamentablemente, la haya olvidado.

Genitalia.com

José A. BARRIENTOS

Laboratorio de Entomología. UAB. 08193, Bellaterra, Barcelona (España).

joseantonio.barrientos@uab.es

No creo equivocarme si afirmo que la llamada genitalia ocupa un segmento sustantivo de la actividad aracnológica. Un argumento que justifica, quizá una reflexión básica sobre dichos elementos estructurales, y que nos conduce a un breve análisis de su significado biológico y a una sucinta valoración científica de los mismos.

Así resulta obvio que la genitalia constituye el elemento esencial sobre el que gravita hoy la estructuración taxonómica, precisamente porque se muestra relativamente estable frente al enorme abanico de biodiversidad existente. Se constituye por ello en un valiosísimo elemento de diagnóstico; lamentablemente, en no pocas ocasiones, sin que medie una verdadera valoración morfológica.

La genitalia de las arañas, en particular la masculina, representa una solución original (aunque no exclusiva) en la dinámica reproductiva, como necesidad vital básica. Ciertamente la reproducción es esencial y ciertamente es un fenómeno complejo. También en dicha complejidad la genitalia cobra un protagonismo innegable, dado que las estructuras que la constituyen son el vehículo inexcusable en la transmisión del esperma. Hay un fenómeno funcional de suma importancia imbricado en la dinámica de todo proceso reproductivo, en el que los órganos genitales deben jugar correctamente su papel; un proceso a caballo de la fisiología y la conducta, que es importante comprender. En ello radica su valor funcional.

Cabe, además, preguntarse por el papel que estas estructuras juegan en los procesos evolutivos del conjunto de las arañas. Resulta evidente que también ellas son y han sido, al mismo tiempo, objeto y resultado de los procesos de diversificación, de modo que también con ellas es posible establecer correlaciones, cortaduras y parentescos de valor filogenético.

El libro rojo de los invertebrados de Andalucía y las estrategias de gestión y conservación de especies amenazadas

José Miguel BAREA-AZCÓN (1) & José María IRURITA (2)

1 EGMASA/Consejería de Medio Ambiente. C./Marqués de la Ensenada 4, esc. B, 1º C y D.

2 Departamento de Geodiversidad y Biodiversidad. Consejería de Medio Ambiente (Junta de Andalucía) C./ Marqués de la Ensenada, 1. E-18071. Granada (España).

Recientemente la Consejería de Medio Ambiente ha editado el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía (Barea-Azcón, et al. coords. 2008). En este documento consiste principalmente en la evaluación del riesgo de extinción de 394 taxones de invertebrados continentales, dulceacuícolas y marinos en base a los criterios establecidos por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). De estos 394 taxones, 222 (56,5%) se encuentran amenazados con 60 especies en peligro crítico y en peligro y 162 vulnerables, mientras que se detectaron 96 taxones con datos insuficientes para acometer una evaluación de riesgo de extinción y 76 con categorías menores de amenaza (preocupación menor o casi amenazadas). Los 394 taxones evaluados pertenecientes a 10 filos, 45 órdenes, 168 familias y 276 géneros. Hay que destacar que el 87% de los taxones son artrópodos y moluscos. Dentro de los artrópodos el grupo predominante es la clase de los insectos, y dentro de estos recibe una especial relevancia el orden Coleoptera.

En cuanto a los arácnidos, el Libro Rojo de los Invertebrados de Andalucía incluye un total de 23 especies de las que tal solo el endemismo de Sierra Nevada *Parachthes deninutus* (Denis, 1957) se encuentra en la categoría de "EN Peligro". Dentro de las consideradas como especies amenazadas es necesario destacar la presencia de otras seis especies "Vulnerables": *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805), *Harpactocrates meridionalis* Ferrández y Martín 1986, *Pachygnatha bonneti* Senglet, 1972, *Donacosa merlini* Alderweireldt y Jocqué, 1991, *Pyrenocosa rupicola* (Dufour, 1821) y el opilión *Roeweritta carpentieri* (Roewer, 1953). Es destacable que el resto de especies (representan un 69,57% sobre el total) son taxones sobre los que existe una considerable falta de información. Ello ha dificultado conocer su verdadero riesgo de extinción y por tanto ha conducido a considerarlas como especies de datos insuficientes. Estas 16 especies son *Eukoeningenia gadorensis* Mayoral y Barranco, 2002, *Dysdera affinis* Ferrández, 1996, *Dysdera anonyma* Ferrández, 1984 *Dysdera aurgitana* Ferrández, 1996, *Dysdera bicornis* Fage, 1931, *Dysdera helenae* Ferrández, 1996, *Dysdera mucronata* Simon, 1910, *Dysdera veigai* Ferrández, 1985, *Harpactea minoccii* Ferrández, 1982, *Harpactocrates cazorlensis* Ferrández 1986, *Iberoneta nasewoa* Deeleman-Reinhold, 1985, *Amaurobius cerberus* Fage, 1931, *Micrommata aljibica* Urones, 2004, *Zodarion andalusicum* Jocqué, 1991, *Zodarion bosmansii* Pekar y Cardoso, 2005, *Zodarion jozefienae* Bosmans, 1993, *Zodarion merlijni* Bosmans, 1994 y *Acromitostoma rhinoceros* (Roewer, 1917). Además de la preocupante falta de información puesta de relieve, otros de los principales problemas que afectan a la conservación de los arácnidos y principalmente de sus hábitats en Andalucía serán discutidos a lo largo de la presentación.

La singularidad aracnológica en la conservación de especies y espacios.

Jesús MIÑANO (1), Miguel Ángel ESTEVE (2) & Carles RIBERA (3)

1 Depto. Ecología e Hidrología. Fac. Biología. Univ. Murcia. Campus de Espinardo. E-30100 Murcia (España). jesus@aracnologia.es

2 Depto. Ecología e Hidrología. Fac. Biología. Univ. Murcia. Campus de Espinardo. E-30100 Murcia (España). maesteve@um.es

3 Depto. Biología Animal. Fac. Biología. Univer. Barcelona. Avda. Diagonal, 645. E-08028 Barcelona (España). cribera@ub.edu

La crisis ambiental que se vive actualmente, despierta una creciente preocupación por la preservación de distintos elementos de medio natural y por la búsqueda de un desarrollo sostenible de los sistemas que se explotan. Establecer la protección oficial de algunas especies o de lugares de interés natural es un paso previo a la conservación de los mismos, sin embargo, no es fácil definir los criterios ecológicos, sociales ideológicos y de gestión que permita seleccionar los valores o cualidades de determinados elementos del medio natural que merezcan su protección o que ayuden a definir distintos fines de su conservación. El uso subrogado de invertebrados en estos fines puede y debería usarse en la conservación de determinados hábitats junto a otros métodos evaluadores como vertebrados, paisaje, vegetación, geomorfología...

Dejando a un lado la discusión sobre la necesidad de proteger determinados elementos de nuestro patrimonio natural, y considerándolo un aspecto fundamental a tener en cuenta en cualquier sociedad moderna, nos centramos aquí en la búsqueda de criterios y métodos con los que objetivar este proceso de selección de los elementos de mayor interés en los que es realmente necesario su protección. Esto es relativamente complicado ya que se precisa de instrumentos conceptuales y de valoración que pueden entrar en conflicto con las diversas acepciones y las interpretaciones que se pueden hacer de los mismos, sin contar el hecho de que estos no quedan exentos de una ambigüedad interpretativa, que deja un gran poder de decisión en manos de la voluntad política en cada caso.

Analizamos algunos aspectos metodológicos y de procedimiento en los modelos de evaluación de la naturaleza que ofrecen ventajas en las acciones científicas y en las políticas medioambientales, ambas condicionadas por las limitaciones temporales y de recursos para la obtención de datos. Esto obliga a trabajar buscando una simplificación cuantitativa y de interpretación de los datos. que nos hace proclives al uso de los criterios de pronóstico (más esquemáticos pero más directos y rápidos), frente a los criterios empíricos (más fiables pero mucho más costosos y lentos). Se analiza igualmente, las dificultades en la medición de distintos atributos evaluables y de comparación (diversidad, endemidad, naturalidad, representatividad...), y algunas de las técnicas para el cotejo y la normalización de los valores de la clasificación o de jerarquía de los elementos a evaluar, intentando evitar la correlación interna entre los diferentes atributos usados finalmente.

Todo ello se ejemplifica mediante un trabajo práctico realizado con distintas especies de araneidos en el espacio natural de Calblanque (Sureste Ibérico). En él se parte de un conocimiento profundo de la aracnofauna regional y del uso ad hoc de sencillos índices de singularidad (aplicados a las especies y los distintos hábitats), que aúnan de manera lineal a distintos atributos específicos basados en la endemidad, la rareza, la especificidad, el interés especial y la vulnerabilidad frente a las amenazas locales. Como aplicación de estos índices se muestra una representación cartográfica de la singularidad espacial obtenida, relacionándola con las especies presentes y la clasificación del espacio ambiental. Finalmente se intenta simplificar y hacer extensivos los métodos de comparación de la singularidad de hábitats mediante la búsqueda de modelos no lineales de correlación entre los índices de singularidad aplicados e indicadores más intuitivos y fáciles de medir como la riqueza taxonómica a nivel específico, genérico, e incluso familiar, lo que facilita enormemente su aplicabilidad.

Diversidad de arácnidos y procesos ecológicos.

Jordi MOYA-LARAÑO

Dpto. Ecología Funcional y Evolutiva; Estación Experimental de Zonas Áridas (CSIC). General Segura, 1, 04001-Almería (España). jordi@eeza.es

Entender la relación entre la diversidad y el funcionamiento de los ecosistemas es de suma importancia para apoyar los esfuerzos conservacionistas en relación a la biodiversidad. Este hecho no deja fuera a los arácnidos, entre los cuáles, las arañas y los ácaros constituyen los grupos más ampliamente estudiados en ecología. Se sospecha que ambos grupos podrían jugar papeles importantes en los procesos ecológicos. Sin embargo, queda todavía un largo camino por recorrer, siendo especialmente importante la escasez de estudios experimentales en la Península Ibérica. Las arañas son importantes sujetos de estudio en ecología terrestre; esto es debido a su ubicuidad y a su dieta, de naturaleza depredadora y generalista; a la gran diversidad de especies (>40.000 especies) y de modos de vida (cazadoras activas, cazadoras al acecho, constructoras de tela) y al carácter sedentario de multitud de especies de arañas, que permite el marcaje y seguimiento de un gran número de individuos en el campo con un mínimo error de muestreo.

La abundancia y diversidad de las arañas en los ecosistemas naturales pueden depender de la disponibilidad de recursos para sus presas (control de abajo-arriba) y una alta abundancia y diversidad de arañas pueden inducir cascadas tróficas (control de arriba-abajo) mediante las cuales se genera un control del crecimiento de las poblaciones de herbívoros que puede permitir a las plantas aumentar en biomasa y reproducción. Este último hecho puede tener importantes aplicaciones en el control biológico de plagas. Sin embargo, las arañas son ecológicamente omnívoras, lo cual significa que se alimentan de presas que se encuentran ecológicamente omnívoras, lo cual significa que se alimentan de presas que se encuentran en más de un nivel trófico: las arañas practican con frecuencia el canibalismo y la depredación intragremial (las arañas de diferentes especies se comen unas a las otras). Esto puede hacer que las cascadas tróficas se atenúen enormemente. Las arañas son también buenos "espantapájaros" ecológicos ya que pueden causar cascadas tróficas originadas por el amedrantamiento que su simple presencia induce en las especies de herbívoros presa (interacciones indirectas mediadas por el rasgo).

Para entender el efecto de las arañas y de su diversidad en los procesos ecológicos, debemos entender la ecología de su alimentación. Y en relación a la alimentación, uno de los rasgos morfológicos más utilizado es la condición del cuerpo; normalmente estimada como el peso de la araña en relación al tamaño. Debido al tejido elástico del opistosoma, las arañas tienen una alta capacidad de expandir su condición, lo cual les permite pasar largos períodos de inanición que podrían repercutir en la riqueza específica de las comunidades. Estudios recientes muestran como las arañas alimentadas experimentalmente con una mayor proporción de grasas tienen a extraer proteínas de sus presas y viceversa. Además, se ha demostrado que la proporción carbono:nitrógeno de los artrópodos depredadores generalistas (incluidas las arañas) es muy inferior que la de sus herbívoras, lo que puede determinar en gran parte una predominancia de la depredación intragremial en las redes tróficas que incluyen arañas.

La relación entre la diversidad de arácnidos y el funcionamiento del ecosistema (p. ej. productividad, descomposición) se está empezando a estudiar experimentalmente. Sin embargo, los trabajos experimentales incluyen un número reducido de especies, lo cual permite tener solamente una imagen muy parcial de la relación diversidad-funcionamiento del ecosistema. Es necesario establecer experimentos más ambiciosos en que la diversidad real de arácnidos en los ecosistemas naturales se manipule experimentalmente para discernir de una manera más fina su papel en los procesos ecológicos. En ese sentido, se hace muy necesaria la dinamización de un mecanismo de retroalimentación entre los ecólogos y los taxónomos. El gran número de arañas involucrado en los estudios ecológicos de tipo experimental garantiza la recolección de especies raras no descritas, las cuales pueden escapar a la recolección taxonómica, donde suelen emplearse protocolos de captura menos intensos.

Arañas amenazadas de Andalucía: *Donacosa merlini*.

Carmen FERNÁNDEZ-MONTRAVETA

Departamento de Psicología Biológica y de la Salud, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco,
28049-Madrid (España). carmen.montraveta@uam.es

La reciente, o inminente, catalogación de especies amenazadas de arañas en dos Libros Rojos es una buena noticia. Además, en términos numéricos, el porcentaje de especies de arañas amenazadas a escala nacional, y particularmente andaluza, supera con mucho al de las especies amenazadas a nivel mundial por motivos no relacionados con su comercio ilegal. Sin embargo, el nivel de conocimiento sobre estas especies es muy variable, y es obvio que una mayor o mejor información puede afectar a la evaluación de los factores de amenaza y a las medidas propuestas para su conservación.

Donacosa merlini Alderweireldt and Jocqué 1991 (Araneae, Lycosidae) es una de las especies endémicas de Andalucía que está actualmente amenazada por sus limitadas extensión de la presencia y de la ocupación, restringidas a los pinares sobre arenas establecidas del área de Doñana que, además están en regresión y localmente fragmentados. Recientemente se ha ampliado considerablemente la extensión de su presencia, para incluir un mayor número de localidades, algunas de ellas muy alejadas del área de distribución original. También se ha ampliado su área de ocupación, para incluir suelos sobre dunas no estabilizadas, matorral sobre dunas estabilizadas e incluso pastizal sobre suelos arcillosos.

La ocupación de hábitats diversos puede implicar que al menos en parte de su área de distribución, *D. merlini* puede ocupar hábitats subóptimos, lo que podría afectar al tamaño de sus poblaciones o a su viabilidad. Hemos analizado esta posibilidad en dos escalas espaciales, una regional y otra local, en el área de Doñana. A una escala regional hemos encontrado que las características del hábitat (cobertura vegetal) afectan al tamaño de las poblaciones y también al tamaño y a la distribución de los nidos. A una escala local, hemos encontrado que las arañas muestran preferencias de hábitat que probablemente, son el resultado de una selección activa de su hábitat (Fernández-Montraveta & Cuadrado Can. J. Zool. en prensa).

Estos resultados sugieren un efecto de la calidad del hábitat sobre el ciclo vital de *D. merlini*, en particular sobre el momento y el tamaño de maduración, que hemos evaluado comparando la proporción de edades y el tamaño de maduración de las arañas entre hábitats que difieren en su cobertura vegetal. En los hábitats más abiertos, la proporción de edades está significativamente sesgada hacia los animales adultos y el tamaño de maduración de las arañas es relativamente menor, lo que parece indicar que la maduración se adelanta. El adelanto de la maduración puede ser una adaptación a la menor estabilidad del hábitat y/o a la mayor densidad poblacional. En apoyo de la primera hipótesis, la fidelidad al nido es menor en los hábitats más abiertos.

Los resultados de campo son sólo indicios de un adelanto en la maduración, por lo que también hemos analizado las diferencias locales en el momento y en el tamaño de maduración mediante un experimento de cría en el laboratorio. Criamos arañitas procedentes de localidades extremas en cuanto a su cobertura vegetal, controlando la cantidad de alimento que recibieron durante su desarrollo. Aunque globalmente la edad de maduración dependió de la cantidad de alimento recibido, las arañas procedentes del hábitat más abierto maduraron significativamente antes que las procedentes del hábitat más cerrado. De igual modo, y aunque la cantidad de alimento influyó globalmente sobre el tamaño de maduración, este efecto fue localmente diferente, y las arañas procedentes del hábitat más cerrado respondieron relativamente más a la alimentación. Por último, y a diferencia del patrón general en las arañas, los machos maduraron significativamente después, y a un mayor tamaño corporal, que las hembras. Las diferencias de tamaño entre los machos se explicaron por su maduración retardada, mientras que las de las hembras fueron independientes del momento de maduración. Podría, pues, existir selección direccional por fecundidad que explicara la evolución de hembras más grandes en los hábitats más cerrados, y nuestros datos confirman esta hipótesis. Creemos que el ciclo vital de *D. merlini* presenta adaptaciones locales, en parte relacionadas con la estabilidad o las alteraciones a las que está sometido su hábitat.

La especie también presenta adaptaciones en su comportamiento, potencialmente relacionadas con la calidad del hábitat. Por un lado, esto indica que *D. merlini* es capaz de tolerar variación en la calidad del hábitat y, por tanto, que su conservación requiere asegurar localmente su viabilidad, lo que necesariamente implica programas específicos y diversos de gestión de su hábitat.

Agradecimientos: EBD, PN Doñana (19/2001, 7/2003, 22/2007) y MEC (BSO BSO2002-03264)

Fotomacrografía de campo y estudio y su aplicación a los Arácnidos

Paco ALARCÓN

C/ Avenida de Grecia, nº 21 - 3º -3, 41012 - Sevilla (España). paco@andalucia.net

De todos es conocida la necesidad de obtener buenas imágenes y primeros planos para el estudio de las distintas especies de artrópodos y de nuestros arácnidos en particular. No trataré de realizar un exhaustivo curso de fotomacrografía sino un acercamiento a las técnicas más básicas que puedan ayudar a todos aquellos que comienzan en esta fascinante disciplina.

Comenzaré definiendo el término: llamamos con rigor macrografía a todas aquellas imágenes que ocupan en la película o sensor el tamaño real o más del sujeto fotografiado, pero habitualmente denominamos macro a todas aquellas ampliaciones que ocupan al menos la cuarta parte del mismo. Así, una relación o ratio de 1:1 indica que el sujeto ocupa en el fotograma.

Consejos sobre el equipo general

Para realizar este tipo de acercamientos deberemos contar con un equipo adecuado. aunque existen en el mercado cámaras compactas con la opción "macro", capaces de realizar buenos acercamientos, para obtener unos buenos resultados la mejor opción es una cámara réflex de objetivos intercambiables, mejor si es digital ya que de esta forma podremos observar inmediatamente los resultados en la pantalla, corrigiendo si es posible los errores cometidos.

Podemos comenzar con un objetivo normal de 50 mm por ejemplo con tubos de extensión o un 28 mm invertido, de forma que podamos llegar a ampliaciones en la película o sensor como mínimo de tamaño real. Los tubos de extensión son tubos huecos que se colocan entre el cuerpo de cámara y el objetivo y aumentan la distancia entre ambos, con lo que se pueden acercar más al sujeto sin perder nitidez. Al no llevar ópticas en su interior no se modifican las condiciones de trabajo del objetivo.

Lo más cómodo por supuesto y lo deseable es un objetivo macro, que además de estar diseñados para obtener buenas respuestas a muy corta distancia, por sí solos llegan a la ratio de 1:1. Las imágenes obtenidas con un buen macro tienen más calidad que las realizadas con objetivos normales normales y extensión. Incluso alguna marca ha puesto en el mercado un objetivo capaz de llegar a la ratio de 5:1 sin más accesorios, más que suficiente para nuestros fines.

Yo recomiendo los objetivos que rondan los 100 mm, ya que con focales menores, la distancia al sujeto es muy pequeña y nuestros modelos suelen ser muy huidizos, y con distancias focales mayores, si bien podemos disparar desde más lejos, obtener una ratio mayor de 1:1 supondría colocar una extensión que hace que el tipo sea muy aparatoso.

Para aumentar la ampliación en estos objetivos, recomiendo la utilización de tubos de extensión.

En vez de los tubos de extensión, podemos acoplar también fuelles de extensión, con la ventaja de poder tener una relajación de reproducción continua al poder variar su tamaño a voluntad. El inconveniente del fuelle es que suele acumular mucho polvo, y en el caso de las réflex digitales se traduce en suciedad en el sensor muy rápidamente. También podemos emplear lentes de aproximación, que colocadas delante del objetivo, permiten disminuir la mínima distancia de enfoque. El problema de las lentes es que si no son de una altísima calidad producen difracción, con la consiguiente pérdida de la calidad de imagen.

Otra buena forma de obtener grandes ampliaciones es mediante un objetivo gran angular, pongamos uno de 28 mm, invertido y con tubos de extensión, aunque éste tiene la dificultad de que la imagen se ve muy oscura, debido a que hay que diafragmar a mano al estar colocado el objetivo al revés, y que la distancia al sujeto es mas corta que con un objetivo convencional y la misma ampliación. Para invertir estos objetivos existen en el mercado arandelas adaptadoras para cada tipo de cámara, donde por un lado

se enrosca el objetivo por la rosca para filtro y por el otro se encaja en la bayoneta de la cámara. Por supuesto se pierden todos los automatismos, y en algún caso incluso la medición de luz y el TTL del flash, siendo necesario realizar pruebas antes.

También pueden utilizarse con buenos resultados y una pérdida de calidad mínima los teleconvertidores, aumentando la distancia focal y doblando la ampliación a la misma distancia en el caso de uno de 2X.

En este tipo de fotografía, la profundidad de campo es mínima y para obtener buenos resultados debemos cerrar mucho el diafragma, siendo usuales los que van de $f/11$ a $f/22$ (no suelo cerrar más por las aberraciones cromáticas que se producen) y por consiguiente las velocidades suelen ser muy lentas, siendo casi imprescindible el flash. ¿Imaginan acercarse a un licósido con un trípode rematado por un montón de cacharros y pedirle que se quede quieto a varios centímetros del objetivo el ratito necesario para tomar una foto de sus bellos ojos? Lógicamente con el flash tenemos muchas más posibilidades, ya que con su potente luz podemos congelar la imagen y tirar a pulso. En este caso resulta muy cómoda la utilización de un monopié. Particularmente utilizo un monopié al que coloco una regleta casera donde alojo dos flashes: uno para iluminar y otro para aclarar las sombras. Los flashes están colocados en los extremos de la regleta, por encima del objetivo y a unos 45° lateral y superiormente.

A estas distancias el cálculo de la intensidad del flash es bastante complicado, por lo que es recomendable la utilización de flashes TTL, que sincronizados entre sí nos hacen todo el trabajo.

Antes, la sincronización la realizábamos mediante engorrosos cables, que hacían el conjunto bastante aparatoso. Hoy con las modernas técnicas, los flashes se sincronizan sin necesidad de cables, por infrarrojos o por radiofrecuencia, con lo que nuestros aparatos son bastante menos voluminosos. Es interesante buscar un modelo de cámara y de flashes que se adapten a estas características, ya que simplifica bastante nuestro trabajo. Es importante el uso de difusores para suavizar la dura luz que provocan los destellos.

La técnica fotográfica.

Para realizar este tipo de fotografías podemos utilizar diversas técnicas, pero debemos tener en cuenta algunas recomendaciones de carácter general.

En este tipo de tomas, el enfoque es muy crítico, por lo que deberemos seleccionar muy bien el plano que debe salir a foco. Dada la importancia de esto, el enfoque debe realizarse de forma manual, colocando la ampliación en el objetivo y acercándonos o alejándonos del sujeto hasta que lo veamos completamente nítido en el visor. De esta forma evitamos que la cámara enfoque algún milímetro delante o detrás.

Como norma, siempre que realicemos la foto del rostro de algún invertebrado, nos fijaremos en los ojos y ahí debemos colocar el foco, a menos que sean otros caracteres los que deseemos destacar. No hay nada más antiestético que un arácnido con los ojos desenfocados. Una vez fijado el foco, debemos movernos para variar el ángulo de la toma y conseguir colocar en el mismo plano otras estructuras como quelíceros o pedipalpos. Esto al principio parece bastante complicado, pero con la práctica llega a realizarse de forma automática.

Sobre todo debemos tener paciencia, hemos de esperar a que el animal coloque correctamente sus patas etc. mirando muy bien a través del visor para controlar todos los detalles del encuadre. Otras veces tendremos que actuar muy rápido, ya que muchos de estos seres son muy inquietos y no soportan nuestra presencia durante mucho tiempo. Aquí será donde nuestra experiencia nos haga realizar la mejor toma. Hay que tener en cuenta que este tipo de fotografía va mucho más allá del macro convencional, ya que debemos acercarnos mucho más al sujeto, y no siempre las cosas saldrán como pensamos, pero no por ello hay que desesperrar.

Resultará de gran utilidad, además de ayudar a relajarnos, pasar mucho tiempo observando las características y reacciones del animal que queremos fotografiar, aprenderemos de él en que momento es más fácil acercarse y cuales son sus mejores facetas, consiguiendo predecir sus movimientos. Por ejemplo, las libélulas suelen utilizar los mismos posaderos para sus sesiones de caza y con un poco de paciencia y astucia, podremos acercarnos hasta casi acariciarlas...

Para fotografiar a nuestros sujetos son buenas horas las de las frescas mañanas, ya que sus metabolismos, al ser de "sangre fría" están un poco más parados y permiten acercarse con más facilidad.

Otra forma de obtener buenos planos es trabajando en el estudio, donde podemos tener controladas todas las condiciones.

La primera y más importante norma a observar será el respeto más absoluto hacia estos seres, no haciendo nada que pueda dañarlos de ninguna forma. Una vez realizadas las fotografías debemos dejarlos en el lugar donde los encontramos.

En el caso de animales terrestres, podemos utilizar pequeños terrarios donde con algo de habilidad podemos reproducir su hábitat. De todas formas hemos de tener en cuenta que en un primer plano, veremos sólo una pequeña parte del fondo, además de que éste sale muy desenfocado por lo general.

Un buen miniterrario se construye con los portaobjetos utilizados en microscopia, que con el cristal bien limpio, permite tomar la foto a través de él, colocando los flashes convenientemente para evitar reflejos.

Para invertebrados acuáticos podemos recurrir al uso de mini-acuarios convenientemente decorados. Igualmente, el cristal deberá estar muy limpio para no perder rendimiento. Para evitar reflejos, los flashes deberán colocarse en un lateral, por encima del acuario y a unos 45° sobre el eje óptico del objetivo, que deberá mantenerse totalmente perpendicular al plano del cristal delantero.

Pero recuerde que las mejores técnicas son las que uno aprende probando y equivocándose, y que será la visión del fotógrafo la que permita arrancar las mejores expresiones de estos seres.

Educación y conservación de los Arácnidos.

Carmen URONES

Universidad de Salamanca. Departamento de Didáctica Matemática y Ciencias Experimentales. Facultad de Educación. Paseo de Canalejas, 169 - 37008 Salamanca (España). uronesc@usal.es

En primer lugar haremos una aproximación a los conceptos: educación y conservación referidos a los seres vivos, destacando con la conjunción "y" la gran relación que hay entre ambos, así como el importante papel que juegan sobre el grupo concreto de los arácnidos.

El concepto de educación, desde un punto de vista etimológico, significa la acción y el resultado de educar, de comunicar a alguien sabiduría, experiencia, habilidad para hacer algo, hábitos, etc. Por lo que hace referencia tanto a la enseñanza, y por ello al docente, como al aprendizaje, y por ello al alumno, al discente. A la vez que nos indica que se ocupa del propio proceso, de los métodos y técnicas adecuados, para conseguir la formación de una persona. Su finalidad es esencialmente formativa: pretende que la persona desarrolle sus capacidades, no sólo las intelectuales, sino también las de los otros ámbitos: motrices, afectivas, comunicativas y sociales, que son tan importantes en la formación integral. Y provoca en la persona unos cambios que podrán ser para toda la vida o tan sólo por un periodo determinado.

La conservación constituye la acción y el resultado de conservar, de mantener o guardar; que aplicada al objeto de estudio de la Biología, se refiere a los seres vivos en su conjunto. Para ello, la conservación biológica, analiza la biodiversidad y la protege. Como en la actualidad las principales causas de amenazas que sufren las especies, así como las principales causas de amenazas que sufren las especies, así como las principales posibles soluciones, se encuentran en manos de la humanidad, la conservación de la diversidad biológica va unida inexorablemente a la utilización sostenible de los recursos biológicos, se trata de conciliar la conservación con el progreso humano siguiendo criterios de sostenibilidad (ONU: PNUMA, Convenio sobre Diversidad Biológica, Cumbre de Río de Janeiro, 1992).

Y ¿Qué papel desempeña la educación en la conservación biológica? Fundamental, constituye una de las líneas de actuación. Junto a la investigación (que supone el conocimiento de las especies y el grado de amenazas a las que están expuestas: reducción de sus hábitats, caza, introducción de spp., biotecnología, etc.) y a las estrategias de conservación (que conducen a políticas de manejo del paisaje, creación de áreas protegidas, etc.), la educación desarrolla acciones orientadas a la sensibilización de las personas sobre la importancia de conservar las especies y de hacer un uso sostenible de la diversidad biológica. Dentro de la educación ambiental es aquella que incide más directamente en desarrollar los objetivos de la conservación de la diversidad biológica. Destacamos aquí lo incompletos que están los estudios de conservación biológica o las estrategias que llevan a cabo diversos organismos, públicos y privados, que no incluyen la educación entre sus actuaciones y perspectivas.

Entre los diferentes seres vivos que constituyen la biodiversidad, los arácnidos, y en concreto las arañas, constituyen uno de los grupos más importantes: por el elevado número de especies descritas (aunque las cifras varían según las fuentes, más de 97.000 spp. de Arácnidos y 40.000 de arañas), por la gran cantidad de ambientes distintos que ocupan, y el papel que desempeñan en los ecosistemas. Por ello su investigación debería formar parte de todos los programas de conservación de la biodiversidad; algo que en nuestro país todavía está lejos de cumplirse. A título de ejemplo, en el Libro Rojo de los Invertebrados de España se analizan 11 especies de arácnidos, y 8 de arañas, de un total de 272 especies (142 de artrópodos).

A continuación revisaremos el tratamiento que la conservación biológica tiene en la educación formal en España. Para ella analizaremos el papel que tiene la conservación en el currículo de distintas etapas educativas: Educación Infantil, Primaria y Secundaria. Y para profesionales responsables de las primeras etapas educativas y cuyos conocimientos reflejan por una parte sus estudios anteriores, hasta la Educación Secundaria, y por otra las informaciones procedentes del medio social en el que se desenvuelven. Examinando las particularidades de unas y otras.

Descifrando los patrones filogeográficos y morfológicos de la especie *Dysdera verneau* en Tenerife

Nuria MACÍAS-HERNÁNDEZ (1,2), Pedro OROMÍ (3) & Miquel A. Arnedo (1)

1 GRE Sistemàtica i Evolució Animal. Departament de Biologia Animal Universitat de Barcelona, Av. Diagonal 645, 08028 - Barcelona (España). marnedo@ub.edu

2, 3 Departamento de Biología Animal, Universidad de La Laguna, 38206 - La Laguna, Tenerife, Islas Canarias (España). nemacias@ull.es (2) ; poromi@ull.es (3)

En las islas Canarias el género *Dysdera* ha sufrido uno de los procesos de radiación adaptativa más espectaculares dentro del grupo de las arañas, con unas 50 especies endémicas. Tenerife es la isla de mayor tamaño, la que posee una mayor variedad de hábitats y la que alberga mayor número de especies de este género. *Dysdera verneau* (Simon, 1883) presenta una amplia distribución en Tenerife, coexistiendo con varias especies de su género y encontrándose en gran variedad de hábitats, distribuidos a lo largo de un amplio gradiente altitudinal. Esta especie es un modelo idóneo para dilucidar algunos de los factores que pudieron contribuir a la generación de la gran diversidad de especies de este género en el archipiélago canario. Para ello se han realizado una serie de análisis filogeográficos y morfométricos de varios ejemplares de diferentes localidades de la isla. Se analizaron un total de 80 ejemplares, para los que se secuenció el gen mitocondrial COI, y para algunos ejemplares también se amplificaron otros genes complementarios (16S, NADH1 y 28S). Los análisis filogeográficos muestran cierta estructura geográfica dentro de la especie, además de la existencia de procesos de intercambio de flujo génico entre diferentes poblaciones. Los análisis morfométricos sugieren la existencia de un patrón de diferenciación morfológica asociada a posibles factores ambientales. Este trabajo nos permitirá conocer los factores que influyen en la distribución de la diversidad genética de las especies y ayudarnos a reconstruir la historia evolutiva de esta especie en Tenerife.

Los patrones de diversificación del género de arañas *Harpactocrates* Revelan los orígenes de la biodiversidad mediterránea

Leticia BIDEGARAY-BATISTA (1), Miquel ARNEDO (2)

GRE Sistemàtica i Evolució Animal. Departament de Biologia Animal, Universitat de Barcelona, Av. Diagonal 645, 08028-Barcelona (España). letigaray@yahoo.com (1), marnedo@ub.edu (2)

La cuenca Mediterránea es uno de los 25 puntos calientes de la biodiversidad del planeta. La tectónica terciaria y las oscilaciones climáticas han sido señaladas como agentes causales de la generación de esta remarkable biodiversidad. El género de arañas nocturnas del suelo *Harpactocrates* constituye un modelo excelente para contrastar el papel de los diferentes factores históricos en la diversificación de la biota Mediterránea. El género incluye cerca de una docena de especies distribuidas a lo largo de las principales cadenas montañosas de la península Ibérica, los Alpes y los Apeninos septentrionales. Generalmente, se encuentra en bosques templados húmedos, por encima de los 1.000 m. En esta contribución se presentan los resultados de una serie de análisis filogenéticos y estimaciones del tiempo de divergencia de la mayor parte de especies de *Harpactocrates*, así como una amplia muestra de géneros relacionados, a partir de datos combinados de diferentes fragmentos del genoma mitocondrial y nuclear. Nuestros resultados apoyan la monofilia de los géneros orientales de la subfamilia Dysderinae y sugieren que su separación de los géneros orientales fue anterior a la orogenia alpina. Los Alpes y los Apeninos parecen haber sido colonizados desde la península ibérica. Aunque las glaciaciones pleistocénicas jugaron un papel importante en la estructuración poblacional de algunas especies, la mayor parte de especies actuales tienen su origen en el periodo Terciario.

Las especies mediterráneas del género *Macrothele*: ¿viejos habitantes o inquilinos recientes?

Miquel Arnedo (1) & Pedro Cardoso (2)

1 GRE Sistemática i Evolució Animal. Department de Biologia Animal, Universitat de Barcelona, Av. Diagonal 645, 08028 - Barcelona (España). marnedo@ub.edu

2 Grupo de Biodiversidade dos Açores, Departamento de Ciências Agrárias, Universidade dos Açores, Terra-Chã 9701-851 Angra do Heroísmo (Portugal). pcardoso@ennor.org

Los migalomorfos de la familia Hexathelidae incluyen algunas de las especies más venenosas del mundo. La mayor parte de especies y géneros de esta familia se hayan localizados en Australia y Nueva Zelanda. El género *Macrothele* representa la única excepción, sus 26 especies se encuentran distribuidas principalmente en el sudeste asiático y África Central. Tan solo dos especies habitan el continente Europeo: la especie ibérica *Macrotele calpeiana* (Walckenaer, 1805), especie tipo del género y la araña europea de mayor tamaño, y la especie de Creta *M. cretica* Kulczynski, 1903, de la que se dispone de escasa información. La distribución de *M. calpeiana* se extiende desde la parte occidental de Sierra Morena hasta las provincias de Jaén y Granada, con una única cita del Norte de África (Ceuta). *M. calpeiana* construye telas en forma de embudo bajo piedras, troncos y, en ocasiones, en taludes excavados, que se extienden formando una sábana de captura. Generalmente se encuentra en bosques de pino y alcornoques, en áreas con veranos calurosos e inviernos templados con altos niveles de pluviosidad. *M. calpeiana* es la única araña europea protegida por convenios internacionales. Su inclusión en dichos convenios fue motivada por la fragmentación y destrucción de los bosques de alcornoques, considerados originalmente como el hábitat exclusivo de la especie, debido al desarrollo urbanístico. Sin embargo, un mejor conocimiento de las áreas de distribución de la especie ha revelado que no se trata de una especie indicadora de alcornoque y que muchas de sus poblaciones, lejos de estar amenazadas, se encuentran probablemente en plena expansión. Como prueba de ello, la especie ha sido encontrada en los últimos años en muchos lugares donde anteriormente no había sido registrada, como por ejemplo la región de Murcia o el Algarve portugués. Sin duda alguna, el dato más sorprendente es su reciente hallazgo en un olivar del norte de Italia. Estas observaciones han llevado a algunos autores a sugerir que *M. calpeiana* podría ser en realidad una especie norteafricana que ha invadido recientemente el sur de la Península, o que incluso podría tratarse de una introducción accidental de una especie de China. Sin embargo, un estudio reciente basado en marcadores del ADN mitocondrial ha revelado una fuerte estructura genética en *M. calpeiana*, de la cual pueden llegar a diferenciarse hasta tres linajes evolutivos bien diferenciados, que solo es explicable por una larga presencia de la especie en el sur de la península, que podría remontarse al Plioceno. En esta contribución se presentarán datos genéticos sobre las recientemente descubiertas poblaciones portuguesas, y se aportarán datos genéticos sobre las recientemente descubiertas poblaciones portuguesas, y se aportarán por primera vez información sobre la posición filogenética de la largamente olvidada *M. cretica*. Estos nuevos datos aportaran nueva luz sobre las relaciones evolutivas de las dos especies mediterráneas, y proporcionan información esencial para la elaboración de planes de gestión y conservación de estas especies únicas.

Datos sobre la presencia de *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805) en Puente Genil, Córdoba (España)

Francisco José MONTERO (1) & María Pérez (2)

Egemasa, Área de Medio Ambiente. C/ Don Gonzalo, nº 2. 14500-Puente Genil (España).
fmontero@egemasa.es (1), mperez@egemasa.es (2)

El interés por *Macrothele calpeiana* parte de la primera cita descrita en la provincia de Córdoba correspondiente a un ejemplar capturado en el paraje conocido como "Tajo de Peñarrubia", en la Sierra del Castillo, término municipal de Puente Genil (MONTERO GONZÁLEZ, 1.995; comunicación personal a M.A. Ferrández, 1998), según queda recogido en la publicación "Los invertebrados no insectos de la Directiva Hábitat en España (2.001), editado por el Ministerio de Medio Ambiente. Posteriormente, en el año 2.002, un particular recogió otro ejemplar exánime en las inmediaciones del casco urbano y próximo a una zona de huertas ribereñas.

Esta escasez de observaciones aumenta el valor ecológico del reciente descubrimiento de una importante población estable de *Macrothele calpeiana* muy localizada en la margen izquierda del río Genil entre los parajes de "Molino de las Rapelas" y "Los Castellares" en Puente Genil (Córdoba). Esta zona, ubicada al suroeste del término municipal, corresponde a fincas de olivar viejo, donde se conservan algunas pequeñas manchas de monte bajo mediterráneo junto a un bosque galería muy bien conservado. El terreno tiene una orografía suave, siendo el suelo muy pedregoso por disgregación mecánica de la roca caliza madre.

En las campañas de muestreo realizadas durante los meses de junio a agosto de 2008 se han localizado abundantes nidos con presencia de adultos según los siguientes patrones: instalación preferente de nido en oquedad del pie del tronco de olivo viejo sin o con escaso laboreo del suelo y en menor medida nidos en suelo o sobre el tronco a una altura no superior a un metro, con suelo pedregoso y escasa presencia herbácea/arbustiva; y nidos sobre taludes muy inclinados en los márgenes de arroyo, con densa cobertura arbórea (olmeda) y suelo muy tapizado por hojarasca.

La población se extiende a lo largo de 1.600 m lineales paralelos al río Genil, con dos núcleos principales: una mancha de olivar que ocupa una superficie de 700 m² donde se han llegado a identificar hasta un máximo de cinco nidos en un único olivo de tres pies, siendo frecuente la presencia de hasta tres nidos por olivo; y el cauce del Arroyo de la Vizcaína, con una densidad de hasta 11 nidos por metro cuadrado. Se observa claramente un intento de colonización hacia el interior de olivar de laboreo donde el manejo intensivo agrícola impide su potencial expansión. De hecho, se observó a un individuo juvenil de 4 mm de longitud corporal en el interior de un nido sin presencia de adulto en un olivo de una parcela con laboreo intensivo, a una distancia de 570 m del río. En el "Arroyo de la Vizcaína" también se localizó un nido con tres juveniles de tamaño similar al anterior, con presencia de adulto.

Las amenazas directas sobre esta población corresponden a la sustitución de olivos viejos poco productivos por nuevos pies y la puesta en riego de las fincas. Se desconoce la posible repercusión de los tratamientos fitosanitarios.

Se tiene previsto continuar los trabajos de campo para determinar la distribución exacta de la población, llevar a cabo labores de divulgación y concienciación con los agricultores y realizar una propuesta de protección del espacio a través del planeamiento urbanístico municipal.

**Presencia de *Macrothele calpeiana* en espacios urbanos del Término municipal de Lucena
(Córdoba, España)**

M^a Araceli GÓMEZ (1), Jorge A. BRAVO (2) & Alberto REDONDO (3)

1 Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Lucena. Plaza Nueva, 1; 14900 Lucena (España).
mambiente@aytolucena.es

2 Delegación de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Lucena. Plaza Nueva, 1; 14900 Lucena (España).
cocobp19@hotmail.com

3 Universidad de Córdoba. Campus de Rabanales. Edificio C-1 3ª Planta; 140071-Córdoba (España).
ajredondo@uco.es

La reciente localización de *Macrothele calpeiana* en el término municipal de Lucena viene a sumarse a la presencia, ya documentada, de esta especie en el sur de la provincia de Córdoba (término municipal de Puente Genil y una localidad en el Parque Natural de las Sierras Subbéticas). Por la situación intermedia de Lucena entre las localidades conocidas puede afirmarse que su presencia era previsible en ambientes naturales o rurales. no obstante el principal interés de la nueva población reside precisamente en que no ocupa un medio natural, sino fuertemente intervenido por la acción humana, como es el caso de una zona urbana periférica y de una urbanización residencial, ambas poblaciones enmarcadas en un medio dominado por la presencia del olivar. Esta peculiar localización supone, a priori, la posibilidad de una interacción con el hombre.

Aunque la aparición de la conocida como araña de los alcornocales supone un acontecimiento de gran valor dado el estatus de protección y la singularidad de esta especie (está incluida en el Libro Rojo de los Invertebrados de España y también en el de Andalucía en la categoría "Vulnerable"), su presencia en este municipio ha despertado una considerable alarma social que ha desembocado en la necesidad de emprender acciones informativas y de divulgación por parte de las autoridades locales, con la finalidad de alcanzar una convivencia sostenida que asegure la protección de esta especie y, en definitiva, una conservación de su patrimonio natural.

Estatus y viabilidad de las poblaciones de *Donacosa merlini* (Araneae, Lycosidae) en el área de Doñana

Samuel PRIETO BENÍTEZ (1), David GARCIA-DEL AMO (2), Sara AGUADO-DE LA PAZ (3) & Carmen FERNÁNDEZ-MONTRAVETA (4)

Departamento de Psicología Biológica y de la Salud, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28049-Madrid (España). samuelsonbio@hotmail.com (1), david.garciad@estudiante.uam.es (2), sara.aguado@estudiante.uam.es, (3) & carmen.montraveta@uam.es (4)

Donacosa merlini Alderweireldt & Jocqué 1991 es una araña lobo de tamaño medio (Araneae, Lycosidae) ocupante obligada de nidos cuya distribución está actualmente limitada a los arenales costeros del área de Doñana, en el suroeste de la Península Ibérica. Debido al pequeño número de localidades en las que se conoce, la especie ha sido propuesta como candidata a protección, bajo la categoría de "vulnerable" en el Libro Rojo de los Invertebrados de España. Esta propuesta se basa en la escasez y debilidad de su hábitat y su fragilidad ante el impacto humano. Las principales amenazas evaluadas tienen que ver con la plantación de eucaliptos y el uso de los pinares como áreas de recreo, y las medidas propuestas para su conservación derivan directamente de estos riesgos. Sin embargo, existen muchos factores que pueden modular estos riesgos, particularmente: (1) el tamaño efectivo (i.e. individuos adultos) de las poblaciones, (2) las tasas de fecundidad y (3) las tasas de mortalidad y de migración. En el área de Doñana, *D. merlini* ocupa diversidad de hábitats, que difieren en su calidad y en el tamaño de las poblaciones. Con vistas a poder evaluar mejor los riesgos a los que están sometidas, hemos analizado el tamaño efectivo de las poblaciones, la mortalidad y la fecundidad de las hembras y el número de crías dispersas en 4 localidades, situadas todas ellas en zonas protegidas (Reserva Biológica de Doñana y Parque Nacional de Doñana). Respecto al tamaño efectivo, existen diferencias significativas entre las localidades ($H_3 = 9,2$ $p = 0,03$), debido a que el tamaño efectivo de una de ellas fue 8 veces superior al resto. También existen diferencias en la mortalidad, Por el contrario, no existen diferencias entre localidades en la fecundidad de las hembras, que es relativamente baja en comparación con los valores de otras especies de arañas lobo de tamaño similar. El número de crías dispersadas difirió significativamente entre localidades ($H_3 = 43,8$ $p < 0,001$), siendo el número de crías en una de ellas 5 veces superior al de las otras tres. El número de juveniles dispersados no se explicó exclusivamente por el crecimiento de la población (tamaño efectivo, fecundidad, y supervivencia) lo que parece indicar que la migración puede jugar un papel importante a la hora de explicar la diferencia de tamaños poblacionales.

¿Limitan la fecundidad las estrategias de caza?.

Oriol VERDENY (1) & Jordi MOYA-LARAÑO (2)

Departamento de Ecología Funcional y Evolutiva. Estación Experimental de Zonas Áridas. General Segura, 1. 04001 - Almería (España). flintcat2001@hotmail.com (2) & jordi@eeza.csic.es (2)

La movilidad de los animales puede restringir el esfuerzo reproductivo máximo que estos pueden alcanzar. En este trabajo se investiga si, tal y como indica Roff en su libro "Life History Evolution" (2001), la estrategia conductual de forrajeo "sentarse y esperar" (SE) confiere una mayor fecundidad que una estrategia de "caza activa" (CA), dado que una mayor fecundidad implica el acarreo de un mayor peso corporal se podría ser desfavorable para escapar de los depredadores. Se contrastó esta hipótesis utilizando arañas de las regiones neártica y australiana y el método comparativo en biología evolutiva. En las arañas neárticas, tanto en las SE como en las CA, existe una relación alométrica negativa entre el tamaño de los huevos y la anchura del prosoma (AP, un estimador del tamaño corporal), y una relación alométrica positiva entre el número de huevos y la AP. Esto significa que existe un umbral de tamaño corporal a partir del cual las arañas maximizan el número de huevos de sus puestas mientras mantienen constante el tamaño de los huevos. Como consecuencia, el volumen de la puesta muestra una relación isométrica con la AP. A diferencia de lo que sugiere el libro de Roff, no se encontraron diferencias significativas entre las dos estrategias de forrajeo para el volumen de las puestas ($p=0,999$). En la región australiana, las arañas SE han evolucionado de la misma forma que en la región neártica, maximizando el número de huevos cuando se ha alcanzado el tamaño máximo del huevo. Sin embargo en la estrategia CA el volumen de la puesta llega a saturarse a partir de cierto umbral de tamaño corporal. El porcentaje de varianza explicando en las SE es menor que el de las CA probablemente debido a una mayor estocasticidad del hábito que se traduciría en una fitness reproductiva más variable. Además en Australia podría haber unas restricciones físicas más fuertes para las arañas CA, contrarrestando a la maximización del volumen de la puesta, ya que el tamaño de las arañas de este tipo de estrategia es superior al tamaño de las arañas de este tipo de estrategia es superior al tamaño de las arañas neárticas.

Bibliografía relevante:

- Derek A. Roff. (2002) Life History Evolution. University of California, Riverside.
- Felsenstein J. (1985) Phylogenies and the comparative method. The American Naturalist.
- Harvey P. H. & Pagel M. D. (1991) The comparative method in evolutionary biology.
- Marshall S. D & Gittleman J. L. (1994) Clutch size in spiders: is more better? Functional ecology.
- Simpson M. R. (1995) Conservation of spider egg and clutch size: the influence of foraging and parental care. Ecology.

Canibalismo sexual: Alta incidencia en una población natural con beneficios para las hembras

Rubén RABANEDA-BUENO (1), Miguel A. RODRÍGUEZ-GIRONÉS (2), Sara AGUADO DE LA PAZ (3), Carmen FERNÁNDEZ-MONTRAVETA (4), Eva DE MAS (5), David H. WISE (6) & Jordi MOYA-LARAÑO (7)

1 Dpto. de Ecología Funcional y Evolutiva, Estación Experimental de Zonas Áridas (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), General Segura 1, E-04001 Almería (España). ruben@eeza.csic.es

2 Dpto. de Ecología Funcional y Evolutiva, Estación Experimental de Zonas Áridas (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), General Segura 1, E-04001 Almería (España).

3 Dpto. de Psicología Biológica y de la Salud, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, E-28049 Madrid (España).

4 Dpto. de Psicología Biológica y de la Salud, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, E-28049 Madrid (España).

5 Dpto. de Ecología Funcional y Evolutiva, Estación Experimental de Zonas Áridas (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), General Segura 1, E-04001 Almería (España).

6 Department of Biological Sciences and Institute for Environmental Science and Policy, University of Illinois at Chicago, SES (M/ C 066), 645 W. Taylor Street, Chicago, IL 60607 (USA).

7 Dpto. de Ecología Funcional y Evolutiva, Estación Experimental de Zonas Áridas (Consejo Superior de Investigaciones Científicas), General Segura 1, E-04001 Almería (España).

El canibalismo sexual es una forma extrema de conflicto sexual por el cual las hembras deben decidir si canibalizar a, o copular con, los machos que se acercan con la interacción de aparearse, mientras que los machos tenderán a evitar ser canibalizados. La mayoría de estudios sobre el canibalismo sexual se han realizado en condiciones de laboratorio con presas no naturales, en los cuáles se suprime frecuentemente la expresión de comportamientos antidepredadores, resultando en tasas de canibalismo sexual artificialmente altas. Para entender satisfactoriamente la ecología y evolución del canibalismo sexual es crucial conocer su prevalencia en condiciones naturales, así como su impacto sobre el éxito reproductor de las hembras.

Para probar estas hipótesis llevamos a cabo una serie de experimentos de campo en una población natural de la tarántula mediterránea *Lycosa tarantula*. Variando la disponibilidad de machos dentro de su rango natural, encontramos que un 1/3 de las hembras canibalizan algún macho. Además, las hembras que habían copulado previamente con al menos con un macho eran más probablemente caníbales. La disponibilidad de machos afectó la tasa de canibalismo sexual, esta última mostrando un incremento lineal con el número de machos disponibles. Un patrón similar siguió las tasas de cópulas y de cohabitaciones (encuentros entre machos y hembras cerca del nido). Los machos constituyeron un recurso alimenticio de alta calidad para las hembras, que favoreció a aquellas que lo habían incorporado experimentalmente en su dieta, haciendo puestas más pesadas, produciendo mayor número de crías y de mejor condición, y acelerando el desarrollo de la puesta y la dispersión de las arañas, en comparación con hembras que se alimentaron únicamente de presas naturales. Además nuestros resultados apoyan firmemente la hipótesis de que las hembras sufren un desequilibrio nutricional en la naturaleza y los machos contribuyen eficazmente a paliar esas deficiencias nutricionales.

Dinámicas estacionales de las arañas forestales en la zona templada-este de la cornisa cantábrica.

Alberto DE CASTRO

Departamento de Entomología. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Zorroagaina Kalea 11. 20014
Donostia-San Sebastián. Gipuzkoa (España).

Los objetivos del presente trabajo son determinar la época del año que registra el mayor número de especies a fin de evitar muestreos de ciclos anuales completos en estudios futuros y contribuir al conocimiento faunístico y de las dinámicas estacionales de la araneofauna del área de estudio. Para ello, se compendia las variaciones temporales de la riqueza específica y de las actividades estacionales de las arañas capturadas en varios bosques templados muestreados a través de distintos métodos. Los resultados determinan la transición entre Mayo y Junio como el periodo que presenta el máximo de riqueza específica. Sin embargo, este máximo tiene lugar antes en el estrato epigeo (Mayo) y más tarde (Junio) en los troncos de los árboles. Además, los estratos más bajos muestrean una mayor representación de especies de periodos de reproducción largos. 3 nuevas especies, *Centromerita bicolor*, *Micrargus apertus* y *Midia midas*, se citan para la Península Ibérica y un nuevo género, *Peponocranium ludicrum*, para España. Las actividades estacionales de *Nemesia simoni* y *Labulla flahaulti* se describen por primera vez. Los datos obtenidos en dos de los bosques muestreados permitirán evaluar la eficacia de futuros protocolos de recolección a corto plazo para el área de estudio.

Una panorámica sobre los órdenes menores de arácnidos de Guinea Ecuatorial.

Carlos PRIETO (1), Juan A. Zaragoza (2), Ligia BENAVIDES (3) & Gonzalo GIRIBET (4)

1 Dpto. de Zoología y Biología Celular, Universidad del País Vasco, Apdo. 644, 48080-Bilbao (España).
carlos.prieto@ehu.es

2 Dpto. de Ecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Alicante, 30080-Alicante (España).
juanzeta@teleline.es

3 Division of Invertebrate Zoology, AMNH, Central Park West at 79th Street, New York, NY 10024
(USA). ibenavides@amnh.org

4 Museum of Comparative Zoology, Harvard University, 26 Oxford Street, Cambridge, MA 02138
(USA). ggiribet@oeb.harvard.edu

Guinea Ecuatorial, uno de los estados más pequeños de África, está integrado por una región continental encajada entre Camerún y Gabón, Mbini (anteriormente Río Muni, 26017 km²), la isla de Bioko (anteriormente Fernando Póo, 2017 km²) frente a la costa norte Camerún y la pequeña isla de Annobón o Pagalu (17 km²) a 400 km al oeste de Gabón. Con capital Malabo (Bioko), fue colonia española hasta 1964 y región autónoma hasta 1968, cuando alcanzó la independencia.

El conocimiento de la fauna aracnológica muestra un evidente desequilibrio entre Bioko y Río Muni. Mientras que la isla de Bioko fue intensamente roturada y visitada durante la época colonial, Río Muni permaneció ajena a la colonización, salvo explotaciones madereras en la región litoral, hasta bien entrado el siglo XX. Dejando aparte los megaórdenes (Araneae, Acariformes y Parasitiformes) y los no representados en África ecuatorial (Solifugae y Uropygi), los arácnidos de Guinea Ecuatorial son los siguientes:

ORDEN	NºSP.	FUENTE	BK	RM	ESPECIES
O / Laniatores	4085	Kury, 2008	23	10	ASSAMIIDAE, PYRAMIDOPIDAE, BIANITIDAE, SAMOIDAE spp.
O / Eupnoi	1808	Kury, 2008	3	-	<i>Dacnopilio insularis</i> , <i>Megistobunus longipes</i> , <i>Megistobunus sp.</i>
O / Cyphophthalmi	143	Giribet, 2000	2	1	<i>Ogovea nasuta</i> , <i>Paragovia sironoides</i> , <i>Paragovia sp.</i>
Pseudoscorpionida	3385	Harvey, 2008	5	-?	<i>Cyclatemnus equestroides</i> , <i>Paratemnoides pallidus</i> , <i>Tamenus camerunensis</i> , <i>Tamenus insularis</i> , <i>Titanatemnus sjoestedti</i>
Scorpiones	1454	Prendini, 2004	2	5?	<i>Pandinus dictator</i> , <i>Opisthacanthus lecomtei</i> , <i>Opisthacanthus africanus</i> , <i>Babycurus buettneri</i> , <i>Isometrus maculatus?</i>
Schizomida	236	Harvey, 2003	1	1	<i>Schizomus parvus</i> , <i>Schizomus sp.</i>
Amblypygi	159	Harvey, 2003	-	2	<i>Damon johnstonii</i> , <i>Charinus africanus</i>
Ricinulei	57	Harvey, 2003	1	1	<i>Ricinoides crassipalpe</i> , <i>Ricinoides sp.</i>
Opilioacariformes	21	Hallan, 2003	-	1	<i>Panchaetes sp.</i>

El suborden Laniatores (Opiliones) es el mejor representado, tanto en Bioko, con 23 especies (incluyendo los datos de Prieto, en prensa), como en Mbini, de donde hasta el momento no se conocía ninguna especie y Santos & Prieto (en prensa) señalan diez especies de asámidos, ocho de ellas nuevas, y mencionan que doce especies más piramidópidos y biántidos se añadirán a las anteriores. Otras colecciones en estudio, tanto para Bioko (CAS'98, ZUPV'03, UPM'07) como para Mbini (MNHN, ZUPV'01, ZUPV'03) albergan numerosas especies por describir. Los Eupnoi y los Cyphophthalmi no se

han citado hasta ahora de la región continental, si bien hay tres especies de *Paragovia* por describir (Giribet).

Los pseudoscorpiones están peor conocidos; el catálogo on-line de Harvey (2008) sólo cita cinco especies de Atemnidae, seguramente todas de Bioko (y otras tres dudosas). Los especímenes obtenidos en tres campañas (ZUPV'96, 01, 03) están en proceso de estudio (Zaragoza) y permitirán obtener una visión más completa de su fauna; así, las familias Chthoniidae, Geogarypidae, Olpiidae y Syarinidae aparecen también representadas.

Los escorpiones están representados por cuatro especies (Prendini, 2004), a las que quizás debiera añadirse *Isometrus maculatus*, citada de todos los países del entorno y de la que Manuel Iradier recogió algunas muestras (Iradier, 1887), actualmente en el MNCN. Palpígrados aún no han sido encontrados (aunque están citados de Gabón) pero sí se han obtenido ejemplares de Schizomida (*Schizomus* sp. nov.: Mhini), Amblypygi (*Charinus cf. africanus*), Ricinulei (*Ricinoides* sp. nov.: Mhini, en estudio: Benavides) y Opilioacariformes (taxón de discutido rango taxonómico, representados por *Panchaetes* sp.).

Las arañas de la subfamilia Trachelinae (Araneae: Corinnidae) en la Península Ibérica.

Jan BOSSELAERS (1), Carmen URONES (2), José Antonio BARRIENTOS (3) & Juan M. ALBERDI (4)

1 Dochterland, R. Novarumlaan 2, B-2340 Beerse (Bélgica). hortipes@dochterland.org

2 Departamento de Didáctica Matemática y Ciencias. Facultad Educación. Universidad de Salamanca. E-37008 Salamanca (España). uronesc@usal.es

3 Departamento Biología Animal. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra. Barcelona (España). joseantonio.barrientos@uab.es

4 Baleazaleak 14 3.B, E-20011 Donostia (España). juanalberdi@euskalnet.net

Se presentan mapas de distribución para seis especies del género *Trachelas* presentes en la Península ibérica: *T. minor*, *T. canariensis*, *T. rayi*, *T. macrochelis*, *T. validus*, y una nueva especie cuya descripción está en prensa. Por primera vez, *T. canariensis* y *T. macrochelis*, especies consideradas antes como endemismos canarios, son citadas del territorio continental de la Península. *T. validus* es la única especie estudiada que puede ser considerado como un verdadero endemismo ibérico. También se presentan dibujos diagnósticos de las seis especies, así como las primeras fotos de ejemplares vivos de ambos sexos de la nueva especie. Además se aportan datos que clarifican la presencia de *Cetonana laticeps* en España.

Nuevos datos sobre la biología de *Donacosa merlini*

Virginia PÉREZ-ANDREU (1), Sara AGUADO-DE LA PAZ (2), David GARCÍA-DEL AMO (3), Samuel PRIETO-BENÍTEZ (4), Marcos MÉNDEZ (5), Mariano CUADRADO (6) & Carmen FERNÁNDEZ-MONTRAVETA (7)

- 1 Departamento de Psicología Biológica y de la Salud, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28049-Madrid (España). antea19@hotmail.com
- 2 Departamento de Psicología Biológica y de la Salud, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28049-Madrid (España). sara.aguado@estudiante.uam.es
- 3 Departamento de Psicología Biológica y de la Salud, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28049-Madrid (España). david.garciad@estudiante.uam.es
- 4 Área de Biodiversidad y Conservación, Universidad Rey Juan Carlos, C/ Tulipán S/N, 28933-Móstoles (Madrid, España). samuelsonbio@hotmail.com
- 5 Área de Biodiversidad y Conservación, Universidad Rey Juan Carlos, C/ Tulipán S/N, 28933-Móstoles (Madrid, España). marcos.mendez@urjc.es
- 6 Zoobotánico de Jerez, C/ Taxdirt S/N, 11404 Jerez de la Frontera (Cádiz). macuagu@cica.es
- 7 Departamento de Psicología Biológica y de la Salud, Universidad Autónoma de Madrid, Cantoblanco, 28049-Madrid (España). carmen.montraveta@uam.es

Donacosa merlini Alderweireldt & Jocqué 1991 (Araneae, Lycosidae) es una especie de araña lobo singular por ser el único representante mundial del género y por su peculiar ciclo vital. Alderweireldt y Jocqué (1991) propusieron que la especie podría presentar una maduración retardada y una reproducción singularmente tardía coincidiendo con la época invernal, que seguirían a una diapausa estival, así como un patrón revertido de dimorfismo sexual para el tamaño corporal (DST). Nuevos datos sobre la biología de la especie (Sánchez 2004) mostraban indicios adicionales de la validez de estas hipótesis, aunque también cuestionaban el patrón revertido de DST. En este póster mostramos los resultados de un experimento en el laboratorio, en el que criamos arañas procedentes de las puestas de 20 hembras adultas, capturadas tras el apareamiento en dos localidades distintas, desde el momento de su eclosión. El objetivo era analizar las posibles diferencias en el crecimiento de las crías entre poblaciones controlando la cantidad de comida que recibían. Las variables analizadas fueron el tamaño (anchura máxima del prosoma) tras la eclosión, la fecha en que se produjo la dispersión, la duración del desarrollo (número de mudas) y la tasa de crecimiento entre mudas, en función del sexo, la población de origen y la disponibilidad de alimento. Nuestros resultados indican que el tamaño corporal de las arañas en el momento de la eclosión no difirió entre sexos. Sin embargo, el número de mudas hasta alcanzar la madurez fue mayor en machos, lo que explica la diferencia de tamaño entre los sexos. El número de crías por puesta fue similar entre localidades y relativamente pequeño, pero el tamaño de las crías al nacer fue diferente en las dos localidades estudiadas. Según nuestras observaciones, la dispersión se produjo tras una primera muda en el interior del nido de la madre comenzando inmediatamente la excavación de un nido por parte de las crías. A diferencia de lo que ocurre en otros licósidos, las hembras no transportaron a las crías sobre su opistosoma sino que convivieron en la misma hura tras la eclosión y con el brocal tapado, quizá como consecuencia del gran tamaño corporal de las crías. Nuestros resultados ponen de manifiesto las particularidades del ciclo vital de esta especie y la necesidad de investigar la causa evolutiva de su singularidad.

Agradecimientos: EBD (19/2001, 7/2003 Y 22/2007), MEC (BSO2002/ 03264)

Estrategias de conservación de *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805) en el término municipal de Puente Genil (Córdoba, España)

Francisco José MONTERO (1) & María PÉREZ (2)

1 EGEMASA. Área de Medio Ambiente. C/ Don Gonzalo, nº 2. 14500-Puente Genil (Córdoba).
fmontero@egemasa.es

2 EGEMASA. Área de Medio Ambiente. C/ Don Gonzalo, nº 2. 14500-Puente Genil (Córdoba).
mperez@egemasa.es

La localización de una especie silvestre poco frecuente en territorios de masiva implantación agrícola, donde la cobertura vegetal natural se reduce a escasas manchas aisladas, resulta un revulsivo tanto por el carácter en sí mismo del hallazgo como por la oportunidad que se brinda para la puesta en valor y la toma de medidas de conservación. Este es el caso de la localización de una población de *Macrothele calpeiana* (Walckenaer, 1805) en Puente Genil (Córdoba), municipio perteneciente a la Campiña Alta, con un 85% de su territorio dedicado al olivar.

Se muestra el área de ocupación de la población sobre cartografía, con la distribución real de los nidos como nube de puntos tomados con herramienta GPS. Sobre esta distribución se hace la propuesta de protección del espacio mediante la recalificación de Suelo No Urbanizable Genérico a S.N.U. de Especial Protección para su incorporación en la revisión del Plan General de Ordenación Urbana.

Se incluyen fotografías de nidos y los hábitats ocupados.

Los Phalangiidae (Arachnida: Opiliones) de la Isla de Bioko (Guinea Ecuatorial)

Carlos PRIETO (1) & Rocío Martín (2)

1 Departamento de Zoología y Biología Celular, Universidad del País Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao (España). carlos.prieto@ehu.es

2 Departamento de Zoología y Biología Celular, Universidad del País Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao (España). rociomr86@hotmail.com

La isla de Bioko (2017 km²) junto con la pequeña isla de Annobón (17 km²) y la región continental (Río Muni, con 26017 km²) conforman Guinea Ecuatorial, uno de los estados más pequeños de África. La isla de Bioko, situada frente a la costa de Camerún, está formada por dos macizos volcánicos, el Pico Basilé (3011 m) en la mitad norte y la alineación Caldera (2260 m) - Biao (2009 m) en la mitad sur. El clima es de tipo ecuatorial, con una pluviometría entre 2000 (regiones bajas) y 10000 mm (franja meridional). La red hidrográfica tiene fuertes pendientes y está fuertemente encajada, los suelos volcánicos son muy fértiles y la vegetación dominante es la selva pluvial (muy modificada por los cultivos de cacao y café) de baja altitud, con selva nubosa por encima de los 700 m y selva de araliáceas y praderas de altitud por encima de 1800 m.

El conocimiento opiliónológico de Bioko se basa principalmente en el material recogido por la expedición de Leonardo Fea al golfo de Guinea: Hansen (1921) describió los *Cyphophthalmi* y los Eupnoi y Roewer (1927) los Laniatores, que complementó posteriormente con el primer biántido y dos piramidópidos (Roewer, 1942 y 1949). Más recientemente, Prieto (en prensa) estudia una colección hecha en 1933 y añade tres nuevas especies y dos nuevos registros, aumentando el catálogo hasta las 23 especies.

El suborden Eupnoi está representado por dos especies de la familia Phalangiidae, *Dacnopilio insularis* Hansen 1921 y *Megistobunus longipes* Hansen 1921, descritas sobre sendos machos. Las descripciones de ambas son relativamente detalladas, con dibujos del perfil del cuerpo, oculario y quelícero o palpo, pero incompletas porque faltan descripciones del pene, de la hembra y de su variabilidad. En este trabajo se estudian los falángidos recogidos durante dos expediciones científicas: la primera fue realizada en 1998 por Robert C. Drewes y colaboradores, de la California Academy of Sciences (CAS), al valle de Moka (principalmente), mientras que la segunda fue realizada en 2007 por Ignacio Martín y colaboradores, de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), a la caldera de Luba.

El género *Dacnopilio* Roewer 1911 fue propuesto para *Dacnopilio armatus* Roewer 1911, una especie de Togo y Costa de Marfil (sub *Opilio punctatissimus* Roewer 1959). Tras la adición de *Dacnopilio insularis* por Hansen (1921), Roewer (1923) describió *Dacnopilio carthaginiensis* [= *Metaphalangium tuberculatum* (Lucas 1846)] e incorporó la especie argelina *Dacnopilio kraepelini* (Roewer, 1911), y Lawrence (1962) describe *Dacnopilio scopulatus* de Tanzania. La posición taxonómica de las dos últimas especies es incierta por carecer de las características propias del género: *Dacnopilio kraepelini* es próxima a *Zachaeus*, mientras que *Dacnopilio scopulatus* debería ser emplazada en *Rhampsinitus*. En este trabajo, se describen ambos sexos y se aportan nuevas localidades.

El género *Megistobunus* Hansen 1921 fue propuesto para *Megistobunus longipes* Hansen 1921, una especie basada en un único macho. Posteriormente, se incorporaron las siguientes especies: *Megistobunus elegans* Roewer 1956 de Tanganjica (=Tanzania), *Megistobunus minutus* Roewer 1956 de Fernando Póo (=Bioko) y *Megistobunus funereus* Lawrence 1962 de los Montes Uluguru (Lawrence, 1962). En su revisión, Staręga (1984) transfiere *M. elegans* al género *Odontobunus*, pasa *M. minutus* a la sinonimia de *Megistobunus longipes* e incorpora *Dasylobus lamottei* Roewer 1959, de Costa de Marfil y Senegal, al género *Megistobunus*. La posición taxonómica de *M. lamottei* y *M. funereus* es incierta; ninguna de ellas presenta los elementos diagnósticos del género (oculario muy elevado, granuloso y armado con seis espinas; escudo dorsal con una hilera de denticulos agudos en la línea media; patela del pedipalpo con larga apófisis distal alcanzando la mitad de la tibia) y son descartados del género *Megistobunus*. Por el contrario, se ha encontrado en la isla de Bioko otra especie claramente referible al género *Megistobunus* y

diferente de la ya conocida. Ambas especies son sintrópicas y en este trabajo se describen de forma comparativa.

Los *Odiellus* (Arachnida: Opiliones: Phalangiidae) de la Península Ibérica

Leyre SANTOS (1), Rocío Martín (2) & Carlos PRIETO (3)

1 Departamento de Zoología y Biología Celular, Universidad del País Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao (España). santoscerveraleyre@hotmail.com

2 Departamento de Zoología y Biología Celular, Universidad del País Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao (España). rociomr86@hotmail.com

2 Departamento de Zoología y Biología Celular, Universidad del País Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao (España). carlos.prieto@ehu.es

La familia Phalangiidae está representada en la Península Ibérica por cuatro subfamilias, fácilmente diagnosticables por la presencia / ausencia de un espolón ventral en el basiquelicerito y la presencia / ausencia de una conspicua apófisis en la patela del pedipalpo. Los Oligolophinae, con basiquelicerito armado y sin apófisis patelar, son fácilmente reconocibles por la presencia de un tridente en el borde frontal del cefalotórax, apreciable a simple vista incluso en los juveniles, faltando en *Mitopus* Thorell 1866. Según Crawford (1992), la subfamilia comprende nueve géneros, seis de ellos con representantes ibéricos:

- *Mitopus*, con *M.morio* (Fabricius 1779), especie montana con distribución pirenaica.
- *Oligolophus* K.Koch 1871, con *O.hanseni* (Kraepelin 1896), en el tercio norte ibérico.
- *Paraligolophus* Lohmander 1945, con *P.agrestis* (Meade 1855) y *P.meadii* (Pickard-C. 1890).
- *Roeweritta* Silhavy 1965, con *R.carpentieri*, endemismo exclusivo de Sierra Nevada.
- *Lacinius* Thorell 1876, con *L. carpetanus* Rambla 1959, endémica de Srra. Guadarrama.
- *Odiellus* Roewer 1923, con *O.troguloides* (Lucas 1846), *O.spinusus* (Bosc 1792) y cuatro endemismos, tres de ellos pobremente descritos.

La discriminación entre *Lacinius* y *Odiellus* no es sencilla. El carácter clásico, patas fuertemente dentadas en *Lacinius* o solamente con pelos en *Odiellus* (Roewer, 1923), es muy variable e inválido. Rambla (1973) revisa las especies ibéricas de ambos géneros, llegando a la misma conclusión y, no encontrando otros caracteres diagnósticos, considera que todas las especies ibéricas deben ser emplazadas en *Lacinius*, por prioridad sobre *Odiellus*. Martens (1978) revisa las especies centroeuropeas y considera que la ausencia de una excavación en el extremo dorso-distal del tronco del pene es diagnóstica para *Lacinius* y la presencia para *Odiellus*, con la excepción de *O.lendli* (Sørensen 1894), del sureste de Europa. Así, *Lacinius ruentalis* Kraus 1961, con patas fuertemente dentatas, ha sido reubicada en *Odiellus* por presentar un tronco del pene excabado (Prieto, 2008).

Rambla (1973) redujo a cinco (*Lacinius spinusus*, *L.gallicus*, *L.seoanei*, *L.echinatus*, *L.carpetanus*) las once especies que recopilaba Kraus (1961). Staręga (1984) considera válida a *Odiellus duriusculus* (Simon, 1878) de Gibraltar y también ha de considerarse a *Acantholophus simplicipes* Simon 1879 de St.Jean-de-Luz. Prieto (2003) lista siete especies pero posteriormente (2008) descarta *Lacinius echinatus* y revalida *Odiellus ruentalis*.

	Loc.typicus	Roewer, 1923	Kraus, 1961	Rambla, 1973	Prieto, 2003 [2008]
<i>spinusus</i> Bosc 1792	Francia	+	+	+	+
<i>troguloides</i> Lucas 1846	Argelia	+ <i>gallicus</i>	+ <i>gallicus</i>	= <i>gallicus</i>	+
<i>seoanei</i> Simon 1878	Ferrol (Coruña)	+	+	+	+
<i>duriusculus</i> Simon 1878	Gibraltar	+	+	-	+
<i>simplicipes</i> Simon 1879	St.Jean-de-Luz	+	+	-	+

<i>carpetanus</i> Rambla 1959	Sierra de Guadarrama		= <i>dentiger</i>	+	+
<i>ruentalis</i> Kraus 1961	Ruente (Cantabria)		+	= <i>echinatus</i>	- [+]
<i>echinatus</i> Lucas 1846	Argelia	+	+	+	+ [-]

Las descripciones originales de *Acantholophus duriusculus*, *A. simplicipes* y *A. seoanei* son inútiles para la discriminación de las especies porque están basadas sobre las hembras o juveniles, y su redescipción debe basarse en ejemplares topotípicos, lo cuál ha sido posible hasta cierto punto.

El estudio ha permitido obtener las siguientes conclusiones:

- Todas las especies ibéricas investigadas pertenecen al género *Odiellus*.
- *Odiellus ruentalis* es idéntica al material recogido en St.Jean-de-Luz, localidad típica de *O.simplicipes*, por lo que pasa a su sinonimia.
- La descripción de *Lacinius carpetanus*, descrita sobre hembras (y machos subadultos), es indiferenciable de *O.spinosus*, por lo que pasa a su sinonimia.
- *Odiellus seoanei* y *Odiellus duriusculus* presentan un denticulo en el dedo móvil del quelícero de los machos, hasta ahora un carácter exclusivo de *O.troguloides*.

Dos nuevas especies de la subfamilia Phalangiinae (Arachnida: Opiliones) de Andalucía

Rocío Martín (1), Leyre Santos (2) & Carlos PRIETO (3)

1 Departamento de Zoología y Biología Celular, Universidad del País Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao (España). rociomr86@hormail.com

2 Departamento de Zoología y Biología Celular, Universidad del País Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao (España). santoscerveraleyre@hotmail.com

2 Departamento de Zoología y Biología Celular, Universidad del País Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao (España). carlos.prieto@ehu.es

El orden Opiliones está representado en la Península Ibérica por 113 especies (Prieto, 2008) una vez descartados varios elementos espurios que todavía se incluían en la checklist previa (Prieto, 2003), como *Eudasylobus rondaensis* Kraus 1959, pasado a la sinonimia de *Metaphalangium lusitanicum* por Staręga (2004), o *Dasylobus artentatus* (Canestrini 1872), un nombre descartado por Chemini (1989) que pasó desapercibido.

La familia Phalangiidae comprende los opiliones más comunes y conocidos y está representada en la Península por cuatro subfamilias de las que Oligolophinae y Phalangiinae son las más diversas, mientras que Dicranopalpinae y Platybuninae están representadas sólo por *Dicranopalpus* y *Megabunus* respectivamente. La subfamilia Phalangiinae comprende unos 25 géneros que se distribuyen por Norteamérica, Asia, Europa, Macaronesia y África. En Europa se conocen seis géneros: *Graecophalangium* Roewer 1923, *Rilaena* Šilhavý 1965 y *Zachaeus* C.L.Koch 1839 en el sureste de Europa, mientras que *Phalangium* Linnaeus 1758, *Metaphalangium* Roewer 1911 y *Dasylobus* Simon 1878 se extienden además hasta Iberia y el Magreb.

El listado de las especies peninsulares* es el siguiente:

Phalangium opilio Linnaeus, 1758 [SIN: *Dentizacheus minor* Rambla, 1966; *Metaphalangium propinquum* (Lucas 1846); CIT: *Dasylobus artentatus*].

Metaphalangium cirtanum (C.L.Koch 1839) [SIN: *Phalangium clavipes iberica* Schenkel 1938].

Metaphalangium lusitanicum (Roewer 1956) [SIN: *Eudasylobus rondaensis* Kraus 1959].

Dasylobus graniferus (Canestrini 1871) [CIT: *Eudasylobus nicaeensis* (Thorell 1876)].

Dasylobus echinifrons Simon 1879 [SIN: *Dentizacheus zuluetai* Rambla 1959 según Staręga, 1973] del sur de Francia, Aranjuez y Sierra Morena.

Dasylobus ibericus (Rambla 1968) del norte de Portugal.

La taxonomía de la subfamilia Phalangiinae es muy controvertida, tanto a nivel genérico (no se ha publicado ningún análisis filogenético, los géneros se basan en la combinación de pocos caracteres y el emplazamiento de las especies es bastante arbitrario) como a nivel específico (debido a la gran variabilidad intraespecífica y a la ausencia de buenas descripciones). Además, las hembras son muy difícilmente determinables en ausencia de los machos, por lo que la diagnosis se basan principalmente en caracteres masculinos. Según la bibliografía, *Metaphalangium* y *Dasylobus* se diferencian principalmente por la coloración dorsal (silla recorrida por una línea media blanca en *Metaphalangium*) y los quelíceros y pedipalpos (basiquelicerito con protuberancia dorsal dentada y patela con apófisis en *Dasylobus*), mientras que el pene en ambos géneros (tronco en forma de cuchara: aplanado, y ensanchado y excavado dorso-distalmente) es diferente del de *Phalangium* (tronco comprimido lateralmente y provisto de una quilla dorsal).

Dejando a un lado *Phalangium opilio* (más de 1100 ejemplares), el material que se estudia (colección ZUPV) incluye 35 muestras (con machos) de *Dasylobus*, dos de *Metaphalangium* y dos muestras de Andalucía con sendas especies desconocidas para la Ciencia. La de Sierra Nevada, 22 ejemplares recogidos a 2800 msm, es un *Dasylobus* de pequeño tamaño mientras que la de Tarifa, un único macho, presenta unas características que no coinciden con ninguno de los géneros conocidos y se discute la creación de un género propio.

*y en Baleares: *Metaphalangium abstrusum* (L.Koch 1882) [SIN: *Phalangium clavipes* Roewer 1911] y *Dasylobus ferrugineus* (Thorell 1876) [SIN: *Phalangium pusillum* L.Koch 1882].

Ácaros Oribátidos cavernícolas del País Vasco

J. Carlos Iturrondobeitia (1) & Carlos PRIETO (2)

1 Departamento de Zoología y Biología Celular, Universidad del País Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao (España). juancarlos.iturrondobeitia@ehu.es

2 Departamento de Zoología y Biología Celular, Universidad del País Vasco, Apdo. 644, 48080 Bilbao (España). carlos.prieto@ehu.es

Los ácaros oribátidos cavernícolas del País Vasco han sido muy poco estudiados, de tal forma que hasta ahora sólo se había citado una especie, *Medioppia producta* Iturrondobeitia y Arillo 1997, procedente de una cueva del macizo de Aramotz (20 km al SE de Bilbao). Como comparación sirve el caso del Complejo de Ojo Guareña, de donde Perez-Iñigo (1969) citó 43 especies, si bien la mayoría son epígeas y habrían sido arrastradas al interior con los abundantes restos vegetales presentes.

El estudio llevado a cabo tiene como finalidad el conocimiento de la biodiversidad endémica del medio cavernícola y proponer, en su caso, medidas de protección. Las especies con distribución geográfica muy limitada, restringidas a hábitats fragmentados y muy sensibles a una mínima alteración de su hábitat son elementos de especial preocupación por las organizaciones conservacionistas (p.ej. IUCN). Los oribátidos objeto de estudio cumplen estos requisitos: son endemismos muy restringidos (incluso en el mejor de los casos, su área ni llega a ser la superficie combinada de los macizos calcáreos colonizados), exclusivos de un hábitat fragmentado por barreras infranqueables, con características abióticas y bióticas extraordinarias y muy alterable, irreversiblemente, por numerosas actividades humanas. Dentro de la finalidad del estudio está la descripción morfológica y la caracterización taxonómica de las especies troglóbias.

El muestreo del medio se ha realizado gracias a la colaboración de grupos de espeleología del País Vasco y Navarra, la mayoría agrupados y coordinados por la Unión de Espeleólogos Vascos y con actitud favorable hacia el estudio y la conservación del medio subterráneo, siendo los de Vizcaya, especialmente el grupo BURNIA, los únicos grupos que han participado con cierta asiduidad.

Se han obtenido muestras de 20 cavidades, de las cuales han proporcionado oribátidos:

CAVIDAD	MUNICIPIO, PROV.	COORD. UTM	ALT	FECHA	LEG	Nº TAX
C. GALARRA (San Valerio)	Mondragón, Gipuzkoa	WN4069270237	440	12-03-2006	C. PRIETO	3
C. Los Cuervos	Galdames, Bizkaia	VN9281089345	321	07-02-2006	C. PRIETO	6
C. La Magdalena (Urallaga)	Galdames, Bizkaia	VN9215591430	475	12-02-2006	BURNIA	10
C. Santa Isabel	Carranza, Bizkaia	VN6974589774	310	26-03-2006	C. PRIETO	7
C. La Comandanta	Galdames, Bizkaia	VN9297589345	358	18-02-2007	C. PRIETO	5
S. Urrikobaso	Orozco, Bizkaia	WN1608668622	1127	16-12-2006	GAES	1
C. del Becerral (Los Santos)	Somo, Cantabria	VN525824	685	11-03-2007	C. PRIETO	4
Torca Urallaga	Galdames, Bizkaia	VN9168891740	543	19-05-2007	BURNIA	2
C. Agate	Kortezubi, Bizkaia	WN2913199686	70	11-07-2006	C. PRIETO	2
C. Santimamiñe	Kortezubi, Bizkaia	WN2955699584	150	05-03-2006	C. PRIETO	1

Como resultados más reseñables de este trabajo, están el que se han añadido más de 20 especies al listado de especies del País Vasco, sin contar las especies del País Vasco, sin contar las especies aún no descritas. Ocho especies están representadas por ejemplares únicos, mientras que tres especies, *Ramusella anuncata*, *Brachychochthonius guanophilus* y *Berniniella parasigma*, han aparecido en tres o más cuevas. Junto con especies transportadas desde el medio epígeo, se han encontrado al menos ocho especies desconocidas para la Ciencia, todavía en proceso de estudio debido a la dificultad para establecer sus relaciones de parentesco, y otras constituyen primeras citas para la Península Ibérica o para el País Vasco. Probablemente, más de la mitad de estas nuevas especies deban ser emplazadas en nuevos géneros:

{285} *Minunthozetes* sp.nov. Tamaño: 320 μ . Cueva Santa Isabel

{366} *Feiderzetes* sp.nov. Tamaño: 320 μ . Cueva del Becerral

{369} OPPIIDAE gen. & sp.nov. Tamaño: 250 μ . Cueva Los Cuervos

{372} OPPIIDAE gen. & sp.nov. Tamaño: 230 μ . Cueva La Magdalena

{373} OPPIIDAE gen. & sp.nov. Tamaño: 230 μ . Cueva La Magdalena

{382} OPPIIDAE gen. & sp.nov. Tamaño: 200 μ . Cueva de La Comandanta

{383} OPPIIDAE gen. & sp.nov. Tamaño: 350 μ . Sima Urrikobaso

{374} DAMAEOIDEA gen. & sp.nov. Tamaño: 450 μ . Cueva Santa Isabel

Lista de participantes

Aguado, Sara	Méndez, Marcos
Alarcón, Paco	Melic, Antonio
Alberdi, Juan María	Miñano Jesús
Arnedo, Miquel A.	Montero, Francisco José
Barea, José Miguel	Montero, Patricia
Barrientos, José Antonio	Moya, Jordi
Benavides, Ligia	Oromí, Pedro
Giribet, Gonzalo	Pérez, Laura
Bidegaray, Leticia	Pérez, María
Bosselaers, Jan	Pérez, Sergio
Bravo, Jorge A.	Pérez, Virginia
Cardoso, Pedro	Prieto, Carlos
Cuadrado, Mariano	Prieto, Samuel
Cuesta, David	Rabaneda, Rubén
De Castro, Alberto	Redondo, Alberto
De Mas, Eva	Ribera, Carles
Esteve, Miguel	Rodríguez, Miguel Angel
Fernández, Carmen	Sánchez, David
García, David	Sánchez, Francisco
García, Raquel	Santos, Leyre
Gómez, María Araceli	Tamajón, Rafael
Guerra Lourdes	Torres, Jerónimo
Irurita, José María	Urones, Carmen
Iturrondobeitia, Juan Carlos	Verdeny, Oriol
Martín, Rocio	Wise, David H.
Macías, Nuria	