



LaMarabunta digital

Número 4. Junio 2019

Nueva Edición



Imagen de portada: Sergio Ibarra

Hablamos con...



Xim Cerdá, director de la Estación Biológica de Doñana y presidente de la AIM



Adulto de *Microdon myrmicae*



- Hormigas parásitas sociales ibéricas
- Parásitos de hormigas: *Microdon*
- Ilustraciones de Sergio Ibarra en la galería
- Buenas prácticas en las salidas mirmecológicas
- y mucho más...



Sumario

En este número:

Editorial

Buscando un lugar en el mundo de las hormigas.

Hoy hablamos con...

Xim Cerdá Sureda, mirmecólogo, director de la Estación Biológica de Doñana y presidente de la AIM, Asociación Ibérica de Mirmecología

Artículos

Buenas prácticas mirmecológicas. José Arturo Pazos

Aprendiendo sobre hormigas: los Mirmecocursos. José Alberto Fernández

Noticias breves

Especial: *Cataglyphis tartessica*, especie ibérica 2019.

Parásitos y mirmecófilos con Fede García

Microdon: las larvas del pavor.

Hormigas parásitas sociales ibéricas.

Galería

En este número, Sergio Ibarra

LaMarabunta digital no es responsable de las opiniones vertidas por sus colaboradores. Las imágenes salvo indicación expresa, han sido extraídas del foro La Marabunta.org y de la AIM (Asociación Ibérica de Mirmecología). Está permitida la copia, siempre y cuando sea sin ánimo de lucro y se indique autor y procedencia. Si crees que algún artículo o imagen vulnera tus derechos o los de terceros, ponte en contacto con nosotros y lo solucionaremos a la mayor brevedad posible.

lamarabuntadigital@gmail.com



LaMarabunta digital





Editorial

Buscando un lugar en el mundo de las hormigas

Somos muchos los que nos movemos en el mundo de las hormigas. Ciertamente, cada vez más. Y desde este editorial nos gustaría lanzar una aclaración, que quizá a algunos les pueda sonar extraño.

¿Cómo se llama al que estudia las hormigas? ¿Mirmecólogo? Pues podría ser, pero el término mirmecólogo define al estudioso de estos insectos que ha recibido una preparación en conocimientos biológicos y entomológicos, además del resto de créditos que le ha tocado cursar en la universidad. Ok, pues entonces ya tenemos claro este término. Vale, ¿y qué hacemos con los que estudian las hormigas pero no tienen estos conocimientos universitarios?

Bien, bien, bien, queridos lectores. Vamos a dejar claro que nadie es menos que nadie, ni más que nadie, sino simplemente diferentes y en esto radica la gran riqueza del ser humano en todos los ámbitos de la vida, incluido el mirmecológico. A los que estudian las hormigas, pero no han tenido la fortuna de estudiar biología, los vamos a denominar mirmecólogos amateur o mirmecólogos aficionados. Se trata de personas que aportan mucho al ámbito científico de la mirmecología y cuya existencia es de gran ayuda para los mirmecólogos profesionales.

¿Y qué hacemos ahora con los que les encantan las hormigas pero no son biólogos, ni estudiosos, ni na de na de eso que hemos comentado hasta ahora? Bueno, es sencillo, aficionados a las hormigas, aficionados a la mirmecología o mirmecoaficionados, como bien han dicho algunas mentes brillantes.

Ya está, que sencillo ha sido nombrar a cada uno y no causar traumas, ni confusiones, ni llamar vino al agua ni leche al té.

Tranquilo, tranquila, amigo o amiga lector o lectora, ahora viene la reflexión. Si os queremos contar todo esto es porque últimamente se viene dando un curioso fenómeno que se extiende como la pólvora gracias a las redes sociales.

Se trata del “yo valgo para todo”, es decir, si sé de hormigas, llamadme mirmecólogo, si sé de arañas, llamadme aracnólogo, si sé de aves, llamadme ornitólogo, si sé de mariposas... ¿mariposólogo? Uy, perdón, se dice lepidopterólogo.

No os preocupéis, que esto ni da mal rollo, ni nadie se siente ofendido, es sólo, llamar a las cosas, en este caso personas, por su nombre y por su dedicación.

En estos tiempos, en los que la ciencia ciudadana está muy de moda, lo cual es absolutamente maravilloso y muy valioso para ayudar a aumentar los conocimientos sobre la rica biodiversidad que poseemos, hay muchos que se suben al carro de manera apresurada y sin ahondar demasiado, cayendo en el error de pensar que pueden identificar una especie sólo con una foto (a veces es posible, pero la mayoría no), opinar sobre tal género o especie, etc. Al final, por desgracia, se traduce en errores y malas interpretaciones que merman los conocimientos sobre un insecto o sobre la distribución real de un taxón botánico, por ejemplo.

Quedándonos en el mundo de las hormigas:

Mirmecólogos, gracias por vuestro trabajo.

Mirmecólogos aficionados, gracias por ayudar a los mirmecólogos.

Mirmecoaficionados, gracias por vuestros aportes a la mirmecología.

Y que todos, desde nuestra humilde posición, bien sea desde la cátedra de la universidad, o desde una mesita en casa, podamos seguir aportando nuestro granito de arena en el estudio, trabajos, difusión de nuestra gran pasión: la MIRMECOLOGÍA.

Y los aficionados de este foro de lamarabunta, a seguir con nuestra afición que es maravillosa.

El director



Hoy hablamos con...

Xim Cerdá Sureda

Xim Cerdá Sureda, investigador científico del CSIC en la Estación Biológica de Doñana, especialista en Ecología y Mirmecología, actual presidente de la AIM, Asociación Ibérica de Mirmecología, entre otras ocupaciones.

En el mundo de las hormigas se siente atraído por aquellas que resisten de manera especial el calor, por la influencia de la temperatura en las comunidades de formícidos y por los efectos de las especies invasoras. Ha recorrido muchos kilómetros detrás de las hormigas y es un apasionado de su trabajo y su familia. Y siempre con una sonrisa en la cara, amable y buena persona.

Pregunta: Un placer poder hablar contigo, Xim. Vamos a comenzar con una pregunta para conocer un poco mejor a qué te dedicas de manera profesional. Así pues, ¿cuál es tu labor en la Estación Biológica de Doñana?

Respuesta: A mí me gusta mucho decir que yo soy mirmeco-ecólogo, es decir que me dedico a la ecología (en sentido amplio, muy amplio) de las hormigas. Sin embargo, ahora mismo –y desde hace tres años y medio– soy el director de la Estación Biológica de Doñana. Eso hace que una buena parte de mi trabajo consista en preparar proyectos institucionales para conseguir la financiación necesaria y que nuestro centro de investigación siga creciendo, funcionando y manteniéndose entre los mejores. Esa sería la parte más ingrata de mi trabajo (tengo una amiga que se burla y me dice que si no me da vergüenza andar siempre pidiendo dinero a las instituciones, la verdad es que no). Luego está la vertiente de investigador que es la que de verdad me llena y me hace feliz. En Doñana dirijo el grupo de investigación "Hormigas", hasta hace muy poco lo co-dirigía con la ayuda de mi amigo Raphaël Boulay, quien por desgracia falleció el verano pasado, dejándonos realmente muy huérfanos. Es un grupo que muchos participantes de los Taxomaras ya deben conocer.



Tenemos investigadores postdoctorales (Fernando, Irene y Elena, más Nuria que –aunque de la UAM– a las hormigas se dedica con nosotros), doctorandos (Sara, Jota, Paloma que acaba de leer su tesis y Cristela que la leyó hace un año), estudiantes de máster (Dani fue el penúltimo –¡es un fenómeno!–, Mathieu ahora), y nuestros ayudantes, la infatigable Ana Carvajal y el eficaz Oscar G. Jarri. Nosotros intentamos que la investigación sea algo apasionante, entretenido, y que todos disfrutemos. Aunque el trabajo de campo (ése que me permite viajar por todo el mundo y conocer sitios y gentes maravillosas) a veces puede ser bastante duro, y no es siempre esa divertida fiesta que refleja Jota en alguno de sus estupendos vídeos:

<https://www.youtube.com/watch?v=LV5VUgwerbw&feature=youtu.be>

Pero el trabajo de campo, aunque cansa, es muy satisfactorio, entre otras cosas porque uno ve muchas cosas inesperadas. La ventaja del trabajo de campo es que cuando tú vas buscando una cosa concreta, aunque no la encuentres, siempre vuelves a casa habiendo visto otras cosas interesantes. Basta con tener los ojos bien abiertos (¿verdad, Amonio? ¡Vivan los mirmecófilos y las hormigas parásitas!). Mis libretas de campo están llenas de preguntas que se me van ocurriendo cuando estoy mirando la actividad de las hormigas que sean y –a la vez– voy viendo otras muchas cosas que ocurren alrededor del hormiguero. Algunas de esas preguntas, luego se convierten en proyectos de investigación, y finalmente en publicaciones. Pero cuando disfruto de verdad, es cuando me paso horas en el campo ¿estudiando? (¡mirando!) las hormigas.



Hoy hablamos con...

P: En el mundo de la Mirmecología, todos los investigadores se centran en algún aspecto más concreto...taxonomía, fenología, etc. ¿Cuál es tu campo de estudio concreto con los formícidos? ¿Qué ámbito de estudio te ha atraído de manera más especial?

R: Ecología y comportamiento, ésta es mi línea de trabajo si se la puede llamar así. Podría resumirla en cómo se relacionan las hormigas entre ellas (por ejemplo, reconocimiento colonial, competencia, etc) y con su medio ambiente (cómo les puede influir el tipo de hábitat, la temperatura, etc). Y eso lo venimos estudiando (hablo en plural porque somos todo el grupo de la EBD) a diferentes niveles: a nivel del individuo (por ejemplo, cómo resiste la obrera individual las temperaturas elevadas, o cómo responde individualmente al encontrar alimento), a nivel de colonia (cómo responde la colonia al encontrar alimento, o en los encuentros con colonias vecinas o con otras especies), a nivel de población (cómo se distribuyen los hormigueros de una especie), a nivel de comunidad (cómo influyen unas especies sobre las otras y cómo influyen los factores ambientales –de nuevo la temperatura– sobre todas ellas) y a nivel de ecosistema (cómo pueden afectar las hormigas al resto de integrantes del ecosistema, por ejemplo, a las aves o a los reptiles).



Xim, recogiendo muestras con cebos con mantequilla de cacahuete, en el Mont Khogi (Nueva Caledonia). Autor de la foto: Hervé Jourdan.

P: Entre todas las especies de hormigas que podemos encontrar en la península, existe un grupo que te llama especialmente la atención, las hormigas de zonas áridas y que soportan las altas temperaturas. Cuéntanos algún o algunos detalles interesantes que hayas visto en tus investigaciones con este tipo de hormigas.

R: Efectivamente, en la respuesta anterior ya he mencionado varias veces a la temperatura. Me decía Raphaël Boulay –riéndose de mí, claro– que yo sin un termómetro no sé hacer ciencia. En fin, ahora tenemos termómetros infrarrojos, cámaras termográficas de video y data-logger de alta precisión, o sea que lo de la temperatura sigue dando mucho juego y con tecnología muy avanzada. Pero es que yo empecé mi carrera investigadora haciendo la tesina de licenciatura –y luego la tesis doctoral– con unas hormigas a las que les gusta mucho el calor, las *Cataglyphis*. Y es sorprendente ver a estas hormigas corriendo, sobre sus largas patas, a mediodía cuando la temperatura del suelo puede estar a más de 50°C. Una de las cosas que vi fue que las colonias de *Cataglyphis iberica* no ocupaban un único nido, sino que eran colonias policálicas, con varios nidos: toda la sociedad estaba repartida en distintos hormigueros, que a veces podían estar separados hasta 20 m. Como las colonias son monogínicas, la única reina estaba en un nido, y entre todos los nidos había un intercambio de obreras por transporte social (para mantener el olor colonial común y que no se perdiera la influencia de la reina). El nido con la reina era el que tenía más obreras y el que tenía más actividad, aparte de centralizar el intercambio de obreras. Es decir, que son un tipo de colonias bastante dinámico. Porque además la reina a veces se cambia (bueno, la cambian, porque la transportan) de nido y el nido central pasa a ser otro. La cuestión es que esta organización policálica es muy ventajosa a la hora de ir a buscar comida cuando hace tanto calor (recorren menos distancias y las obreras se solapan menos en sus recorridos), pero también cuando un nido es atacado (por ejemplo, las *Camponotus foreli* suelen atacar y ocupar nidos de *C. iberica*), porque el nido puede ser abandonado inmediatamente y todos sus integrantes son alojados rápidamente en los otros nidos de la colonia.



Hoy hablamos con...

P: Otra de tus líneas de investigación es con las especies de formícidos invasores, por ejemplo, la hormiga argentina *Linepithema humile*. Por tu experiencia con ellas, sobre todo en la zona suroeste peninsular, ¿hasta qué punto pueden modificar la ecología de un lugar o producir daños tanto a nivel de diversidad biológica como a la economía humana?

R: Bueno, en realidad esa línea la dirige mi mujer, Elena Angulo, también investigadora en Doñana. Yo ahí solo soy un colaborador más. Hasta donde nosotros hemos visto, en Doñana, de las zonas donde está la hormiga argentina desaparecen el resto de especies de hormigas (bueno, ella las echa sea directamente, atacando sus hormigueros, como indirectamente, monopolizando las fuentes de alimento). Por suerte el hábitat de Doñana (suelo arenoso y con temperaturas muy elevadas en verano) no ha permitido su expansión absoluta, y –de momento– está limitada a los alcornoques y las zonas con casas. Pero aún así, su efecto negativo no se limita a las otras hormigas, sino que en Doñana también puede atacar (y matar) a los anfibios juveniles, como ha visto Paloma Álvarez-Blanco en su tesis doctoral. En cuanto a sus efectos económicos, la verdad es que no tengo ni idea. Pero sí que debemos tener bajo vigilancia a esta invasora, y al resto de las especies invasoras.

P: Un tema de actualidad es el cambio climático. ¿Has podido comprobar sus efectos en las colonias de hormigas? ¿Crees que afecta de manera concreta a los formícidos, se ven señales de este cambio?

R: Sí, se ven esas terribles señales. Yo lo he notado y mucho, en los cambios de los ritmos de actividad de las *Cataglyphis* de Doñana (*C. floricola* y *C. tartessica*). Cuando yo llegué a Doñana por primera vez, en 1991, de la mano de Sole Carpintero, estas hormigas tenían actividad sin interrupción a mediodía, nunca hacía tanto calor como para detenerlas. Pero unos diez años más tarde me encontré con que había días de julio en que las temperaturas eran tan elevadas (hasta 70°C de temperatura del suelo al sol) que no salía ni una *Cataglyphis* del hormiguero.

Esos días que antes eran relativamente raros, ahora se han convertido en la norma. Y de hecho estamos trabajando con modelos matemáticos, en diferentes escenarios de aumento de temperatura, para ver cómo puede afectar el cambio climático a estas especies termófilas.

P: Recientemente, fue seleccionada como Hormiga del Año 2019 *Cataglyphis tartessica*, una especie termófila que aprovecha los momentos más calurosos del día para llevar a cabo su actividad. ¿Qué ventajas ofrece a este tipo de hormigas haberse adaptado a estos extremos? ¿Le sacan partido a su estilo de vida?

R: Sí, nos llevamos una gran alegría con la selección de la *Cataglyphis tartessica* como hormiga del año. Es una de nuestras especies preferidas, ya que la describió Fernando Amor durante su tesis doctoral, y tiene esos sistemas reproductivos tan originales (dos tipos de reinas, partenogénesis). En cuanto a su termofilia, la mayor ventaja que tiene es la ausencia de competidores: pueden salir a buscar comida bien tranquilas, porque no hay ninguna otra especie de hormiga que se la pueda quitar. Así que a esas horas de tanto calor, ellas pueden encontrar sin competidores los cadáveres de insectos (de los que se alimentan) que posiblemente han muerto por el calor justo en esas horas. Otra posible ventaja es la ausencia de depredadores: hace tanto calor, que ni siquiera salen las lagartijas, así que pueden ir a por comida sin preocupaciones.

P: No podemos obviar en esta entrevista que eres el actual presidente de la AIM. Seguro que supone para ti un esfuerzo, trabajo, horas de dedicación extra en tu vida, pero... aprovecha estas líneas y dinos de manera más personal ¿qué es para ti la AIM? ¿Recomendarías a alguien que se hiciera socio y por qué?

R: Para mí la AIM es algo más que una asociación, es el foro que nos permite encontrarnos (en esos magníficos Taxomaras, pero también en los encuentros de aficionados) a todos los apasionados, chalados, frikies, entusiastas de las hormigas (que nos llamen como prefieran... ¿mirmecolocos?), y que nos junta a profesionales con aficionados, algo que nos hace muy especiales.



Hoy hablamos con...

Y tengo que aclarar que ser su presidente es más un honor que otra cosa, que la verdad es que no me roba mucho tiempo, más bien ninguno... porque tengo a Gema Trigos de hiper-activa vicepresidenta, y entre ella y los estupendos miembros de la Junta (Amonio, Madgator, Chema, Fran), a mí me dejan bien poco o ningún trabajo.

Muchas gracias, Xim, siempre es un placer hablar contigo. Esperamos que a nuestros lectores les haya gustado tanto esta entrevista como a nosotros. Te agradecemos enormemente tu tiempo y tu generosidad por participar en este número de la revista y que nos veamos por ahí, buscando hormigas y compartiendo buenos ratos.



Taxomara León 2018

Y para el próximo número, la excelente mirmeecóloga Silvia Abril, de la Universidad de Girona.



Grupo "Hormigas" de la Estación Biológica de Doñana, de izquierda a derecha: Paloma Alvarez-Blanco, Alex Bertó, Oscar G. Jarri, Elena Angulo, Fernando Amor, Sara Castro, Xim Cerdá, Raphaël Boulay, José Manuel Vidal ("Jota"), Ana Carvajal, Cristela Sánchez Oms, Irene Villalta. Autor de la foto: Jota.



Artículos

Buenas prácticas mirmecológicas por José Arturo Pazos



Disfrutar de la Naturaleza sumergiéndonos en cualquier paraje al que nos podamos acercar; conocer, ver y observar los seres vivos que viven en ese determinado hábitat, es uno de los mayores placeres que los naturalistas, tanto profesionales como aficionados, nos podemos permitir en esta vida. Pero ese disfrute debe exigir un comportamiento que permita que las siguientes personas que se acerquen a ese lugar, lo encuentren en las mismas condiciones, o incluso mejores, que las que tuvimos nosotros a nuestra llegada.

En Lamarabunta.org, desde sus inicios y hasta hoy en día, se ha insistido incansablemente en la necesidad de seguir una serie de buenas prácticas que han de guiar nuestras salidas. Buenas prácticas, tanto morales como legales, porque una cosa es lo que nos dicta la conciencia que hay que hacer, y otra lo que estamos obligados a hacer por imperativo legal, y ambas, han de regir nuestra actuación.

Creo que debemos partir de la base que la afición a la cría de hormigas debe iniciarse desde la obtención de reinas tras los vuelos nupciales, o como mucho y tratándose de especies que no los realicen, de la recolecta de algunos ejemplares que podamos capturar durante algún traslado de hormiguero o escisión de colonia, y sólo y siempre, que en este caso detectemos la presencia de múltiples reinas.



Mudanza de *Aphaenogaster senilis*, foto del foro (autor: kaluchy)

Una vez detectado un vuelo, se pueden coger algunas reinas para iniciar o continuar nuestra afición. Si queremos tener una colonia de una determinada especie, con coger unas pocas es suficiente. No tiene sentido hacernos con cantidades abismales con las que luego no vamos a saber qué hacer y de las que nos va a costar deshacernos.



Artículos

Muy importante a tener en cuenta es que tampoco debemos coger ejemplares de cualquier especie, como por ejemplo los pertenecientes al género *Formica*: *F. rufa* Linnaeus, 1751, *F. pratensis* Retzius, 1783 y *F. polyctena* Foerster, 1850, englobados en la European Red Wood Ant e incluidas en el Libro Rojo de Invertebrados de España.

En dicho Libro también están incluidas y consideradas en peligro: *Gonomma compressisquama* Tinaut, 1994 y *Rossomyrmex minuchae* Tinaut, 1981; vulnerables: *Amblyopone emeryi* (Saunders, 1890), *Anochetus ghilianii* (Spinola, 1851), *Formica dusmeti* Emery, 1909 y *Myrmoxenus bernardi* (Espadaler, 1982); con datos insuficientes: *Formica frontalis* Santschi, 1919, *Formica lugubris* Zetterstedt, 1838, *Myrmica lemasnei* Bernard, 1968, *Myrmica schencki* Viereck, 1903 y *Teleutomymex kuteri* Tinaut, 1990; y como preocupación menor: *Cataglyphis floricola* Tinaut, 1993.



Formica dusmeti. Foto de Fede García



Anochetus ghilianii. Foto de Fede García

Una cosa es levantar una piedra que está sobre la superficie del suelo, para ver si pudiera haber una reina debajo escondida tras un vuelo. Se levanta la piedra sin más y se vuelve a dejar, y no se causa daño al ecosistema. Pero si levantamos una piedra que está incrustada en el suelo ya es otra cosa. Si hay un hormiguero debajo, esa piedra es una parte integrante de él, le suministra calor y otras condiciones ecológicas que pueden escapar a nuestro entendimiento.

Muchas veces he puesto el ejemplo para intentar disuadir de esta práctica cuando alguien dice que si se vuelve a colocar como estaba no pasa nada. Y sí pasa, si nosotros tenemos una casita de planta baja y vienen y nos quitan un tabique externo y luego nos lo vuelven a apoyar allí, nuestra casa no va a quedar igual que estaba, entrará aire, humedad y no estaremos en las mismas condiciones que estábamos. Pues a ese hormiguero le va a pasar igual, no va a ser el mismo, y eso sin contar las hormigas, larvas, pupas o huevos que podamos aplastar.

¿Y para qué levantar esas piedras? Para que igual esté allí la reina y la cojamos a toda prisa y nos las llevemos a casa en compañía de algunas obreras y demás descendencia que podamos recoger... ¿Y si se trata de una especie monogínica? Pues habremos condenado a toda una colonia a la muerte, y eso, ni se puede, ni se debe hacer.



Artículos

Nuestra afición no debe consistir en quitarle la libertad a una colonia que está acostumbrada a ella para criarla en cautividad. Por eso, buscar especies arborícolas levantando cortezas de troncos secos, viene a ser lo mismo que levantar piedras.

Mención aparte merecen las agallas de los árboles y similares. Mucha gente no sabe que en una agalla no suele estar toda la colonia. Las especies que las utilizan suelen tener varios nidos satélites, es decir, que un hormiguero estaría formado por varias agallas y coger una no nos garantizaría obtener la colonia completa.

Y si me permitís un último inciso sobre este tema, hago una pequeña mención a los túmulos, esos montones de tierra, hierbas, acículas, etc., que hacen algunas especies del género *Formica*, y lo bonito que queda en los vídeos de YouTube, removerlos para que salgan las hormigas en tropel y echen chorros de ácido fórmico a granel. Eso es, simple y llanamente destrozar un hormiguero, se mire como se mire. Ese túmulo está hecho para regular la temperatura y otras condiciones del hormiguero, y una vez tocado ya no va a proporcionarlas. Eso sí, mil seguidores más.

Después de ya unos cuantos años en la afición, os puedo asegurar que no hace falta hacer ninguna de estas prácticas, cuanto menos desaprensivas, según mi forma de ver las cosas. La paciencia, la observación y la experiencia, hacen que esas conductas que en un inicio pudiéramos tener vayan desapareciendo. Con estas virtudes y un poco de constancia llegas a observar todas las hormigas que quieras sin necesidad de utilizarlas.

Y así llegamos a otra nefasta y peligrosa actividad de la importación de especies foráneas. En la península ibérica contamos con más de 300 especies identificadas, muchas de ellas endémicas. Se trata de una riqueza ecológica que hace que no sea necesario ponerla en peligro adquiriendo ejemplares de otras latitudes. No hace falta recordar el daño que está haciendo la hormiga argentina (*Linepithema humille* Mayr, 1868), por poner un ejemplo.

Contamos con especies granívoras, afidícolas, cazadoras..., una gran variedad. Del mismo modo en otros países con especies no nativas que gente sin escrúpulos parece ser que últimamente se empeña en importar. En fin, poderoso caballero es don dinero.

Y para finalizar, señalar que España cuenta con leyes en las que realizar algunas de estas conductas descritas anteriormente, pueden constituir infracciones severamente sancionadas. Así cabe destacar la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.



Artículos

Aprendiendo sobre hormigas: los Mirmecocursos por José Alberto Fernández



Es indudable que todos los que somos aficionados a la mirmecología, bien sea como criadores o estudiando algunos de sus aspectos, necesitamos formación para afrontar mucho más preparados nuestra experiencia con estos insectos. Era un clamor popular desde el foro de lamarabunta, y ese clamor fue haciéndose más patente con la aparición de nuevos grupos de aficionados. Ante tal intensidad en la petición por recibir algún tipo de formación sobre mirmecología, hace un par de años se empezó a fraguar lo que ya es una realidad, la plataforma online Mirmecocursos.

Esta plataforma surge de la iniciativa de algunos foreros y de miembros de la AIM, y tomó forma el pasado septiembre de 2018, cuando comenzó su actividad. No ha resultado fácil, en primer lugar porque todos andamos atareados con trabajos, compromisos familiares y demás, pero poco a poco se fue fraguando un equipo de profesores, una plataforma para dar servicio a los interesados y el apoyo de la AIM y de lamarabunta, para darle un toque de seriedad y compromiso desde el mayor foro de habla hispana y desde una asociación de reconocido prestigio.

Hasta la fecha, se han impartido dos cursos. El primero, de mayor entidad, es el Curso Básico de Mirmecología. Su duración abarca todo el curso "escolar", digámoslo así, y está estructurado en una serie de unidades teóricas que acercan a los alumnos a las nociones básicas de la mirmecología. Además, consta de una unidad práctica, que se ha desarrollado en salidas grupales o individuales al campo, para tener un contacto directo con las hormigas in situ. Antes de continuar, debo agradecer la participación de aquellos que forman el claustro de profesores de Mirmecocursos: Gema Trigos, Amonio Cuesta, Daniel Sánchez, Roberto Huerta y Fede García. Su trabajo ha redundado en el aprovechamiento por parte de los alumnos de todos los conocimientos que han puesto a su disposición. El número inicial de alumnos fue muy alto, si bien, como pasa en muchos cursos, algunos de ellos tuvieron que dejarlo por diferentes circunstancias. Finalmente, un total de 65 alumnos están en proceso o ya han terminado el curso. Nos sentimos muy orgullosos de ellos por su esfuerzo y dedicación, y esperamos que les haya aprovechado mucho. Este curso lo volveremos a poner a disposición de quien le interese en el mes de septiembre de 2019. Y por cierto, estamos trabajando para hacer la versión latinoamericana (ya contamos con dos profesores, de Argentina y México)

El otro curso, un monográfico, versa sobre la Mirmecometeorología, es decir, la relación entre la meteorología y la mirmecología. El número de alumnos ha sido muy elevado, y finalmente han llegado a la meta de concluirlo un total de 89 alumnos. En éste, han conocido qué fenómenos atmosféricos afectan a las hormigas, especialmente a sus vuelos nupciales, así como a diferenciar entre los tipos de viento, las clases de nubes, por qué la humedad o el viento son tan importantes para algunas especies, etc. Sin duda, un curso interesante. Se volverá a convocar, ya que resulta atractivo y es un curso de corta duración, aproximadamente un mes, y todo online.

Por cierto, todos nuestros cursos son gratuitos. Queremos acercar el conocimiento de la mejor manera posible, al mejor coste (cero) y con ilusión y la mejor didáctica posible, teniendo en cuenta que cada alumno parte de un nivel de conocimientos previos muy diferente. Nos gusta adaptarnos a todos.



Artículos

¿Cuáles son los objetivos para el futuro?

Seguir ofertando nuestros cursos Básico y sobre Mirmecometeorología, y por supuesto, comenzar a realizar otros cursos monográficos que eleven el nivel, y que sean verdaderamente un germen de futuros estudiosos de la mirmecología, o incluso animar a algún alumno a continuar su formación de manera reglada en alguna universidad, con el estudio de Biología o Ciencias Ambientales. Quién sabe, a lo mejor somos una lanzadera.

Como director de Mirmecocursos, me siento muy contento por la acogida que han tenido, por poder llegar a todos los aficionados a la mirmecología y por acercar nuestra pasión al gran público. Estar formado conlleva poder alcanzar a muchas personas que, sin duda, harán un beneficio a la comunidad científica y a las comunidades de aficionados por su competencia mejorada, por sus conocimientos adquiridos y serán instrumento de concienciación medioambiental, pues llevarán todo lo aprendido a sus grupos y a sus comunidades de referencia.

Los comentarios que he ido escuchando sobre Mirmecocursos desde que comenzamos, gracias a todos ellos, están resultando muy positivos y nos hacen ganar fuerzas para continuar con esta labor. Ojalá, y esto ya es una opinión personal, otros profesionales y aficionados de otras ramas biológicas se animaran a realizar cursos online, gratuitos, para compartir sus conocimientos con los demás, sería maravilloso. Desde aquí, ofrezco la plataforma Mirmecocursos a todos los que deseen que sus ámbitos científicos tengan un lugar desde el que compartirse y derramarse al público con interés en la ciencia.

Y poco más que añadir. La divulgación es algo muy hermoso. Dar a los demás aquello que brota de tu alma de biólogo, de científico, de naturalista. Así pues, espero poder seguir sirviendo a los demás desde esta posición que he tenido la fortuna de ocupar.

Mirmecocursos



www.mirmecocursos.jimdofree.com

mirmecocursos@gmail.com



Noticias breves

Salidas mirmecológicas

Durante mayo y junio han tenido lugar varias salidas mirmecológicas por nuestro territorio. Muchas de ellas han servido como práctica a los alumnos de la plataforma Mirmecocursos. Los resultados de los muestreos realizados se publicarán en el boletín de la AIM, Iberomyrmex. Aquí os damos cuenta de las salidas realizadas, todas ellas interesantes, en las que ha habido muy buena participación. Agradecer a los grupos que han colaborado de una manera u otra en las mismas: foro lamarabunta, AIM (Asociación Ibérica de Mirmecología), SEACAM (Sociedad Entomológica Ambiental de Castilla La Mancha), Observatorio Ciudadano de la Biodiversidad de la Sierra de Hoyo de Manzanares, AFE (Ants Friends España) y MA (MirmecoAficionados). Agradecemos también a todos los que han puesto su granito de arena para que se lleven a cabo, bien por su guía sabia, por su colaboración en la preparación, por su participación entusiasta: Chema Catarineu, Fede García, Amonio Cuesta, Daniel Sánchez, Félix Bravo, Félix Cáceres, Antonio Ordoñez (y sus amigos de Hoyo y El Palancar), Felipe Gordillo, Carlos (Madgator), y todos los demás. Especial gratitud a la dirección del Parque Natural Barranco del Río Dulce en Guadalajara, al Aula Apícola de Hoyo de Manzanares y a los mandos de la Base de El Palancar.



Toledo. 18 de mayo. Dentro de las Jornadas Entomológicas de Castilla La Mancha



Burgos. 25 de mayo



Noticias breves



Teruel. 25 de mayo



Madrid. 1 de junio



Noticias breves

Barcelona. 2 de junio



Cádiz. 21 de junio. (Salida nocturna)

Murcia. 16 de junio





Noticias breves



Cantabria. 23 de junio



Guadalajara. 23 de junio

¿Qué pasará más adelante? Pues bien, parece ser que queda alguna salida por realizar, además del Taxomara 2019 en Marruecos. Estad pendientes de las redes sociales para no perder la oportunidad de participar en una de las salidas mirmecológicas.



Noticias breves

Araña europea del 2019, una mirmecomorfa

En el presente año, ha sido elegida araña europea del año *Myrmarachne formicaria*, especie mirmecomorfa. Entre sus hábitos se ha observado que vive en las proximidades de colonias de los géneros *Myrmica* y *Formica*. Desde aquí animamos a los aficionados a las hormigas, que no duden en mirar en sus salidas por si ven a este magnífico arácnido y pueden reportar el avistamiento a pablocarfel@gmail.com



Lamarabunta en La Resistencia

En el mes de febrero nos hacíamos eco de la noticia. El foro, en el programa de televisión La Resistencia. No deja de ser curioso cómo la afición por las hormigas puede llegar a que un programa busque enlaces para hablar del tema. Y he aquí que lo encuentran en nuestro foro. Cuando menos, curioso. Dejamos enlace para quien no lo haya visto: [link](#)

El foro sigue cumpliendo años

16 años tiene ya lamarabunta. Y se sigue conservando bien. Sigue siendo el foro con más usuarios activos sobre hormigas y continúa llevando la afición mirmecológica a todos los lugares. Sigue así, foro, que cumplas muchos más.





Especial: Hormiga Ibérica 2019

El año 2019 se quedará en la memoria de los mirmeólogos y aficionados como el año de las *Cataglyphis*. Y esto se lo debemos a la especie que resultó elegida tras votación pública, *Cataglyphis tartessica*, Amor y Ortega, 2014.

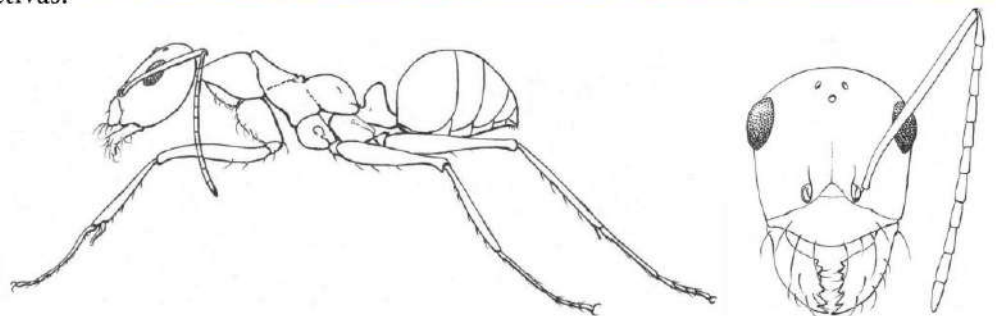
El motivo de elegir a una especie como la predilecta del año tiene un objetivo divulgativo y un objetivo didáctico. Por un lado, poder mostrar una especie cuya principal distribución es la península ibérica, y por otro aprender datos y curiosidades que posee. Y finalmente, podemos decir, que llevar a esa especie a todos para que aprecien nuestra rica diversidad mirmeológica.

Este año estuvo reñido y fueron cuatro las especies finalistas: *Iberoformica subrufa*, *Goniomma hispanicum*, *Formica dusmeti* y *Cataglyphis tartessica*. Y después de votaciones ajustadas, la hormiga del suroeste peninsular resultó la elegida. Aquí dejamos las fichas que realizó Fede García con motivo de esta elección.



Cataglyphis tartessica

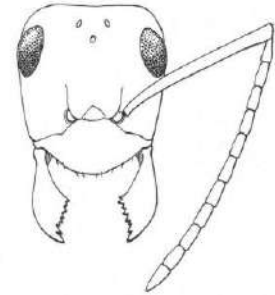
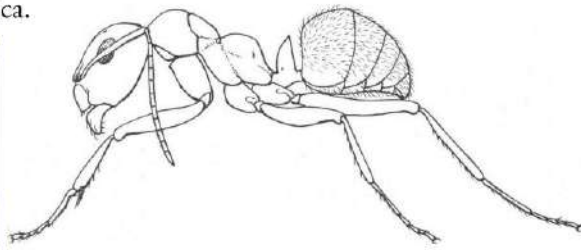
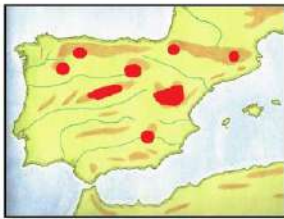
Especie descrita recientemente, después de separarla de su gemela *C. floricola*, que corretea a pleno Sol en el suroeste de Andalucía. Estas dos especies son las únicas representantes europeas de un grupo de *Cataglyphis* más diverso en el Norte de África. Las *Cataglyphis* son hormigas termófilas que tienen los periodos de mayor actividad en la superficie durante las horas más calurosas del día, cuando otras hormigas permanecen inactivas.





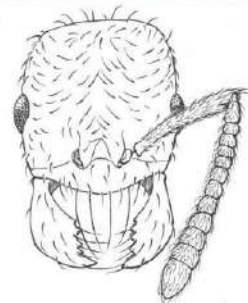
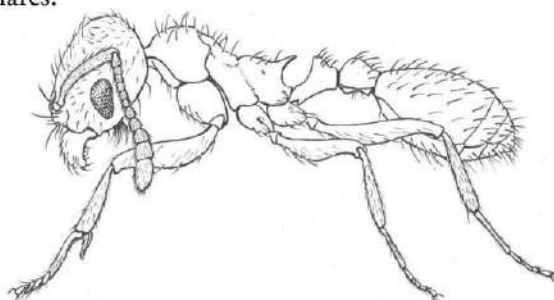
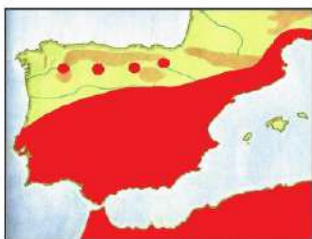
Formica dusmeti

Endemismo ibérico, de tendencia orófila, habitando preferentemente en bordes y claros boscosos. Junto con la también endémica *F. frontalis* y la especie euroasiática *F. truncorum* conforman un grupo antiguo dentro de las *Formica* del grupo rufa. En los últimos años, algunas poblaciones han desaparecido, y otras van migrando en altura. Construye nidos de materia vegetal, frecuentemente sobre tocones, aunque la estructura es tan elaborada como en otras especies de *Formica*.



Gonomma hispanicum

Los ojos en forma de lágrima hacen muy características a las *Gonomma*. Se trata de pequeñas hormigas granívoras, que al contrario que las *Messor* aprovechan las fuentes de semillas dispersas. *G. hispanicum* se conoce de buena parte de la península, sur de Francia y norte de África. Recientemente estudios genéticos arrojan la duda de que las poblaciones norteafricanas sean conspecíficas con las peninsulares.



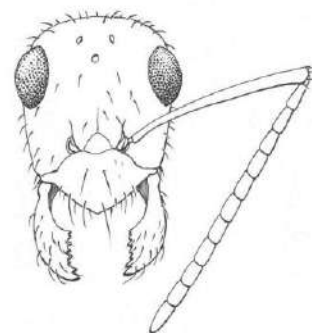
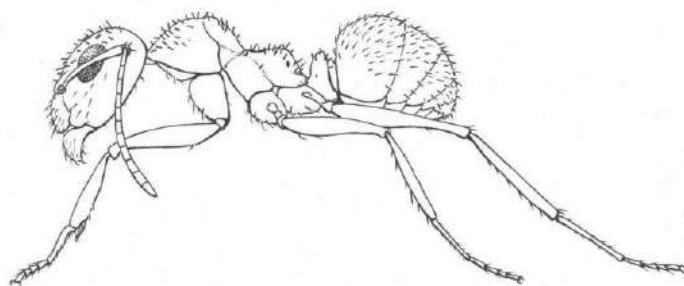


Especial: Hormiga Ibérica 2019



Iberoformica subrufa

Especie endémica de la península ibérica, que también habita en algunas zonas adyacentes del sur francés. Es termófila y se encuentra en ambientes abiertos o bordes de bosque, en la zona mediterránea. Antes se clasificaba en *Formica*, pero a diferencia de las especies ibéricas de ese género, su peciolo es redondeado y tiene el cuerpo cubierto de pelos cortos y gruesos. Otra característica interesante es que las reinas son braquípteras, es decir, con alas cortas.





Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

Microdon : las larvas del pavor.



Los *Microdon* resultan adorables vistos de adultos, al tener abundantes pelos de brillos dorados que los asemejan a peluches, y llevar una tranquila y casi indolente existencia durante su breve vida veraniega. Sin embargo, la manera en que llegaron a ese estadio es mucho más siniestra de lo que las apariencias puedan hacer creer, pues sus larvas habitan en los hormigueros, alimentándose de las larvas y pupas de las hormigas.

Microdon pertenece a la familia de los sírfidos, a su vez incluida en el orden de los dípteros (moscas). En su mayor parte, esta familia se compone de asiduos visitantes florales que se alimentan de néctar, y que tienen una gran capacidad para cernirse como si fuesen colibríes o helicópteros en miniatura. Muchas de sus especies se mimetizan como avispas o abejas.



Tres sírfidos distintos. En Europa se conocen más de 700 especies.

Morfología

Los adultos se parecen a muchos otros sírfidos, pero son rechonchos, con las alas cortas y antenas relativamente largas. Hay, sin embargo, algunos géneros que podrían llevar a confusión con ellos.



Adulto de *Microdon myrmicae*



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

Las larvas sí son muy características, teniendo una abultada forma hemisférica. Fueron erróneamente descritas como babosas e incluso como cóccidos en el siglo XIX, y además por varios autores. Se tardó más de medio siglo en averiguar quién se escondía realmente detrás de tan extraños organismos.



Larva del III estadio

Se mueven mediante ondas musculares en la parte ventral del cuerpo, como los caracoles. Dada la forma de su cuerpo, sin embargo, resulta una manera de moverse visualmente bastante grotesca. Alrededor del cuerpo hay una hilera de quetas, que dejan un espacio en la parte anterior para la boca. En la parte posterior del cuerpo hay un órgano respiratorio. Sobre la superficie del cuerpo hay unas setas dispuestas como en una red, cuyas formas son de ayuda en la identificación de las especies.



Larva del II estadio



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

Se ha sugerido que la especial morfología larvaria la protege de las agresiones por parte de las hormigas, al ser más difíciles de asir con las mandíbulas. Además, la hilera de quetas serviría de protección adicional al impedir el acceso de las hormigas al borde del vientre.

Las pupas están recubiertas por un pupario que conserva una forma semejante a la de la larva, pero de color marrón y con una superficie más dura. Además forman unos órganos respiratorios anteriores, que parecen como dos "cuernos", de gran importancia taxonómica.



Pupario de *M. myrmicae*. Nótese los dos órganos respiratorios anteriores

Ciclo vital y biología

Las observaciones de historia natural de *Microdon* son escasas, en concordancia con su relativa rareza. Mucho de lo que diremos a continuación se debe a observaciones hechas en una sola población de alguna de las especies europeas. Es difícil decir, por lo tanto, si las diferencias entre unas observaciones y otras se deben a que sean distintas especies o distintas poblaciones.

La puesta de los huevos tiene lugar en el interior del hormiguero o en las entradas, según las especies. En el caso de que tenga lugar en el interior, parece que pueden hacer vibraciones con las alas para espantar a las hormigas que las intenten atacar. Se ha calculado que las hembras pueden poner unos 120 huevos a lo largo de su vida.

Las larvas no son atacadas por las hormigas, ya que se camuflan químicamente al imitar su olor compartiendo hidrocarburos cuticulares con ellas. Las obreras las transportan de un lugar a otro, las lamen o las ignoran totalmente, dependiendo de las observaciones.

Las larvas del primer estadio son muy pequeñas, alargadas, no abultadas y tienen una movilidad mayor que las más crecidas. Su alimentación parece ser la puesta de las hormigas. Sin embargo, en laboratorio se han podido obtener larvas de II estadio sin presencia de hormigas por lo que se sospecha que, al menos ocasionalmente, podrían también comer detritus del hormiguero.

Los siguientes estadios larvarios ya presentan la particular morfología de la que hemos hablado. En los casos en que se ha podido observar, los estadios II y III sí que se alimentan de la puesta de hormigas, sean huevos, larvas y/o pupas. El estadio III pasa el invierno hibernando dentro del hormiguero. A lo largo de su desarrollo, se ha contado que una larva de *Microdon* puede devorar hasta 125 larvas de hormiga, pudiendo unas 5 o 6 larvas de *Microdon* bajar un 50% la producción de obreras de un nido. Se han encontrado hasta 27 larvas en un nido, pero la media sería más baja, de 2-3.



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

El lugar donde suelen situarse las larvas depende de las especies: en unas parecen estar permanentemente en las cámaras de cría, mientras que en otras parecen ir allí solamente a comer y pasar el resto del tiempo en otras partes del hormiguero.

Al llegar la primavera pupan en las cámaras superiores del nido, dado que el adulto es atacado por las hormigas y así tiene más fácil la huida. Para reforzar la estrategia de evitar ser atacados por las hormigas, la emergencia de los adultos tiene lugar a primeras horas de la mañana, cuando las hormigas aún están poco activas.



Puparios de *M. myrmicae* dentro de hormiguero

La emergencia es además muy rápida, durando uno o dos minutos, tras la cual el adulto sale al exterior y busca un apoyo seguro donde poder desplegar y secar sus alas; al cabo de una hora, ya puede volar.



Pupario vacío de *M. analis*. Nótese que la parte anterior se rompe al emerger el adulto.



Parásitos y mirmecófilos

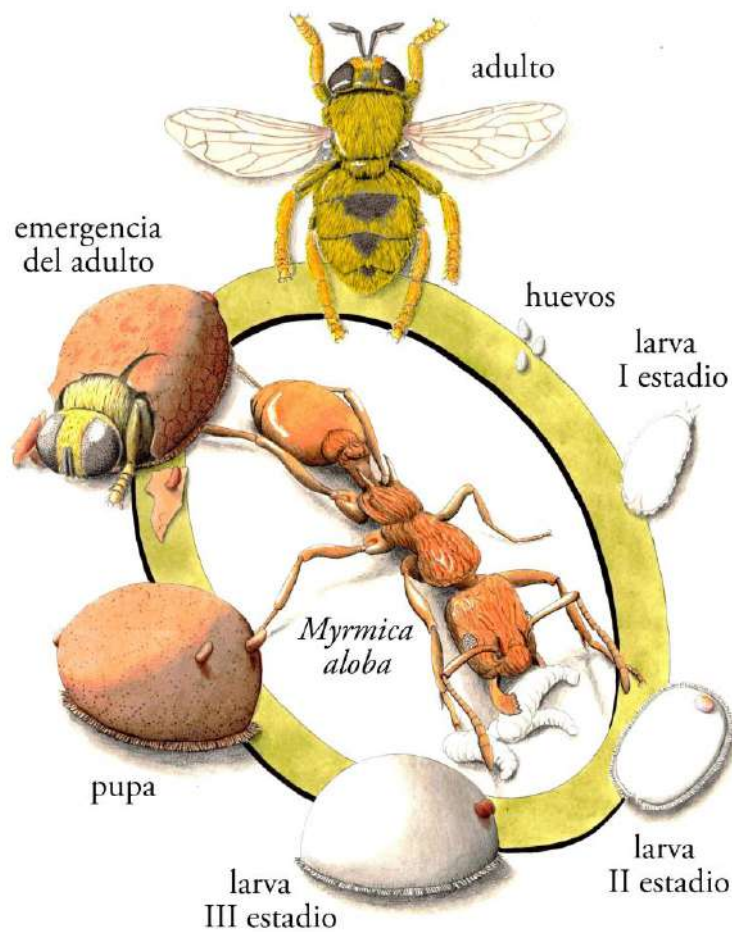
con Fede García

Dependiendo de si la primavera ha venido más o menos fría o de si en el momento de salir está lloviendo, el inicio del periodo de vuelo de los adultos puede avanzarse o retrasarse. Una pequeña proporción de las larvas parecen necesitar dos años para completar su desarrollo, se supone que por no haber tenido acceso a suficientes nutrientes.

Los adultos de *Microdon* vuelan poco, y se han visto en contadas ocasiones alimentándose en las flores. Según la especie, pueden presentar una marcada filopatria, manteniéndose las hembras muy cerca de su nido natal, que será el mismo donde pondrán los huevos. En otras especies las hembras pueden desplazarse varios metros buscando nidos de hormiga donde poner. La vida máxima registrada, de 20 días, es muy alta para un sífido.

Las poblaciones de *Microdon* son pequeñas en extensión, distribuyéndose como "manchas" en áreas de 0,1 hectáreas o menos. La prevalencia de la infestación puede ir del 4 al 33% de los nidos del hospedador.

Por lo que los últimos trabajos parecen sugerir, cada especie de *Microdon* parasita a una o a unas pocas especies de un género concreto de hormigas. Localmente puede haber un hospedador primario, con gran parte de los *Microdon* usándolo, y un hospedador secundario con mucha menos prevalencia de la infestación. En otras regiones las asociaciones pueden ser distintas. En pocos casos se ha documentado con hospedadores de otros géneros, y esas observaciones suelen ser antiguas, cuando la taxonomía de *Microdon* aún no estaba clara. De hecho para alguna observación rara se ha sugerido que la colonia original podría haberse mudado de lugar, y que otra especie ocupase después su hormiguero, donde habrían permanecido las larvas de *Microdon*.



Ciclo vital de *Microdon myrmicae*



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

Diversidad

Se han descrito unas 120 especies de *Microdon*, que se encuentran distribuidas por todo el mundo. Aunque el modo de vida es desconocido en muchas de las especies, se acepta que todas ellas dependen de las hormigas durante las fases larvarias.

Se conocen seis especies en Europa, por lo general bien distribuidas por el continente y regiones eurasiáticas adyacentes. En algunos casos la diferenciación en los adultos es difícil, o incluso casi imposible, al haber varias especies gemelas implicadas: concretamente los pares *M. analis*-*M. major* y *M. mutabilis*-*M. myrmicae*. Los puparios son mucho más informativos que los adultos de cara a la identificación. Existen unas claves para adultos y puparios de estas seis especies europeas en Speight (2013).

En la península se han citado cuatro especies. Como la mayoría de citas ibéricas se basan en adultos y son previas al conocimiento de estas especies gemelas, resumiremos algunos datos de todas las especies europeas, cuya presencia aquí podría ser factible, en la siguiente tabla.

Especie	Hospedadores (principal)	Hábitat	Periodo de vuelo	Citas en la Península
<i>M. analis</i>	<u><i>Lasius platythorax</i></u>	Bosques, claros de bosque	Mayo-inicios de julio	Lugo, Navarra
<i>M. major</i>	<u><i>Formica sanguinea</i></u> , <i>Formica</i> grupo <i>rufa</i> , <i>Formica exsecta</i>	Claros de bosques, arbustos	Mayo	No citada
<i>M. devius</i>	<u><i>Lasius flavus</i></u>	Abierto, prados	Finales de mayo- inicios de julio	Barcelona, Lleida, Salamanca
<i>M. miki</i>	<u><i>Formica lugubris</i></u> , <i>Formica</i> grupo <i>rufa</i>	Bosque, claros de bosque	Abril-mayo	No citada
<i>M. mutabilis</i>	<u><i>Formica lemani</i></u> , <i>Lasius</i> , <i>Formica cunicularia</i>	Abierto, prados	Mayo-julio	Barcelona, Ciudad Real, Granada, León, Lugo, Salamanca, Vizcaya
<i>M. myrmicae</i>	<u><i>Myrmica</i> grupo <i>scabrinodis</i></u> , <u><i>Myrmica aloba</i></u> , <i>Myrmica rubra</i> , <i>Myrmica vandeli</i>	Prados húmedos, turberas	Mayo-junio	Lugo, Vila Real (N. de Portugal)



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

En los apartados de biología me he centrado sobre todo en las especies europeas. Quien quiera ampliar información, puede buscar trabajos sobre los *Microdon* de otras regiones, donde podrá encontrar maravillas como las larvas del primer estadio que se introducen en las pupas de *Formica* ¡O los *Microdon* tropicales que deben esperar a que las tormentas rompan las ramas donde anidan sus hospedadoras para poder emerger!

Bibliografía

- Akre, R.D.; Paulson, G.S. 1993. Who's eating the Children? *American Entomologist*, **39**(4): 238-234.
- Bonelli, S.; Witek, M.; Canterion, S.; Sielezniew, M.; Stankiewicz-Fiedurek, A.; Tartally, A.; Balletto, E.; Schonrogge, K. 2011. Distribution, host specificity, and the potential for cryptic speciation in hoverfly *Microdon myrmicae*, a social parasite of *Myrmica* ants. *Ecological Entomology*, **36**: 135-143.
- Elmes, G.W.; Barr, B.; Thomas, J.A.; Clarke, R.T. 1999. Extreme host specificity by *Microdon mutabilis*, a social parasite of ants. *Proceedings of the Royal Society of London*, **266**: 447-453.
- García, F. 2018. Sobre algúns mirmecófilos galegos, cunha especie nova para España, *Microdon myrmicae*, e *Coccinella magnifica* nova para Galicia. *Arquivos Entomolóxicos*, **19**: 139-146.
- Reemer, M. 2013. Review and Phylogenetic Evaluation of Associations between Microdontinae and Ants. *Psyche*, **2013**, 538316. 9pp.
- Ricarte, A.; Marcos-García, M.A. 2017. A checklist of the Syrphidae (Diptera) of Spain, Andorra and Gibraltar. *Zootaxa*, **4216**(5): 401-440.
- Scarparo, G.; Cerretti, P.; Mei, M.; Di Giulio, A. 2017. Detailed morphological descriptions of the immature stages of the ant parasite *Microdon mutabilis* and a discussion of its functional morphology, behaviour and host specificity. *European Journal of Entomology*, **114**: 565-586.
- Schmid, U. 2004. *Microdon rhenanus* and *Microdon eggeri* var. *major* revisited. *Volucella*, **7**: 111-124.
- Schönrogge, K.; Barr, B.; Wardlaw, J.C.; Napper, E.; Gardner, M.G.; Breen, J.; Elmes, G.H.; Thomas, J.A. 2002. When rare species become endangered: cryptic speciation in myrmecophilous hoverflies. *Biological Journal of the Linnean Society*, **75**: 291-300.
- Schönrogge, K.; Napper, E.K.V.; Birkett, M.A.; Woodcock, C.M.; Pickett, J.A.; Wadhams, L.J.; Thomas, J.A. 2008. Host recognition by the specialist hoverfly *Microdon mutabilis*, a social parasite of the ant *Formica lemani*. *Journal of Chemical Ecology*, **34**: 168-178.
- Speight, M.C.D.; Sarthou, J.P. 2013. Stn Keys for the identification of adult European Syrphidae. *Syrph the Net*, Dublín. 133pp.
- Speight, M.C.D. 2014. Species Accounts of European Syrphidae (Diptera). *Syrph the Net*, Dublín. 285pp.
- Witek, M.; Canterion, S.; Balletto, E.; Bonelli, S. 2012. Life cycle and growth pattern of the endangered myrmecophilous *Microdon myrmicae*. *European Journal of Entomology*, **109**: 457-461.
- Wolton, R.J. 2011. Observations on the ecology and behaviour of *Microdon myrmicae*, with a description of egg and early instar morphology. *Dipterists Digest*, **18**: 55-67.
- Wolton, R.J. 2012. Observations on adult behaviour of *Microdon myrmicae*, with particular reference to female survival, dispersal and oviposition. *Dipterists Digest*, **19**: 103-106.



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

Hormigas parásitas sociales ibéricas.



Este tipo de hormigas han llamado desde siempre la atención de los mirmecólogos de una forma especial. Presentan unas adaptaciones especiales a su medio de vida, tanto morfológicas como de comportamiento, que sumadas a su rareza hacen de todas ellas unas joyas mirmecológicas de primera categoría.

Los parásitos sociales son aquellas especies de hormigas que parasitan a otras hormigas. Aunque en ocasiones se han venido denominando como parásitos sociales a otros grupos de artrópodos que también habitan con las hormigas (escarabajos, avispas, etc.), entre los mirmecólogos el término se ha restringido a las hormigas parásitas, mientras que a los otros organismos se les suele llamar mirmecófilos.

¿Qué queremos decir en este caso por parasitismo? Pues la coexistencia en un mismo nido de dos especies de hormigas, una de las cuales, la parásita, no aporta fuerza de trabajo en la construcción del nido ni en la recolección de alimento, y ni siquiera, en la mayor parte de los casos, en el cuidado de su propia cría.

Veremos a continuación de forma breve cómo es posible esa coexistencia, las adaptaciones a la vida parásita de estas especies, los distintos tipos de parasitismo y qué grupos están presentes en la Península.

Biología y adaptaciones al parasitismo

Evidentemente, la introducción y la vida en un hormiguero ajeno suponen un alto riesgo para las parásitas de recibir agresiones por parte de las hormigas hospedadoras. No es extraño, pues, que el camuflaje químico sea un elemento habitual en las parásitas sociales. Esto se consigue teniendo una composición similar en los hidrocarburos cuticulares de la superficie del cuerpo, que dan el olor distintivo a las hormigas, tanto entre especies como entre hormigueros. Consiguen engañar a su especie hospedadora oliendo de manera similar a ellas, sea porque los generan así de forma innata, sea por la adquisición en base a un contacto íntimo con las hormigas a las que parasitan, o por una combinación de ambas cosas.

En parte, las diferencias entre las firmas químicas de distintas especies se deben a su historia evolutiva, siendo la composición de hidrocarburos cuticulares más diferente cuanto menos emparentadas estén las especies. Es decir, una especie tendrá más fácil camuflarse químicamente con una especie más emparentada con ella que con otra más lejana evolutivamente.

De ese modo, no será extraño comprobar que las especies parásitas y aquellas especies a las que parasitan están estrechamente emparentadas. Esto se conoce como “regla de Emery”, por el mirmecólogo italiano que la propuso hace un siglo. En un principio se tomó en un sentido más estricto, como que una especie parásita y su hospedadora serían especies hermanas, surgiendo la parásita de la parasitada.



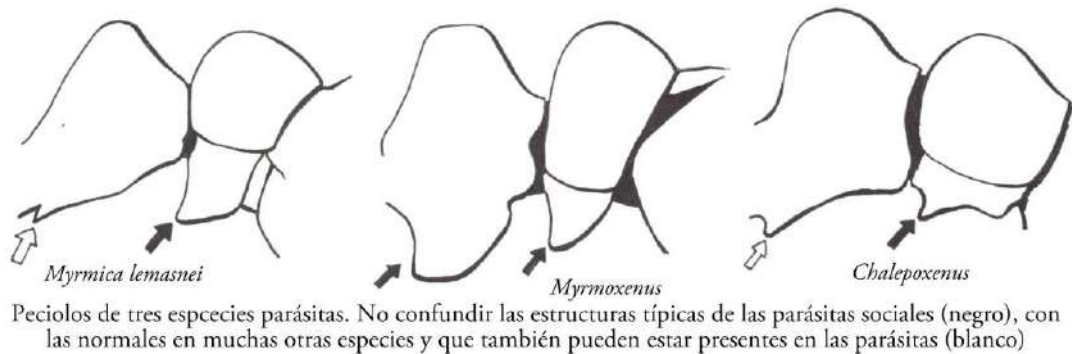
Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

Sin embargo, con el paso del tiempo y el mayor conocimiento de la biología de estos organismos, se ha llegado en general a un concepto más laxo de esa regla. Desde esta óptica, las parásitas pueden afectar a distintas especies emparentadas, sin que tenga que haber una relación de ascendencia directa entre las dos especies.

Por ejemplo, sería difícil que cada una de las especies que componen el género *Myrmoxenus*, hubiesen aparecido independientemente a partir de sendas especies hospedadoras de *Temnothorax*. Es más plausible que una especie de *Temnothorax* adoptase la forma de vida parásita dando lugar a la aparición de la primera especie ancestral de *Myrmoxenus*, que a su vez especió en las diferentes especies parásitas de ese género que actualmente existen, y donde cada una de esas especies se ha adaptado a parasitar una o unas pocas especies de *Temnothorax*.

Además del camuflaje químico, los parásitos han desarrollado estructuras corporales tendentes a hacer más difícil un resultado fatal fruto de una agresión. Por ejemplo, el ensanchamiento del peciolo y pospeciolo, y las estructuras que suelen tener muchas de las especies parásitas bajo estos mismos segmentos, se deben a que dificultan que la mordedura de una hormiga hospedadora hostil pueda seccionar fácilmente esa parte vital del cuerpo.



Aparte, el no tener que excavar túneles o recolectar alimento, ha dejado espacio evolutivo para modificaciones de sus mandíbulas. Así, si la mayor parte de hormigas presentan en las obreras mandíbulas de forma triangular y con dientes, en muchas parásitas éstas se reducen mucho hasta llegar a ser inservibles o se modifican para magnificar sus efectos letales durante la lucha, como veremos después.

El tamaño de las reinas suele ser también menor al que es normal en las especies emparentadas de vida libre. Para explicarlo se han propuesto diversas hipótesis. Dado que las reinas parásitas no deben empezar de cero una colonia, no necesitan tantas reservas como una reina de vida libre, que ha de poner unos huevos y alimentar a sus primeras larvas metabolizando sus propios tejidos.

Además, se ha sugerido una relación entre el menor tamaño de las reinas parásitas con el tamaño de las obreras del hospedador. Dado que las obreras tienen el control sobre cuándo y cuántas reinas criar, y que la discriminación de las larvas parece hacerse a través del tamaño, unas larvas de reinas parásitas de pequeño tamaño semejarán de obreras a ojos de las hospedadoras, que les permitirán completar su desarrollo.

En general, las parásitas pueden encontrarse donde la densidad del hospedador es alta, siendo el número de nidos parasitados bajo. Aunque ocasionalmente se puedan encontrar localidades con hasta un tercio de nidos parasitados, lo cierto que una cifra de un 1% sería la más realista para la mayoría de casos.

Un hecho curioso (al menos en Europa) es la aparente estabilidad de la proporción de parásitas sociales cuando hablamos a nivel regional. Parece que en cuanto se toma una superficie lo bastante grande, la proporción de parásitas llega aproximadamente a un 15% del total. Hay que tener en cuenta que en las áreas de clima mediterráneo la proporción es menor.



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

Aunque los trópicos y otras regiones cálidas albergan la mayor parte de la diversidad de hormigas, relativamente pocas especies parásitas son conocidas en esas áreas. En contraste, las zonas del planeta frías o de altitud, que presentan una diversidad de hormigas relativamente baja, albergan una gran riqueza de parásitas. Para explicarlo, se han aportado diversas hipótesis. Hay quien cree que las bajas temperaturas, que suponen una baja actividad de las hormigas, permiten a las parásitas tener más éxito a la hora de parasitar un nido. Otras opiniones van desde que las zonas frías, Europa y Norteamérica son precisamente las mejor estudiadas, a que en los trópicos raramente se toman muestras de nidos por lo que la observación de los parásitos es más dificultosa, etc.

Buena parte de las especies de hormigas incluidas en el libro rojo de la IUCN o las diversas listas regionales en distintos grados de amenaza, son parásitas sociales. Esto se debe a que forman poblaciones pequeñas y frecuentemente aisladas entre sí.

Típos de parasitismo social.

Las parásitas sociales presentan distintos modos de vida, que se han clasificado en categorías. En la Península existen las siguientes, siguiendo a Holldobler y Wilson (1990):

- **Xenobiosis**

La especie parásita vive dentro del nido del hospedador, pero mantiene la puesta separada y cuidada por sus propias obreras. Frecuentemente reciben comida por trofalaxia.

- **Parasitismo temporal**

En este caso el parasitismo se restringe a la fundación de la colonia. Las reinas parásitas buscan un hormiguero de la especie hospedadora, donde se introducen y eliminan a la reina local, frecuentemente degollándola. Una vez muerta ésta, la reina usurpadora comienza la puesta, que es cuidada por las obreras hospedadoras, de modo que la población de obreras parásitas empezará a crecer. Al mismo tiempo, la mortalidad natural de las obreras hospedadoras, hará que su número vaya descendiendo. Finalmente, lo que quedará será una colonia pura de la hormiga parásita.

Es destacable que las formas de vida del parásito y de la especie libre parasitada puedan ser muy diferentes. Generalmente, es muy raro el hallazgo de las colonias mixtas. En ocasiones las especies utilizadas por las parásitas se conocen de una sola observación, o se extrapolan a partir de observaciones en especies emparentadas.

- **Dulosis**

También llamada esclavismo. Las obreras de la especie parásita realizan razzias (incursiones) en los nidos de la especie o especies que parasite, para robar la puesta. Normalmente son pupas o larvas en los últimos estadios, ya que de ese modo la colonia parásita no tendrá que aportar nutrientes para que acaben su desarrollo. Esta cría capturada nacerá en el nido parásito y realizará los trabajos normales de las obreras. La mayor parte de especies dulóticas son totalmente incompetentes en la realización de las actividades normales de mantenimiento de un nido: no forrajean comida, no excavan galerías, ni cuidan de la cría. En relación a este hecho, con frecuencia estas especies tienen modificaciones de las mandíbulas destinadas a perforar o mutilar a las hormigas que se enfrenten a ellas durante las razzias. La fundación del nido se produce de manera similar que en el parasitismo fundacional.



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

- Inquilinismo

En las hormigas inquilinas una reina fecundada se introduce en un nido de la especie hospedadora e inicia allí su puesta. En este caso, generalmente no se mata ni expulsa a la reina hospedadora, y además la casta obrera no suele existir. En estas hormigas, los sexuales suelen ser pequeños, equivalentes en tamaño a las obreras hospedadoras.

Parásitas sociales presentes en la Península

En la siguiente lista vamos a omitir los cambios taxonómicos propuestos por Ward *et al.* (2015) en base a datos moleculares y que afectan a diversos géneros de parásitos. Mantendremos los nombres clásicos porque son de conocimiento extendido, y aportan una información que se perdería con su inclusión en el género en que los situarían los anteriores autores.

-Género *Strongylognathus*

Son dulóticas sobre diversas especies del género *Tetramorium*. Morfológicamente, las caracterizan unas mandíbulas desdentadas, en forma de sable, que utilizan para las luchas que se produzcan durante las razzias. Éstas se presume que son nocturnas, aunque las observaciones de las mismas han sido escasas. En la península se pueden asegurar tres especies:

-*S. testaceus* es dentro de las *Strongylognathus* ibéricas, la única con el borde occipital cóncavo. Parasita a *Tetramorium* del grupo *caespitum*, y la mayor parte de citas corresponden a la mitad norte. Es probablemente la más común. Tiene pocas obreras y se sospecha que no realiza razzias.

-*S. huberi*: Parásita de *Tetramorium* del grupo *caespitum*, con obreras numerosas y que además se distinguen bastante bien de las hospedadoras no sólo por su forma, sino por su manera de caminar más "altiva". La cabeza tiene la parte frontal más o menos brillante, pero los lados con escultura. Los sexuales son de buen tamaño, equivalentes a los de *Tetramorium*.

-*S. caeciliae*: Endemismo ibérico que tiene a *Tetramorium semilaeve* como hospedador. Las obreras son numerosas, aunque dada su coloración, muy semejante a la de las hospedadoras, podría pasar desapercibida. La cabeza es lisa. Los sexuales son de pequeño tamaño, y destaca en las reinas la estructura de la base del gaster.





Parásitos y mirmecófilos

con Fede García



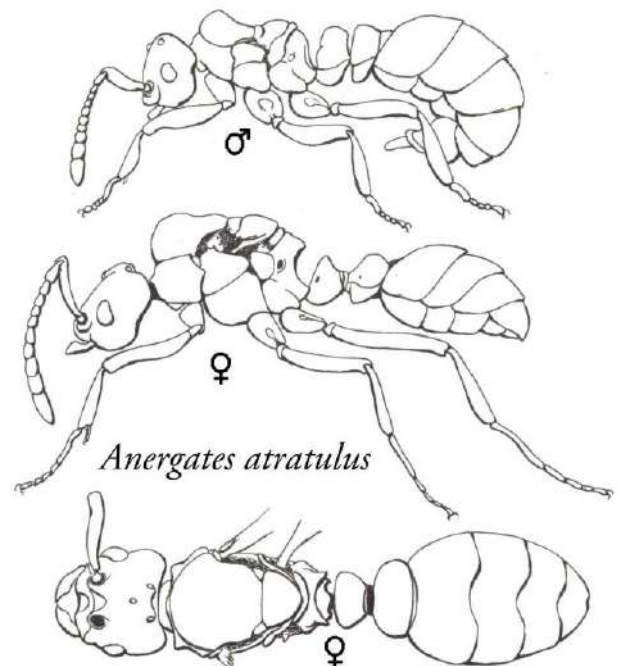
Strongylognathus huberi

-*Anergates atratulus*

Especie inquilina que carece de obreras y parasita diversas especies de *Tetramorium* grupo *caespitum*. Los machos son pupoides y sin alas, con la cutícula muy fina y amarillenta. Las reinas son aladas y de coloración oscura, con los apéndices frecuentemente más claros, el clípeo tiene una melladura y en vista dorsal el gaster es cóncavo en la zona de contacto con el pospeciolo. Cuando la reina esta en puesta activa, el gaster se le infla mucho, dejando ver tejido amarillento entre las placas más oscuras (fisogastria).

Parasitan, por lo visto, nidos que *Tetramorium* que han perdido la reina, de modo que la esperanza de vida de una colonia con *Anergates* se extiende por el periodo en que sigan vivas las obreras hospedadoras que había inicialmente en el nido. En todo caso, la reina de *Tetramorium* nunca está presente, y la cría siempre es completamente de *Anergates*. Puede haber una o unas pocas reinas de *Anergates* en la misma colonia. El apareamiento tiene lugar dentro del mismo nido.

Aunque no haya adultos de *Anergates* en el nido, por la puesta se puede detectar igualmente su presencia, ya que las larvas parásitas son algo diferentes de las de *Tetramorium*. La coloración es más grisácea, son más rechonchas y presentan unos pelos acabados en unas "bolas" (vistas al microscopio, las "bolas" son realmente una ramificación del pelo). Es de amplia distribución eurasiática, y ha sido introducida en Norteamérica.





Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

-Género *Teleutomyrmex*

Una de las parásitas sociales más renombradas, tanto por su rareza como por su morfología. Se trata de una inquilina sin obreras, que parasita a diversas especies de *Tetramorium* del grupo *caespitum*.

El género se distribuye fundamentalmente por el sur de Europa y por Turquía, en áreas montañosas. Este género presenta una serie de características que muestran un avanzado estado evolutivo en relación al "síndrome del parásito": las reinas tienen el gaster cóncavo ventralmente, tarsos expandidos con arolios muy desarrollados y fuertes uñas que le permiten cabalgar sobre la reina de *Tetramorium*, donde permanecen buena parte del tiempo. Las mandíbulas están muy reducidas, y son disfuncionales. Puede haber varias reinas de *Teleutomyrmex* en un nido de *Tetramorium*.

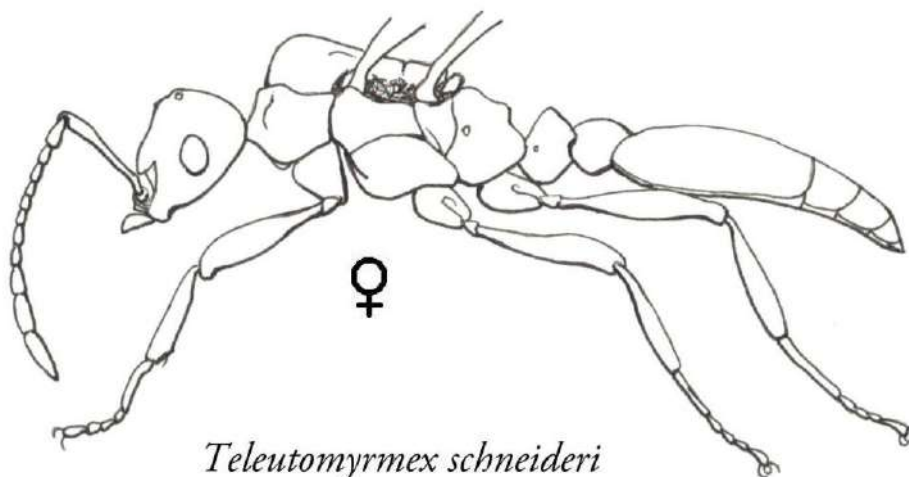
La producción de obreras, reinas y machos de la hospedadora no se ve inhibida. Este género es de pequeño tamaño, algo menor que el de las obreras de *Tetramorium*. El gaster de las reinas se vuelve fisogástrico durante la puesta. Los machos son semejantes a las reinas, aunque más claros y con la cutícula más fina. Dentro de las ya de por sí raras hormigas parásitas sociales, esta destaca por la escasez de citas conocidas. Experimentados mirmecólogos han sido incapaces de reencontrarla en las mismas localidades donde se había localizado anteriormente.

Se considera que probablemente menos de un 1% de los nidos de *Tetramorium* de una zona habitada por *Teleutomyrmex* podrían estar parasitados.

En la Península se conocen dos especies:

-*T. schneideri*: descrita originalmente de los Alpes, también se ha encontrado en los Pirineos y en la Cordillera Cantábrica.

-*T. kutteri*: endemismo ibérico, se conoce de Sierra Nevada y Sierra de Cazorla.





Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

-Género *Myrmoxenus*

Parasitan a especies del género *Temnothorax*. Este género presenta una interesante gradación en su parasitismo entre especies plenamente dulóticas y otras inquilinas sin obreras, encontrándose algunas de las especies en una situación intermedia y presentando algunas obreras pero en tan pequeño número que no pueden llevar a cabo razzias.

Algunas de las especies realizan vuelos nupciales, mientras que en otras el apareamiento se produce dentro del mismo nido. Las obreras presentan unos procesos subpeciolares, y en vista dorsal el pospeciolo es más ancho que en las *Temnothorax*.

En literatura antigua a las especies ibéricas se las incluía en el género *Epimyрма*.

Se conocen cuatro especies ibéricas:

- M. bernardi*: endemismo ibérico con pocas obreras, que parasita a la también endémica *Temnothorax gredosi*.
- M. kraussei* casi ha perdido la casta obrera, parasita a *Temnothorax recedens*.
- M. ravouxi* parasita a *Temnothorax unifasciatus* y habitualmente presenta un buen número de obreras.
- M. stumperi* es una especie alpina con bastantes obreras, que en Iberia se la ha citado solamente en el Pirineo, parasitando a *Temnothorax tuberum*.



Myrmoxenus stumperi



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

-Género *Chalepoxenus*

Parásitas dulóticas sobre diversas especies de *Temnothorax*. Las obreras son más grandes que las hospedadoras y muy robustas. Las razzias se llevan a cabo por "tandem running", con un asedio posterior de la colonia atacada que puede durar horas. Los enfrentamientos con las obreras defensoras se hacen mediante su potente aguijón.

Dos especies ibéricas:

-*C. muellerianus*: con pelos en las tibias y una espina inferior en el pospeciolo poco desarrollada. Se distribuye por la mitad norte, en sistemas montañosos preferentemente. Parasita principalmente a *T. unifasciatus*.

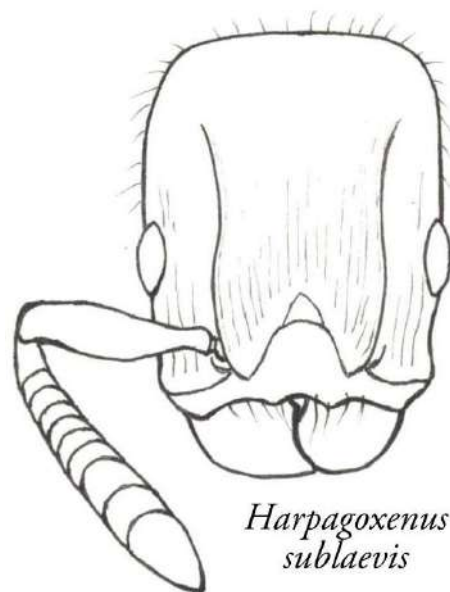
-*C. kutteri*: Sin pelos en las tibias y un proceso pospeciolar más desarrollado, la mayor parte de citas se dan hacia la parte mediterránea. Parasita sobre todo a *T. racovitzai*.



Chalepoxenus muellerianus (derecha)

-*Harpagoxenus sublaevis*

La forma cuadrada de la gran cabeza y las mandíbulas desdentadas, con forma de cizalla, hacen inconfundible a esta especie. Habita en las partes frías de Eurasia, siendo en el sur de Europa una habitante de las montañas, igual que sus especies hospedadoras del género *Leptothorax*. En la Península se conoce en el Pirineo. Los nidos mixtos se pueden encontrar bajo piedras, en grietas de rocas, o en huecos en la madera. Pueden tener de unas pocas a varios cientos de obreras, y en ellos predominan hasta más del 80% las *Leptothorax*. Se trata de una especie dulótica, que en las razzias utiliza sus mandíbulas para cortar las patas y antenas de las obreras que se resistan a ellas. Existen tanto obreras normales, como reinas ergatomorfas, reinas ápteras y reinas aladas.



Harpagoxenus sublaevis



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

-*Leptothorax pacis*

Aunque no ha sido encontrada en la Península, habita en el Pirineo francés a escasos kilómetros de la frontera, por lo que es probable que esté presente en el lado ibérico de la vertiente.

Es una especie inquilina y sin obreras, que parasita los nidos de *L. acervorum*, aunque sin eliminar a su reina. Tanto las reinas parásitas como las hospedadoras son muy semejantes, dándose la distinción entre ellas por la presencia de un proceso dentiforme bajo el pospeciolo en *L. pacis*.

-*Formicoxenus nitidulus*

Hormiga xenobiótica que anida en espacios de la madera de nidos de diversas especies de *Formica* del grupo *rufa*. En un mismo nido de *Formica* pueden existir múltiples colonias de *Formicoxenus*. Son pequeñas hormigas amarillentas y brillantes, con procesos finos bajo el peciolo y pospeciolo.

Existen intercastas fértiles que pueden llegar a ser una quinta parte de la colonia. Sus hidrocarburos cuticulares difieren bastante de los de las *Formica*, por lo que al parecer incluyen una sustancia repelente para impedir agresiones. Los apareamientos tienen lugar en la superficie de los nidos en túmulo de las *Formica*.



Formicoxenus nitidulus



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

-Género *Myrmica*

Varias especies de este diverso género de climas fríos practican el parasitismo, todas sobre otras especies del mismo género. Presentan el peciolo y pospeciolo modificados respecto a las *Myrmica* de vida libre, más anchos en vista dorsal y con expansiones ventrales.

-*M. lemasnei* es una inquilina sin obreras, endemismo pirenaico.

-*M. karavajevi* estaba antiguamente incluida en el género *Sifolinia* junto con la especie anterior. Es otra inquilina sin obreras. Muy extendida por Europa, se conoce de Euskadi y Galicia.

- *M. bibikoffi* se considera parásita fundacional, porque en ocasiones se han encontrado hormigueros monoespecíficos con obreras. Citada de Galicia y del Prepirineo.

-*M. vandeli* es una especie conocida en la Península solamente de unas pocas localidades pirenaicas, que se considera que al menos ocasionalmente puede recurrir al parasitismo fundacional en aquellas áreas menos favorables para la especie.

Además, aunque no se ha citado aún en territorio ibérico, *M. hirsuta* ha sido encontrada recientemente en el suroeste francés.

En *Myrmica rubra* existe un morfo de reina de tamaño pequeño, que muestra una cierta diferenciación genética, y que ocasionalmente se ha considerado una buena especie (como *Myrmica microrubra*). Probablemente se encuentre en proceso de especiación.





Parásitos y mirmecófilos

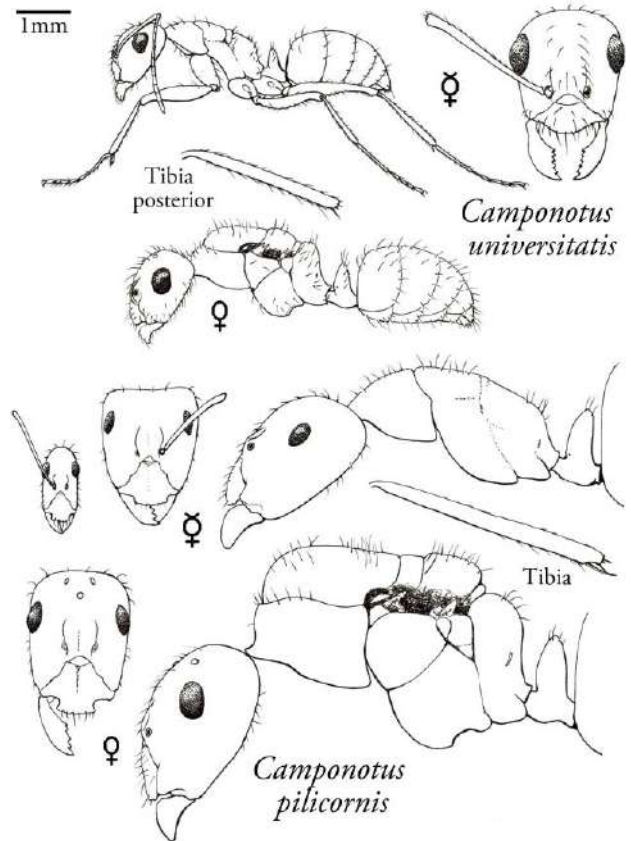
con Fede García

-*Camponotus universitatis*

De biología poco conocida, esta especie parasita a *Camponotus aethiops* y a *Camponotus pilicornis*, y la reina hospedadora puede estar presente en el nido.

Habitualmente tienen su propia puesta separada de la del hospedador y atendida por sus propias obreras. Aunque por el color mucho más oscuro puede distinguirse fácilmente cuando se encuentra con *C. pilicornis* (de color naranja claro), con *C. aethiops* (que son negras) puede resultar más difícil verlas. A la lupa, son perfectamente visibles los pelos en el perfil extensor de las tibias, ausentes de las especies hospedadoras.

Se distribuye por los países de la ribera norte del Mediterráneo, de la Península Ibérica a Anatolia.



-Género *Plagiolepis*

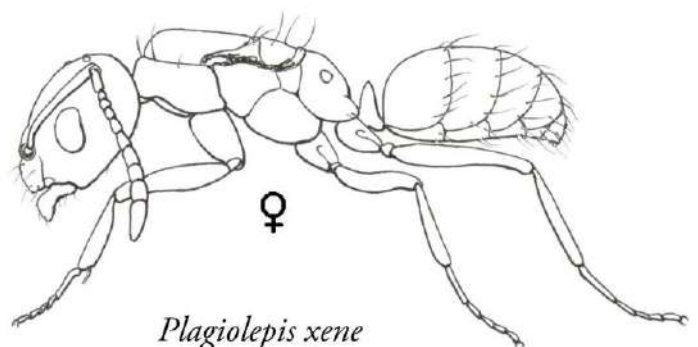
Entre las pequeñas *Plagiolepis* encontramos dos especies parásitas inquilinas, ambas con *Plagiolepis pygmaea*.

-*P. xene* mide unos dos mm de longitud, y puede haber un buen número en un nido parasitado, habitualmente en las cercanías de las reinas de *P. pygmaea*. Los machos son ápteros, y a simple vista pueden confundirse con las reinas. Destacan de las obreras *P. pygmaea* por la coloración amarillenta, por ser algo menores, y por la manera de caminar. Tiene una distribución amplia, sureuropea.

-*P. grassei* es algo mayor en las reinas que *P. xene*, unos tres mm, pero además presenta algunas obreras y machos alados. Las obreras son algo menores que las hospedadoras, amarillas, y presentan con frecuencia algún ocelo (las obreras de las *Plagiolepis* de vida libre no los tienen). Se conoce de España, Francia e Italia.



Plagiolepis xene



Plagiolepis xene



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

-*Polyergus rufescens*

Estas son las famosas “amazonas rojas” que realizan razzias masivas en los hormigueros de diversas especies del género *Formica* del grupo *fusca* (o subgénero *Serviformica*).

Presentan unas mandíbulas falcadas semejantes a las de *Strongylognathus*, que le dan una gran ventaja a la hora de combatir a cualquier obrera que se enfrente a ellas, pero que resulta inútil para cualquier otra tarea. Además, una adaptación importante es el gran desarrollo de las glándulas que producen las feromonas de alerta, y que son usadas durante las incursiones para desorientar a las obreras del nido atacado.

Un ataque de *Polyergus* es uno de los mayores espectáculos mirmecológicos que nos puede ofrecer el continente europeo. Cientos de obreras de *Polyergus* se desplazan en columnas bastantes anchas hasta el hormiguero a atacar, que puede estar situado a decenas de metros. Mientras se sigue una columna incursora de *Polyergus*, es posible descubrir de bastante lejos dónde está el hormiguero atacado por la gran y frenética actividad que se puede observar en su superficie. Las obreras de *Serviformica*, afectadas por las altas concentraciones de feromonas de alerta emitidas por las *Polyergus*, corretean desorientadas y alteradísimas, o intentan huir con la puesta, mientras que algunas intentan enfrentarse a las incursoras. Las obreras de *Polyergus* entran en el hormiguero, de donde roban las pupas y empiezan el regreso al propio nido, mientras que aún más obreras incursoras van llegando. Las razzias tienen lugar en verano, normalmente por la tarde.

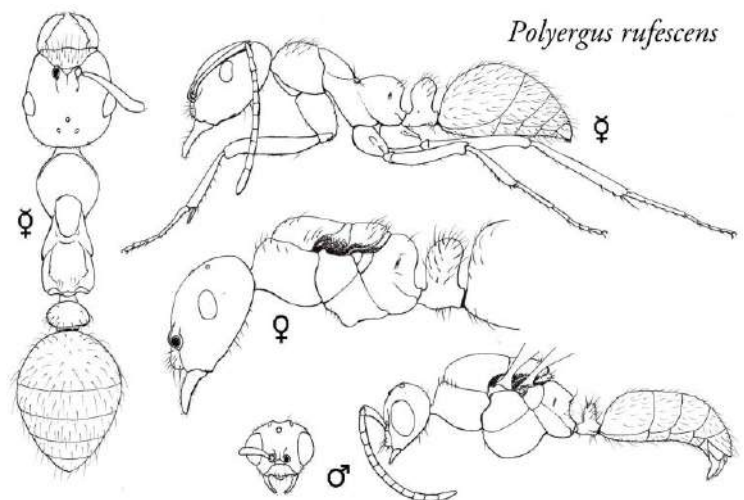
Se trata de una especie muy extendida por Eurasia, que está bien distribuida por la Península, aunque en el área mediterránea suele restringirse a las montañas.



Razzia de *Polyergus rufescens*



Polyergus rufescens llevando una pupa de *Formica*





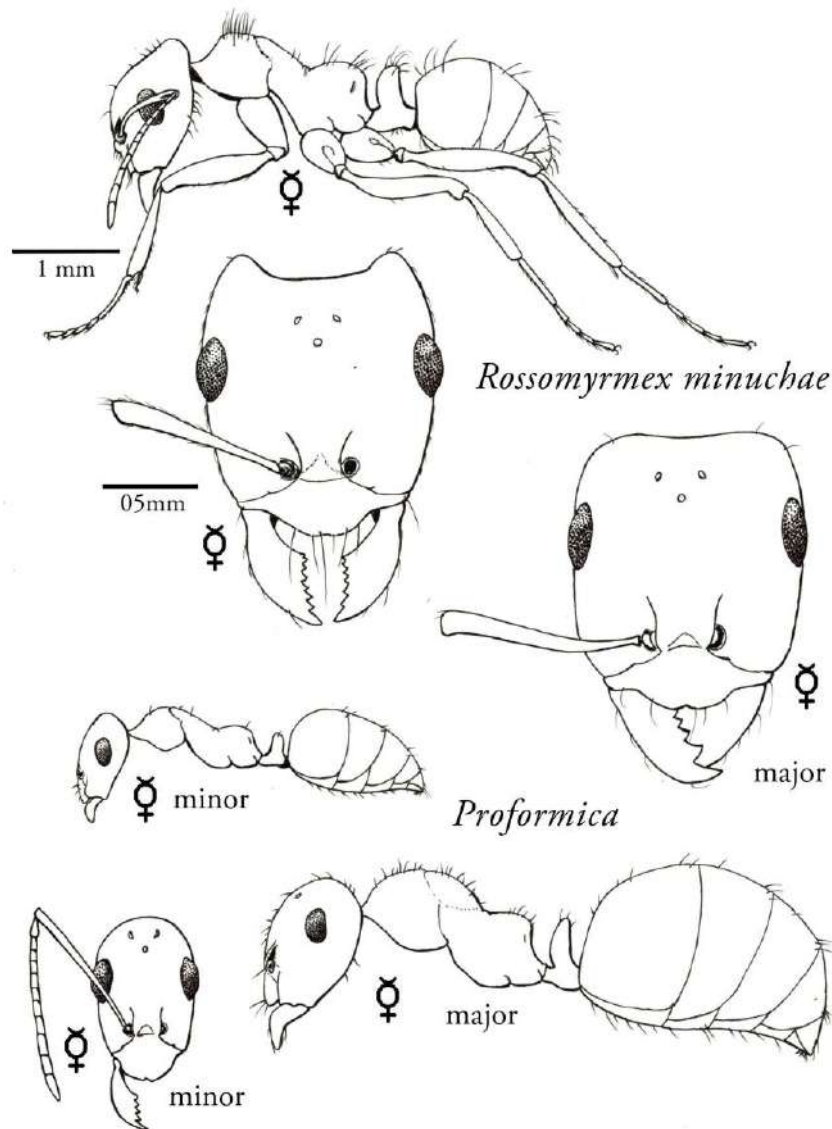
Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

-*Rossomyrmex minuchae*

Endemismo ibérico conocido de Sierra Nevada, algunas cordilleras Béticas vecinas, y Madrid. Las demás especies del género se encuentran sobre todo en las estepas de Asia Central.

Se trata de una especie dulótica sobre *Proformica*. Las razzias tienen lugar en verano y las llevan a cabo mediante el transporte de las compañeras de nido a las inmediaciones del hormiguero atacado, que a su vez reclutarán a más. Cuando son suficientes, asaltan el nido de *Proformica*, del que huyen las obreras y reinas supervivientes. Al día siguiente, las *Rossomyrmex* retornan a su nido original, llevándose la puesta y los gásteres mutilados de las obreras repletas que las *Proformica* utilizan para guardar las reservas.





Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

-Género *Lasius*

Este género es de los más diversos y abundantes en las regiones frescas y húmedas de esta parte del planeta. Además de las especies de vida libre más conocidas y observables, habituales en las concentraciones de pulgones, el género alberga un buen número de parásitas sociales, todas ellas parásitas temporales sobre otras *Lasius*. Normalmente los datos sobre las especies a las que parasitan son escasos, por lo que en muchas ocasiones no se puede determinar con certeza cuál sería su hospedador principal.

-Subgénero *Chthonolasius*: Especies parásitas temporales de *Lasius* s. str. (tanto del grupo de *niger* como de *alienus*, dependiendo de la especie). Hay unas 10 especies en la Península, difíciles de distinguir si no se miran detenidamente a la lupa y se miden. Son mucho más numerosas las citas conocidas en la mitad norte. Se distinguen de las especies también amarillas pero no parásitas *Lasius flavus* y *Lasius myops*, por la forma de la mandíbula y por tener pelos en la gula. Además su tamaño suele ser bastante uniforme dentro de un mismo nido. Sobre todo se encuentran bajo piedras, pero a veces pueden anidar en tocones, construyendo entonces las paredes del nido de cartón. Las colonias suelen pasar desapercibidos por su forma de vida endogea (aunque localmente pueden ser abundantes o fáciles de encontrar al menos en algunas épocas del año), pero no es raro encontrar reinas durante sus vuelos, que pueden ser muy numerosos. Se distinguen de otras reinas de *Lasius* por la gran anchura de la cabeza. Para introducirse dentro del nido de las hospedadoras, capturan a una obrera y la transportan con las mandíbulas para camuflarse con su olor.



Obrera de
Chthonolasius

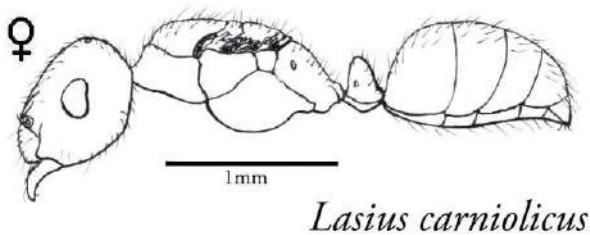


Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

-*Lasius carnolicus*: En este caso, las hospedadoras citadas en la literatura son *L. flavus*, *L. alienus* y *L. piliferus*. En la especie europea emparentada, *L. reginae*, se ha observado el degüello de la resina hospedadora. De otras especies amarillas del género se diferencia por el peciolo relativamente bajo y con la parte superior redondeada, y las mejillas anchas (como "flemones"). Otra característica que permite una identificación inmediata es el intenso olor a limón que desprenden al alarmarse: el citronelal es usado por ellas como feromona de alarma (es el aroma a limón usado en la comida). Las reinas son mucho más pequeñas que las demás reinas de *Lasius*.

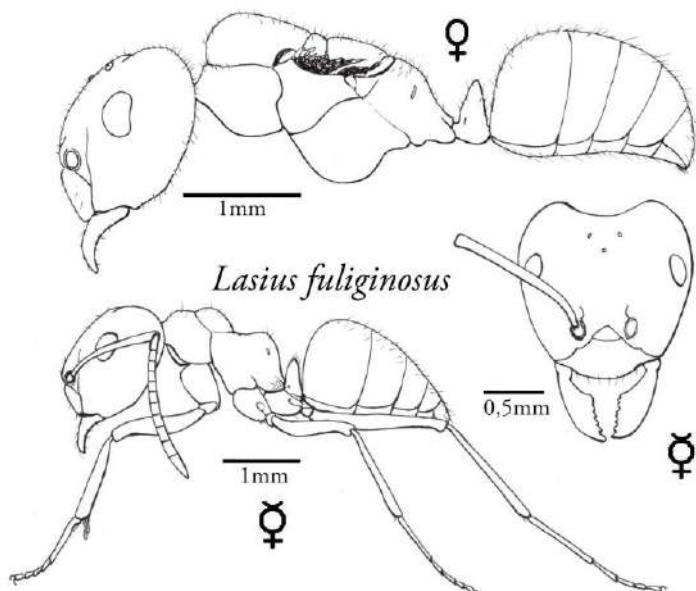
-*Lasius fuliginosus*: Vista una vez, es difícil volver a confundir a esta hormiga tan característica. El color es negro azabache, brillante, y la cabeza es grande y con unos ocelos vestigiales. Es la única especie europea de un grupo que en Eurasia oriental es más diverso. Son parásitas temporales sobre *Chthonolasius* ¡Es decir, parásitas de otras parásitas! El hecho de que en su hábitat no tenga porqué resultar una especie rara dice mucho de la dificultad de encontrar *Chthonolasius* más que de su escasez. Anida en la base de árboles viejos, formando nidos de cartón. Las colonias pueden ser realmente muy numerosas, y son dominantes sobre una buena extensión de terreno, formando pistas muy transitadas y pastoreando pulgones en diversos árboles.



Lasius carnolicus



Obrera de *Lasius carnolicus*



Lasius fuliginosus



Lasius fuliginosus



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

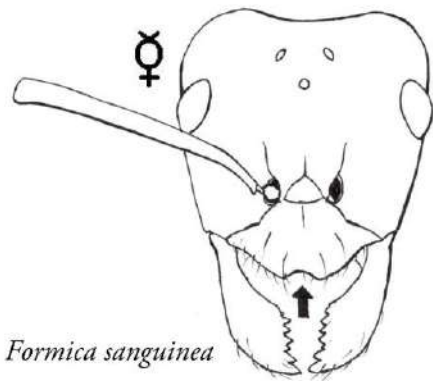
-Género *Formica*

Tres grupos de *Formica* practican el parasitismo social, y todas ellas sobre el subgénero *Serviformica*, dando pleno sentido a su nombre. Dentro de estas, la especie que parece recibir más atención por parte de las especies parásitas es *Formica fusca*, ya que al parecer resulta menos agresiva que otras especies del mismo grupo.

-*Formica sanguinea*: Especie dulótica facultativa, es decir, que puede realizar razzias, y la población añadida a sus colonias sin duda representa un buen beneficio para ellas, pero que no lo necesita. Las obreras de *F. sanguinea* son perfectamente capaces de realizar todas las tareas habituales en tal casta. De hecho en su hábitat puede tratarse de una especie muy común. De las demás *Formica* se distingue por la concavidad del clípeo presente en las tres castas. Es de distribución eurasiática, y en la península habita sobre todo en la mitad norte.

-Subgénero *Coptoformica*: Este subgénero es constructor de nidos en túmulo de materia vegetal y resulta muy característico por el borde occipital con un perfil muy cóncavo. La fundación se lleva a cabo bien por gemación, o por parasitismo temporal sobre *Serviformica*. En la Península se encuentra normalmente en los sistemas montañosos de la mitad norte, y se conocen cuatro especies.

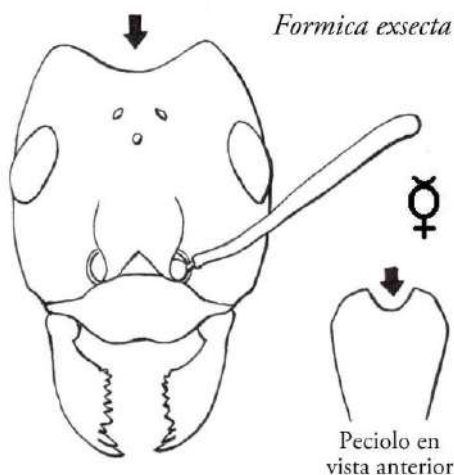
-Subgénero *Formica s str*: Las *Formica* del grupo *rufa* no pueden fundar independientemente una colonia. Las más de las veces, es probable que la fundación se produzca por gemación. Sin embargo, para colonizar nuevas áreas, utilizan la fundación por parasitismo temporal sobre especies de *Serviformica*.



Formica sanguinea



Formica sanguinea



Formica exsecta

Pecíolo en vista anterior



Formica (Coptoformica) exsecta



Parásitos y mirmecófilos

con Fede García

Conclusión

Aunque las parásitas tienen muchísimo interés, y están siempre en la cabeza de todo mirmecólogo durante las salidas de campo, su observación puede ser muy elusiva. Hay que saber observar bien para detectar a esa hormiga que no se corresponde con la especie del nido. Si bien en ocasiones son muy distintas en otras la diferencia es, a simple vista, muy poco aparente. Además está la cuestión de la extrema rareza de algunas de ellas.

Merece la pena dar a conocer cada hallazgo de una parásita social, pues la distribución y biología de muchas de las especies son poco conocidas. De la misma manera, las escasas localidades que albergan a hormigas parásitas deben ser respetadas para evitar dañar unas poblaciones pequeñas pertenecientes a especies de un grandísimo interés científico.

Bibliografía

- Blatrix, R.; Lebas, C.; Wegnez, P.; Galkowski, C.; Buschinger, A. 2013. New data on the distribution of *Leptothorax pacis* and *L. kutteri*, two very rare parasitic ants, and confirmation of the presence of *L. gredleri* in France. *Revue de l'Association Roussillonaise d'Entomologie*, **22**: 85-91.
- Buschinger, A. 1989. Evolution, speciation, and inbreeding in the parasitic ant genus *Epimyrmica* (Hymenoptera, Formicidae). *Journal of Evolutionary Biology*, **2**: 265-283.
- Buschinger, A. 1995. Life history of the parasitic ant *Epimyrmica bernardi* Espadaler, 1982. *Spixiana*, **18**: 75-81.
- Buschinger, A. 2009. Social parasitism among ants: a review. *Myrmecological News*, **12**: 219-235.
- Collingwood, C. A. 1979. Fauna Entomologica Scandinavica, 8. The Formicidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark. Scandinavian Science LTD, Klampenborg. 174 pp.
- Cuesta-Segura, A.D.; García, F.; Catarineu, C.; García-Tejero, S.; Espadaler, X. 2018. Actualización de la distribución y hospedadores de la hormiga parásita *Teleutomyrmex schneideri* Kutter, 1950 en la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **63**: 235-239.
- Czechowski, W.; Radchenko, A.; Czechowska, W. 2002. The ants of Poland. Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences, Varsovia. 200 pp.
- Espadaler, X.; Cuesta, D. 2006. *Teleutomyrmex schneideri* Kutter, 1950 en España (Hymenoptera, Formicidae). *Graellsia*, **62(2)**: 261-262.
- García, F. 2010. Primeras citas para Galicia de *Anergates atratulus* (Schenk, 1852) (Hymenoptera, Formicidae). *Iberomyrmex*, **2**: 11-14.
- García, F. 2017. *Myrmoxenus stumperi* (Kutter, 1950) (Hymenoptera: Formicidae), una nueva parásita social para la Península Ibérica y el Pirineo. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **62**: 101-103.
- García, F.; Cuesta-Segura, A.D.; Espadaler, X. 2017. Nuevas citas del género *Chalepoxenus* Menozzi, 1923, y actualización de su distribución y hospedadores para la península ibérica. *Iberomyrmex*, **9**: 15-24.
- Hölldobler, B.; Wilson, E. O. 1990. The ants. Harvard University Press, Cambridge. 732 pp.
- Lebas, C.; Galkowski, C. 2016. *Myrmica hirsuta* Elmes, 1978, nouvelle espèce pour la France (Hymenoptera, Formicidae). *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, **151**: 239-244.
- Reyes López, J.; Benavente Martínez, A. 2011. Nueva cita de *Teleutomyrmex kutteri* Tinaut, 1990 (Hym., Formicidae) para la Península Ibérica. *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **49**: 206.
- Sánchez-García, D.; Espadaler, X. 2017. Una nueva especie parásita social para la Península Ibérica. *Bothriomyrmex communistus* Santschi, 1919 en España. *Iberomyrmex*, **9**: 11-13.
- Seifert, B. 1988. A revision of the European species of the ant subgenus *Chthonolasius* (Insecta, Hymenoptera, Formicidae). *Entomol. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dres.*, **51**: 143-180.
- Seifert, B. 2012. A review of the West Palaearctic species of the ant genus *Bothriomyrmex* Emery, 1869. *Myrmecological News*, **17**: 91-104.
- Seifert, B. 2018. The Ants of Central and North Europe. Lutra-Verlags, Tauer. 408pp.
- Tinaut, A. 1990. *Teleutomyrmex kutteri*, spec. nov. A new species from Sierra Nevada (Granada, Spain). *Spixiana*, **13**: 201-208.
- Tinaut, A.; Ruano, F.; Martínez, M. D. 2005. Biology, distribution and taxonomic status of the parasitic ants of the Iberian Peninsula (Hymenoptera: Formicidae, Myrmicinae). *Sociobiology*, **46 (3)**: 449-489.
- Ward, P.S.; Brady, S.G.; Fisher, B.L.; Schultz, T.R. 2015. The evolution of myrmicine ants: phylogeny and biogeography of a hyperdiverse ant clade (Hymenoptera: Formicidae). *Systematic Entomology*, **40**: 61-81.
- Wegnez, P.; Ignace, D.; Lommelen, E.; Hardy, M.; Bogaert, J.; Nilsson, C. 2015. Redécouverte de *Teleutomyrmex schneideri* Kutter, 1950 dans les Alpes françaises (Hymenoptera: Formicidae). *Bulletin de la Société royale belge d'Entomologie*, **151**: 52-57.



Ilustrador invitado... Sergio Ibarra

Sergio es un amigo ilustrador, aficionado a la mirmecología y miembro de la AIM y lamarabunta. Tiene una gran actividad como ilustrador de seres vivos y colabora en diferentes proyectos, como el Boletín Iberomyrmex o en la portada de un libro sobre hormigas que está en proceso de edición y maquetación. Busca sus trabajos en Instagram: [theafenogaster](https://www.instagram.com/theafenogaster).



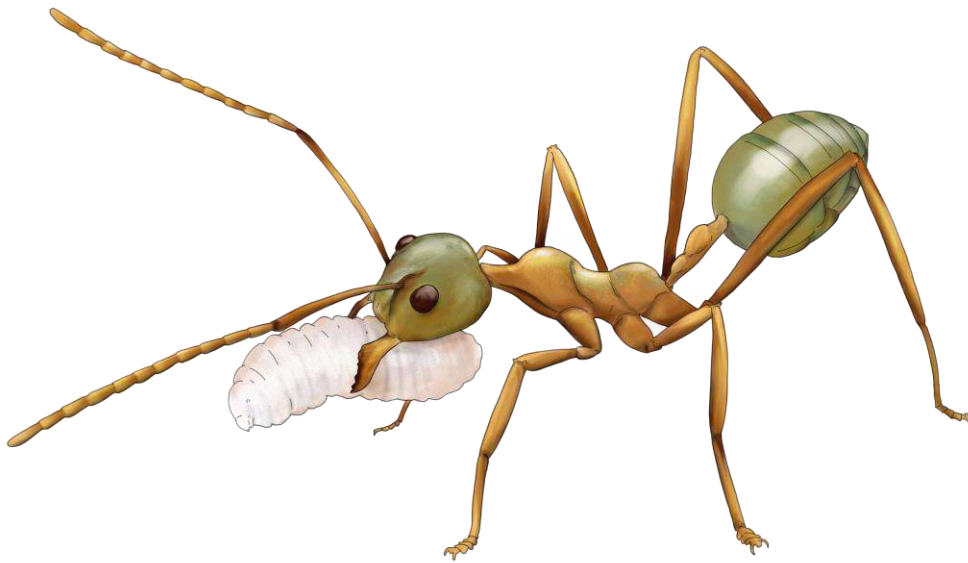
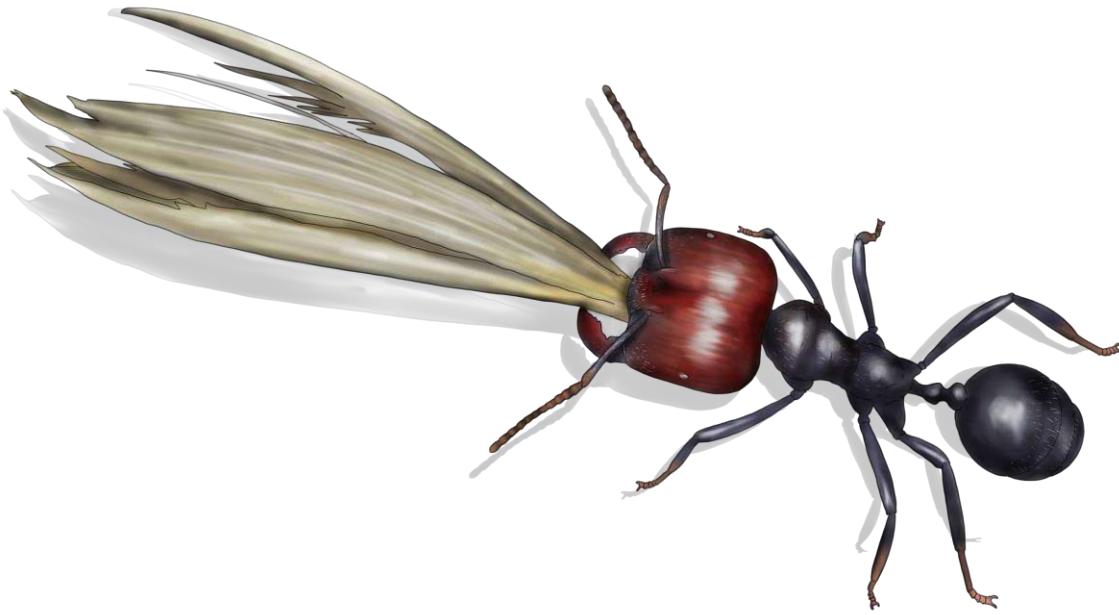


Galería





Galería





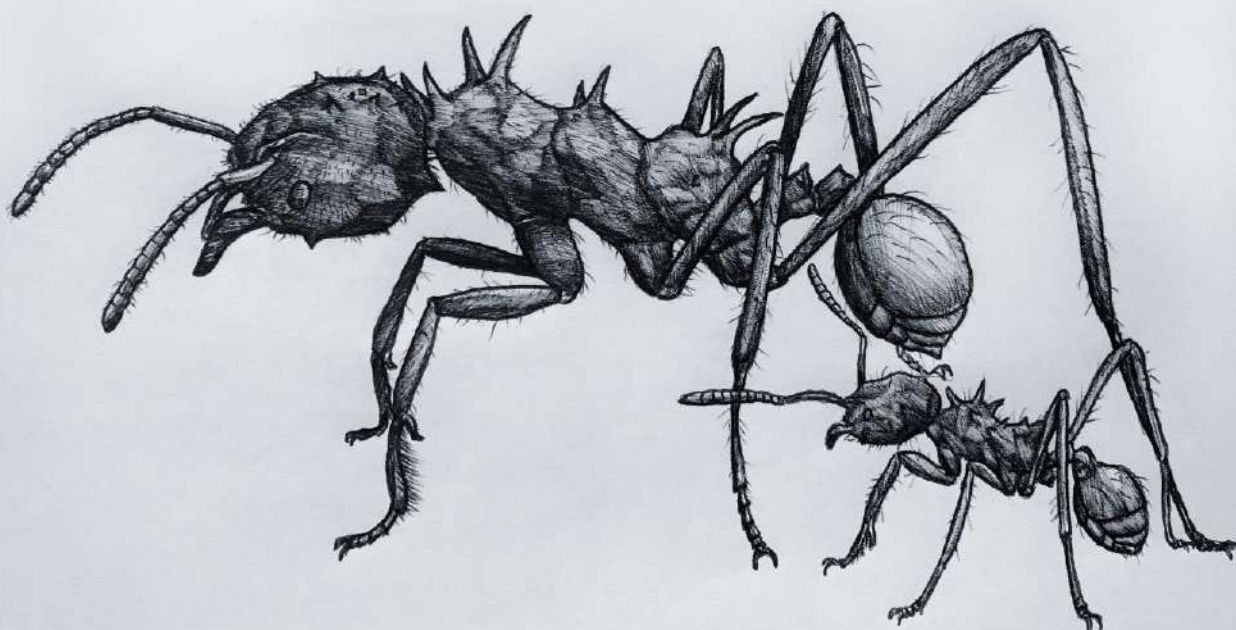
Galería





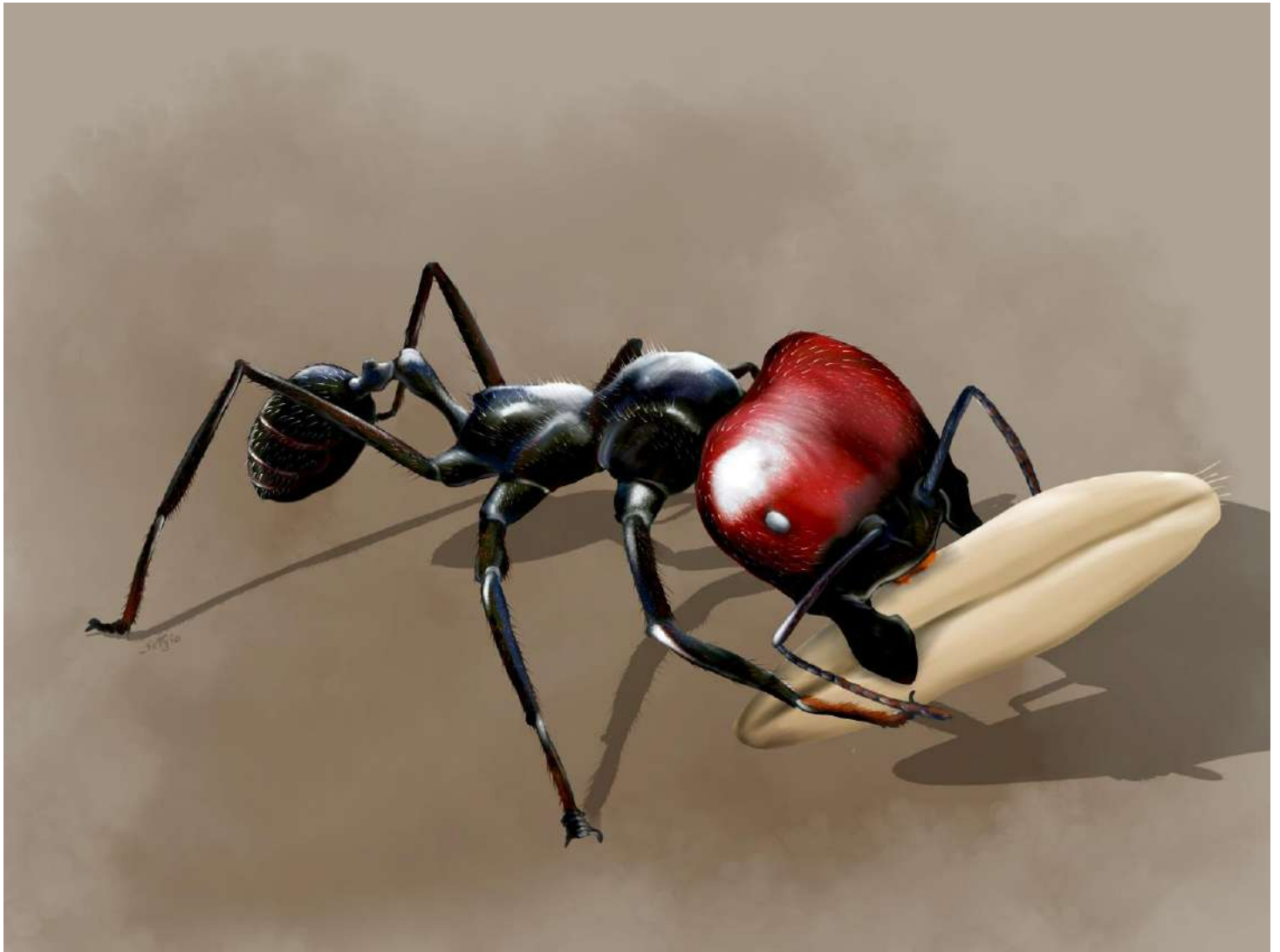
Solenopsis invicta

Red (imported) fire ant





Galería





Nota: los nombres en paréntesis son el nick de los miembros del foro Lamarabunta.org

Dirección:

José Alberto Fernández Martínez (ixdeenero)

Colaboran:

Xim Cerdá Sureda (xim)

José Arturo Pazos (formica)

Fede García García (chousas)

Sergio Ibarra Mellado (pilicornis)

Editada en Guadalajara por el Foro Lamarabunta.org. ISSN 2603-6665

Si deseas colaborar con LaMarabunta digital (artículos, opinión, investigación, enviar tus fotos...) ponte en contacto con nosotros en: lamarabuntadigital@gmail.com

"Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 3.0 España (CC-by-nc)". Para citar: Revista LaMarabunta digital.



En colaboración con:



AIM

Asociación Ibérica de Mirmecología
www.mirmiberica.org aim@mirmiberica.org