



LaMarabunta digital

Número 1. Enero 2018

Nueva Edición

Foto de portada: Carlos del Pico



Hablamos con...



Roberto Huerta, Xcom.
Fundador de Lamarabunta.org



Hormigas americanas
Hormigas ibéricas
Galería de imágenes
y mucho más...



Sumario

En este número:

Editorial

Nuevo comienzo de la revista

Hoy hablamos con...

Roberto Huerta García, fundador de Lamarabunta.org

Hormigas ibéricas

Lasius fuliginosus

Polyergus rufescens

Hormigas del mundo

Brachymyrmex patagonicus

Hormigas tejedoras del género *Oecophylla*

Noticias breves

Taller de identificación

Género *Camponotus*

Galería

En este número, Carlos del Pico Pons

LaMarabunta digital no es responsable de las opiniones vertidas por sus colaboradores. Las imágenes salvo indicación expresa, han sido extraídas del foro LaMarabunta.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

Nuevo comienzo de la revista

Transcurría el año 2011 cuando vio por primera vez la luz la revista digital LaMarabunta. Su número 1 fue acogido con ilusión y expectativa y mostró unos contenidos excelentes. Sus colaboradores hicieron lo imposible pero el número siguiente quedó en el tintero. Como todos sabemos, la vida no discurre como uno quisiera y no todos los proyectos salen adelante en el modo y forma en los que uno los planifica. Sin embargo, la vida vuelve a darnos sorpresas y la revista vuelve al escenario con una nueva edición. Hemos querido mantener algunas partes de la maquetación y formato parecidas al original, a modo de recuerdo y homenaje a sus iniciadores, entre los que cabe destacar a LeeSmolin_mos, su primer director, y a Manu3Cantos con su diseño y maquetación, sin olvidar a todos los foreros que colaboraron en su realización.

Ahora, varios años después, resurge cual ave fénix intentando llevar a todos los aficionados a las hormigas información, novedad, imagen y entrevistas. Va a ser una revista muy dinámica, con colaboradores muy variados, entrevistas a los personajes más importantes que están o han pasado por este foro, fotografías de alta calidad y mucho más. Cada número intentará superar al anterior.

No nos olvidamos del carácter investigador y mantendremos una constante colaboración con la AIM, Asociación Ibérica de Mirmecología, que surgió de la inquietud del propio foro por contar con una asociación que aglutinara a los aficionados y expertos en hormigas.

Y vemos la luz unos días antes del 15 aniversario del foro Lamarabunta, una muy agradable coincidencia.

Por el momento partimos con un planteamiento claro de cómo queremos hacer esta revista, en la que podamos plasmar la afición desde diferentes puntos de vista, ayudando a nuestros foreros y al resto de la comunidad científica con artículos interesantes sobre la biología, crianza y demás detalles de la vida de los formícidos. No descartamos ir creciendo en páginas, artículos, imágenes... ya lo irás viendo, querido lector.

Ante todo esperamos que disfrutes de esta revista, que sus letras te lleven a comprender, entender y amar más a estos pequeños insectos y que puedas aprendernos durante mucho, mucho tiempo.

Disfruta la visita a estas páginas que hemos metido en una coctelera, hemos agitado y así han quedado.

Buen viaje por ellas.

El director



Portada del Nº 1 de 2011



Hoy hablamos con...

Roberto Huerta, fundador de Lamarabunta.

Roberto es natural de Jerez de la Frontera y es fundador del foro de hormigas más importante de habla hispana, Lamarabunta, además de propietario de Anthouse, una web dedicada al mundo de las hormigas dónde se puede encontrar todo lo necesario para criarlas (hormigueros, alimentación, herramientas, accesorios, libros, ...) y ahondar más en este interesante mundo de las ant farms (granjas de hormigas). Además de dedicarse a este mundo fascinante de la mirmecología, disfruta de su familia y de su gente, pero hoy, le toca hablar de estos pequeños artrópodos y de lo que les rodea. Comenzamos.

En primer lugar, muchas gracias por atendernos y dedicarnos unos minutos de tu tiempo. Dinos, Roberto, ¿cómo surgió la idea de crear un foro dedicado a las hormigas?

Aquí comienza la historia de un sueño...

A finales del 2002, España a nivel de afición a las hormigas está en pañales, apenas existen contenidos por Internet y el número de aficionados no pasa de una decena. Un grupo muy reducido frecuentan un foro llamado Hormigas de Insectarium virtual, dos miembros de dicho grupo deciden ampliar y mejorar la información existente en la red... Así nace lo que fue el embrión de lo que todos conocemos ahora como LaMarabunta.org. Dichos miembros son Pablo López y Roberto Huerta, que crean usando phpnuke un portal dedicado en exclusiva a las hormigas. Lamentablemente el proyecto fracasa, demasiado faraónico, algo anticipado a su tiempo... Aún así se decide mantener el foro, y semilla tras semilla, el foro creció, siendo ahora un referente en la mirmecología española ^_^



En este mes de enero de 2018 el foro cumple 15 años y seguramente será uno de los más longevos de la red en español. ¿Cómo se puede mantener un foro abierto tantos años, teniendo en cuenta el boom que han sido las redes sociales y que han desplazado al olvido a otros foros de diversa temática? ¿Cuál es el truco, si lo hay?

Sigue sin existir un equivalente práctico en las redes sociales. Lamarabunta es una base de datos de cientos de miles de mensajes exclusivos sobre hormigas y bien organizado, eso es imposible en un grupo de facebook, por tanto la gente lo valora mucho, sabe que ahí está la respuesta a su duda, y luego Lamarabunta, se convirtió desde su nacimiento en una red social especializada en hormigas, donde se han realizado multitud de actividades en grupo, lo que hace que la gente siga visitándolo.

Si echas la vista atrás, seguro que te vienen muy buenos recuerdos de los comienzos, historias que remarcar con amigos y foreros. ¿Podrías contarnos alguno de ellos que te haya marcado o recuerdes con especial cariño?

Sin duda la primera gran quedada que se hizo en 2005 en Murcia. Por fin ver y hablar con tanta gente que comparte tu mismo entusiasmo y aficiones, fue muy gratificante, os recomiendo a todos ir siempre a alguna quedada o taxomara, se disfruta mucho :)



Roberto (tercero por la izquierda) en una salida a Algeciras, dónde pudieron encontrar *Anochetus ghilianii* (Spinola, 1851)



Hoy hablamos con...

El foro Lamarabunta ha supuesto y supone un lugar de encuentro para los aficionados a las hormigas. Desde el punto de vista de la mirmecología como una parte de la biología, ¿Qué ha supuesto el foro para la investigación, el conocimiento de la mirmecología y la relación con los expertos en el área?

Sin duda todas esas preguntas se responden con una palabra, Taxomara, sin desmerecer otros tipos de actividades que el foro y sus miembros han tenido en el área de la mirmecología o del estudio científico de las hormigas, el Taxomara, por fin daba al aficionado entusiasta la posibilidad de aprender, interactuar y aportar su granito de arena al conocimiento científico de las hormigas y así hemos tenido grandes aportaciones durante todos estos taxomaras :)

El foro ha unido a aficionados y expertos, a gente de muchos países, ha creado vínculos entre europeos, españoles, iberoamericanos, gente mayor y gente joven. ¿Qué tiene el foro para que se dé esta mezcla tan bien equilibrada y se observe esta red de relaciones personales online, e incluso algunas lleguen a convertirse en amistades cercanas y personales?

Hormigas y más hormigas, quiero decir, dónde si no, te van a comprender, ayudar, entender y dónde si no, serás en parte libre de expresarte si no es en Lamarabunta.org. Sin necesidad de explicarte o recibir miradas extrañas. Hay que entender que seguimos siendo un círculo reducido los entusiastas de las hormigas, en todas sus vertientes, y para muchos poder encontrar un sitio donde sentirse cómodo es muy importante.



Roberto, para terminar, y pensando en futuro, un par de preguntas ¿Qué podemos esperar del foro en los próximos años? Y ¿cómo ves que avanza la afición a las hormigas y a la mirmecología en España?

Sobre el foro indudablemente está envejeciendo como un buen vino, pero le toca ya algunas reformas a nivel de software que iremos implementando poco a poco. Las hormigas sin duda están de moda, a todos los niveles, algo le debemos a Pablo Motos ;)

Muchas gracias, Roberto, por tus respuestas. Esperamos que el foro siga cumpliendo años, 15 por el momento, y que todos los aficionados a la mirmecología sigan teniendo a Lamarabunta como su principal lugar de encuentro y debate sobre el apasionante mundo de las hormigas.

Y a ti, lector, te esperamos en el próximo número con una entrevista a uno de los más importantes expertos en hormigas de la península ibérica, y por ende, de Europa, Xavier Espadaler.



Roberto, de rojo, en sendas salidas con algunos de los primeros marabunteros



Hormigas ibéricas

Lasius fuliginosus, por José Carlos García Silvares



Lasius fuliginosus (Latreille, 1798), también conocida como hormiga azabache, es una especie de hormiga de la subfamilia Formicinae, Género *Lasius* y Subgénero *Dendrolasius*. Las obreras, que son de color negro brillante con pilosidad corta y dispersa, tienen una longitud de aproximadamente 4-6 mm. Las hembras son más grandes (6-6.5 mm) y los machos más pequeños alcanzando una longitud de 4.5-5 mm.

Las obreras se las suele distinguir fácilmente de otras especies de *Lasius* por tener la cabeza en forma de corazón y tener un olor característico, además de por ser más grandes y por el color: estas son negras brillantes y las otras *Lasius* son amarillas o de color negro mate. Por su tamaño, a veces se las puede confundir con alguna obrera de *Formica* pequeña. Se distinguen de las otras reinas *Lasius* porque en general son más pequeñas y por las quetas gruesas y erectas que tiene por todo el tórax. Las colonias pueden ser grandes, *Lasius fuliginosus* puede formar colonias de hasta 2 millones de individuos.



La especie tiene una amplia distribución en Europa y Asia: desde Portugal, España e Irlanda en el oeste, Finlandia en el norte hasta Italia en el sur, y hacia el este hasta Corea y Japón.

Esta especie depende de la presencia de árboles en sus hábitats. Por lo general, vive en bosques mixtos y parques y es rara en las riberas y en los prados con un solo árbol. *L. fuliginosus* evita los lugares secos y expuestos al sol, estando los nidos de forma habitual en las oquedades de los árboles, generalmente vivos, normalmente de hoja caduca o coníferas, y ocasionalmente se las puede encontrar anidando en las paredes de edificios de madera y en dunas. Puede haber nidos con muchas reinas y colonias formadas por muchos nidos próximos entre sí (Czechowski 2002).



Foto de Alberto Narro



Hormigas ibéricas

El nido está hecho parecido a los habitualmente contruidos por las avispas. Está hecho de cartón producido con partículas de madera masticada, saliva y una especie de hongo (*Cladosporium myrmecophilum*), si bien esto último no está claro, pues en unos análisis actuales del material de un nido, no se encontró rastro de ningún hongo. A los materiales comentados también a veces incorporan material del sitio donde está ubicado, tierra, arena, etc.

Las obreras se alimentan por encima del suelo durante el día y la noche en clima cálido, realizando caminos populosos (a veces de hasta 30 metros) a lo largo de los cuales dejan rastros de feromonas para llegar a los árboles y arbustos donde cuidar áfidos, de los que sacan la melaza que es la mayor parte de su alimento. También comen pequeños insectos.

Donde está lo "especial" de esta especie es en la forma y método que utiliza para fundar nuevas colonias, *son parasitas temporales de otras parasitas temporales*.



Foto de Alberto Narro



Nido de *Chnotolasius*, muy similar al que construye *L. fuliginosus*

Sus vuelos nupciales son dispersos y poco abundantes pero largos en el tiempo, pues son de abril a octubre. Una vez fecundada la reina de *Lasius fuliginosus*, dado que no puede fundar sus propios nidos, busca una colonia de *Lasius umbratus/mixtus* (de color amarillo, hipogéneas), toma su olor, mata a su reina o la expulsa y se adueña de la colonia. Las obreras de *L. umbratus/mixtus* cuidaran de la cría de *L. fuliginosus* y poco a poco irán desapareciendo de la colonia dejando de ser mixta. *Lasius umbratus/mixtus* a su vez hicieron lo mismo con una colonia de *Lasius niger*, por lo que a *Lasius fuliginosus* a veces se lo conoce como hiperparásita.

Dado su método de fundación de una nueva colonia, la cría en cautividad es muy difícil, por lo que la mejor forma es disponer de una colonia de *Lasius umbratus/mixtus* para que pueda ser parasitada por nuestra reina de *L. fuliginosus*. Pero como esto no suele ser posible, se puede intentar y, a veces conseguir, que sea aceptada por un limitado número de obreras de *L. niger* (enfriar un poco las obreras puede ayudar). Se introduce la reina en un tubo de ensayo con 10-15 obreras, supervisándolas por si hay demasiada agresividad y si se consigue que sea aceptada como "reina" de la colonia, pueden pasar varios meses hasta que la reina empieza a poner huevos y por tanto a avanzar.

En interacciones con otras especies cabe destacar la que tiene con el escarabajo *Amphotis marginata*. El adulto de esta especie asalta los caminos de *L. fuliginosus* mimetizando las señales olorosas para solicitar la regurgitación de alimentos; éstos constituyen la mayor parte de su nutrición.



Hormigas ibéricas

Polyergus rufescens, por Vicente Gómez Lara



Polyergus rufescens (Latreille, 1798)

Identificación: Es el único representante de su género en Europa.

De color rojizo y con unas mandíbulas falcadas en forma de sable las hacen prácticamente inconfundibles con otras especies de la Península Ibérica.



Biología: generalmente habitan en prados cercanos a zonas boscosas, cerca de las especies huéspedes.

Dulosis (Esclavismo): *Polyergus rufescens* es una hormiga parásita obligada. Por si misma no puede realizar ninguna de las funciones básicas en un hormiguero y necesita permanentemente la presencia de esclavas para que realicen dichas funciones.



Foto del autor. Colonia de *Polyergus* en cautividad. Le fueron dadas pupas de *Formica fusca* a la reina y la colonia vivió algo más de tres años, naciendo obreras de *Polyergus* durante ese tiempo. Para saber más, visitar el diario "Historia de una esclavista (*Polyergus rufescens*)" en el foro Lamarabunta.org



Hormigas ibéricas

Razias: Sus espectaculares incursiones sobre los nidos de *Formica*, han cautivado a sus observadores desde que hay constancia escrita.

La importancia de la glándula de Duffour: Dentro de la subfamilia Formicinae, el género *Polyergus* es el único que la posee. Con esta glándula emiten una feromona que causa el desconcierto entre las *Formica*. Algunos autores hablan que esta feromona actúa como repelente. Sea como fuere, es tremendamente efectiva.

Cazadoras de esclavas: Todo sucede durante una tarde calurosa entre julio y agosto. En la entrada del nido de *Polyergus rufescens* las obreras excitadas corren de un lado para otro alrededor del hormiguero, durante unos minutos la cantidad de hormigas crece, así como su agitación, de pronto, se forma una columna compacta de unos cuantos centenares de hormigas y marchan en una dirección concreta: el nido de unas *Formica*, que previamente las exploradoras han localizado.

Poco importa que sus enemigas las superen en número, ya que están armadas con unas poderosas mandíbulas en forma de sable, diseñadas para atravesar el exoesqueleto quitinoso de una hormiga adulta. Estas mandíbulas no les sirven para excavar galerías, ni para cuidar de las larvas, ni siquiera para alimentarse, por ello dependen totalmente de sus esclavas *Formica*.



Una vez llegan a la entrada del hormiguero enemigo, emplean sus armas químicas. Gracias a la glándula de Duffour dispersan una feromona que causa el desconcierto y la desorganización entre las *Formica*, estas no saben qué hacer; unas huyen, otras intentan poner a salvo a las larvas, algunas protegen a su reina y las que oponen resistencia son rápidamente eliminadas. El objetivo de las *Polyergus* es la cámara donde las *Formica* tienen a las ninfas. Una vez localizado, cada obrera secuestra una pupa envuelta en su capullo de seda y regresa con ella a su hormiguero. En poco más de una hora todo ha terminado, las *Polyergus*, mejor armadas, han ganado la batalla.



Una vez han regresado a su nido, dejan las ninfas a cargo de sus esclavas, las más afortunadas eclosionarán y trabajarán para sus dueñas; el resto será consumido como alimento para la colonia.

Referencias: Viaje a las hormigas, Wilson y Hölldobler, La inteligencia de las hormigas, Ludwig Büchner y George Romanes, Hormigas.org, Lamarabunta.org, Historias de hormigas (blog de José María Gómez Durán), Naturalezacantabrica.blogspot.com



Hormigas del Mundo

Brachymyrmex patagonicus, por Raúl Antonio Valdez



***Brachymyrmex patagonicus*. Mayr, 1868**

Subfamilia Formicinae.

Tribu Plagiolepidini. (Myrmelachistini)

Género: *Brachymyrmex*.

Especie: *patagonicus*.

Antenas: 9 segmentos.

Tamaño: normalmente 1,2 mm. Reinas: 4-5 mm.

Color: marrón oscuro. Monomorfas.



Photo by April Nobile / From www.antweb.org. Accessed 23 December 2017

Datos sobre la cría

Las reinas de este género vuelan en los primeros días más calurosos de la temporada, que en el sur ocurre a finales de Noviembre con 30°.

El tiempo que media entre la captura de la reina y la aparición de las nurses es de tan solo 34 días para temperaturas medias de 26° y máximas de hasta 33°. Típicamente 35 días pero puede extenderse para temperaturas más bajas.

Reina: Huevos. 5 días, Larvas. 10 días, Capullos. 12 días, Nurses. 7 días. Total = 34 días

Hormiguero para reina.

Requieren bastante humedad. Puede utilizarse un tubo de ensayo o bote pequeño con algodón al que hay que humedecer cada día.

Alimentación.

La reina se abstiene de alimento sólido pero se puede poner una gota de agua azucarada a su alcance. Solo se alimentará por trofalaxia cuando las nurses hallen alimento, que podrá ser una mosca o trocito de tenebrio. A partir de entonces ya no se detendrán y la reina pondrá más y más huevos.

Hormiguero.

Recomiendo acrílico con seta y caja de forrajeo. Descartar el yeso y la escayola y hormigueros tipo antcubik porque estas hormigas son tan pequeñas que será difícil verlas, y además son especialistas en fugarse.

Dieta.

Agua azucarada, moscas, mosquitos, tenebrios... Crían en función de la disponibilidad de alimentos, cuando estos abundan apremian a la reina para que ponga más huevos.



Hormigas del Mundo



Reina de *B. patagonicus*. Foto del autor



Colonia de *B. patagonicus*. Foto del autor

Biología y hábitos

Hiperactivas. De movimientos rápidos y andar veloz. Se defienden erguiéndose y curvando el gáster por debajo para arrojar un chorro de ácido sobre el enemigo. Exploradoras solitarias pero suelen formar senderos de cientos de hormigas por varios metros. Rebuscan en las plantas por los nectarios extraflorales y pequeñas larvas de insectos. Algunas obreras offician de aguateras y almacén viviente.

Pueden formar súper-colonias dividiéndose en células algo independientes.

Son hormigas muy adaptables, pueden anidar tanto en la tierra como en la base de los árboles y aun en los troncos o las ramas más gruesas que fueron horadadas por otros insectos. También en pilas de maderos.

Llegadas a zonas urbanizadas prefiere las viviendas donde invade cocinas y cualquier otro lugar húmedo de la casa.

Expansión.

Desde Argentina se ha extendido hasta USA: Alabama, Arkansas, Florida, Georgia, Louisiana, Mississippi e islas del Caribe principalmente por el transporte humano de mercancías. Ahora (2016) fueron reportadas en Almería, España.

Como experiencia en su cría puedo destacar que son hormigas "anti aburrimiento", muy activas, vivarachas y simpáticas. Siempre correteando de aquí para allá.



Hormigas del Mundo



Conociendo a una de las joyas de la mirmecología: Las hormigas tejedoras del género *Oecophylla* Smith 1860, por Gema Trigos-Peral

El origen del género *Oecophylla* se sitúa en Europa aproximadamente a inicios del Terciario durante el reino paleártico, expandiéndose a otras regiones durante los cambios climáticos del Eoceno-Oligoceno (Wilson & Taylor 1964, Azuma et al. 2006, Dlussky et al. 2008). Hasta el momento, once especies fósiles que datan desde mediados del Eoceno al Oligoceno han sido descritas en Europa. En la actualidad, este género está formado por dos especies vivas ampliamente utilizadas en estudios de ecología y evolución de hormigas, que divergieron hace 11,3-13,3 millones de años: *O. longinoda*, compuesta de 8 subespecies, y *O. smaragdina*, compuesta de 6 subespecies (Dlussky et al. 2008). Estas dos especies vivas presentan un amplio rango de distribución: *O. longinoda* a lo largo de África ecuatorial (Wetterer 2017) y *O. smaragdina* en Sri Lanka y gran parte de India, extendiéndose a través de Indo-China y sur de China hasta la región Indomalaya, y el norte de Australia y Melanesia (Cole & Jones 1948, Dlussky et al. 2008).

Estas hormigas arbóreas (Fig. 1) son comúnmente conocidas como hormigas tejedoras debido a su particular construcción de nidos. Para la fundación de la nueva colonia, la reina fundatrix busca un refugio entre las hojas del árbol depositando unos 35 huevos durante los primeros 5-10 días (Lokkers 1990), usando seda de las larvas para tejer las hojas y formar la primera cámara del nido. Una vez emergen las primeras obreras, la primera obrera abre un agujero en la cámara para salir al exterior y comenzar la actividad exterior (Crozier et al 2010). Cuando el número de obreras aumenta lo suficiente, comienzan las nuevas tareas de construcción de nidos mediante un complejo sistema de organización y cooperación entre obreras y larvas que constituye el perfecto ejemplo de la llamada inteligencia colectiva en hormigas (la capacidad de resolución de problemas del grupo supera considerablemente la capacidad individual, Bonabeau et al. 1997) (Fig. 2). La construcción del nido comienza bajo la elección individual de una obrera que sujetará la hoja e intentará acercarla a otra, siendo secundada por otras obreras que se situarán al lado de ésta o sujetándose al abdomen de su compañera, formando cadenas vivas que llevan a cabo el acercamiento de hojas. De este modo, se lleva a cabo la preparación del sustrato para el nuevo nido. A continuación, otras obreras transportan en su boca una larva que segrega la seda con la que las hojas serán tejidas (Bochynek & Robson 2014). Este complejo sistema ha hecho que Hölldobler & Wilson (1983b) situaran a este género en el nivel máximo de sofisticación, no solo por la manipulación de larvas por parte de la obrera y la aportación de seda por parte de la larva, sino por ser el único género de hormigas tejedoras capaces de ajustar el sustrato para la construcción del nido.



Foto: Ishan Darshana

Figura 1. Obrera *O. smaragdina* (Sri Lanka)



Hormigas del Mundo



Figura 2. Tejido de seda entre hojas del nido de *O. smaragdina* (a). Colaboración entre obreras de *O. smaragdina* durante la construcción del nido (b).

La localización y estructura del nido se lleva a cabo mediante un proceso de selección, en el que la localización del nido viene determinada por la estructura del árbol y las características de las hojas; y la estructura del nido, por las condiciones ambientales (Devarajan 2016). Ambas especies presentan colonias polidómicas (con varios nidos), que pueden presentar poliginia (presencia de varias reinas) y/o poliandria (fecundación de una reina por varios machos) como adaptación evolutiva para reducir el grado de parentesco entre las obreras de un mismo nido (Schlüns et al. 2009), otro de los aspectos que diferencia a este género del caso arquetípico. Sus colonias, de al menos medio millón de individuos, abarcan un amplio número de árboles (Hölldobler & Wilson 1990) inaccesibles para otras hormigas debido al alto grado territorialidad de este género.

El género *Oecophylla* presenta un amplio abanico de señales químicas (feromonas) mayormente estudiado en *O. longinoda*, aunque hasta el momento no se conocen diferencias en *O. smaragdina* (más utilizada en estudios comportamentales). La secreción de feromonas combinadas con movimientos estereotipados y estímulos táctiles es utilizada para atraer a otros miembros de la colonia hacia una nueva fuente de comida, una nueva zona, el traslado de nidos o la defensa del territorio (Hölldobler 1995). Hölldobler & Wilson (1977) describieron la defensa del territorio por parte de las obreras mayor de *O. longinoda* mediante heces impregnadas en feromonas capaces de persistir hasta diez meses (Beugnon & Déjean 1992) distinguibles por obreras de la misma colonia y que provocan una rápida y agresiva defensa del territorio ante la llegada de individuos externos. El factor hormonal también parece estar involucrado en la división del trabajo en la colonia (obreras minor en el interior cuidando las larvas y las mayor, defendiendo el territorio). Kamhi et al. (2015) muestran como un mayor contenido de la hormona octopamina en el cerebro de las mayor está directamente relacionado con el mayor grado de agresividad de éstas.

Además del punto de vista ecológico, estas hormigas tejedoras también destacan desde el punto de vista económico. En algunas zonas de Indonesia y Tailandia las larvas, pupas y obreras son vendidas para el consumo animal (aves) o humano (Oudhia 2002, Césard 2004, Sribandit & al. 2008). En Australia, las poblaciones indígenas usan estas hormigas para fines medicinales, como remedio para gripes y resfriados (Wat-Son 2002). Finalmente, estas hormigas también son utilizadas para el biocontrol de plagas en cultivos de mango y cítricos (Offenberg et al. 2013, Abdulla et al. 2017). Sin embargo, el valor ecológico de este género queda muy por encima de su valor económico. Así, el complejo sistema de coordinación entre obreras, la sofisticación en sus construcciones y un amplio abanico de señales comunicativas han hecho de *Oecophylla* uno de los principales sujetos para estudios ecológicos y comportamentales, siendo varios los autores que sitúan a este género en la cumbre de la evolución social de las hormigas (Hölldobler & Wilson 1983b, 2009, Crozier et al. 2010 Bochynek et Robson 2014, Kamhi 2016; entre otros).

Agradecimientos: A Ishan Darshana (Sri Lanka), por su valiosa aportación de fotografías de *O. smaragdina* para el presente artículo.



Hormigas del Mundo

Bibliografía

Abdulla N.R., Rwegasira G. M. & Mwatawala M.W. 2017. Efficacy of African weaver ant, *Oecophylla longinoda* (Hymenoptera: Formicidae) in reducing losses due to frugivorous fruit flies (Diptera: Tephritidae) in smallholder mango production systems in Eastern Tanzania. *Biocontrol Science and Technology* Vol. 27 (10): 15 pp.

Azuma N., Ogata K., Kikuchi T., and Higashi S. 2006. Phylogeography of Asian weaver ants, *Oecophylla smaragdina*. *Ecological Research* 21: 126–136.

Beugnon G., Dejean A. 1992. Adaptive properties of the chemical trail system of the African weaver ant *Oecophylla longinoda* Latreille (Hymenoptera, Formicidae, Formicinae). *Insect. Soc.* 39: 341–346.

Bochynek T., Robson S.K.A. 2014. Physical and Biological Determinants of Collective Behavioural Dynamics in Complex Systems: Pulling Chain Formation in the Nest-Weaving Ant *Oecophylla smaragdina*. *PLoS ONE* 9(4): e95112. doi:10.1371/journal.pone.0095112

Bonabeau E., Theraulaz G., Deneubourg J.L., Aron S. & Camazine S. 1997. Self-organization in social insects. *Trends in Ecology & Evolution* 12: 188-193.

Césard N. 2004. Harvesting and commercialisation of kroto (*Oecophylla smaragdina*) in the Malingping area, West Java, Indonesia. In: Kusters, K. & Belcher, B. (Eds.): *Forest products, livelihoods and conservation. Case studies of non-timber forest product systems.* – Center for International Forestry Research, Jakarta: 61-78.

Cole A.C., Jr. & Jones J.W. 1948. A study of the weaver ant, *Oecophylla smaragdina* (FAB.). *American Midland Naturalist* 39: 641-651.

Crozier R.H., Newey P.S., Schlüns E.A. & Robson S.K.A. 2010. A masterpiece of evolution - *Oecophylla* weaver ants (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News* 13: 57-71.

Devarajan K. 2016. The Antsy Social Network: Determinants of nest structure and arrangement in Asian Weaver Ants. *PLoS One* 11, e0156681.

Dlussky G.M., Wappler T., Wedmann S. 2008. New middle Eocene formicid species from Germany and the evolution of weaver ants. *Acta Palaeontol. Pol.* 53 (4): 615–626.

Hölldobler B., Wilson E.O. 1977a. Colony-specific territorial pheromone in the African weaver ant *Oecophylla longinoda* (LATREILLE). *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 74: 2072-2075.

Hölldobler B., Wilson E.O. 1983b. The evolution of communal nest-weaving in ants. – *American Scientist* 71: 490-499.

Hölldobler B., Wilson E.O. 1990. *The ants.* – Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, MA, 732 pp.

Hölldobler B., Wilson E.O. 2009. *The superorganism. The beauty, elegance, and strangeness of insect societies.* – W.W. Norton & Company, New York, 552 pp.

Hölldobler B. 1995. The chemistry of social regulation: multicomponent signals in ant societies. *Proc. Nat. Acad. Sci.*, 92: 19–22.

Kamhi J.F. 2016. *Neuroecology of social organization in the Australasian weaver ant, Oecophylla smaragdina.* PhD Thesis. Boston University. 197 pp.

Kamhi J.F., Nunn K., Robson S.K.A., Traniello J.F.A. (2015) Polymorphism and division of labour in a socially complex ant: neuromodulation of aggression in the Australian weaver ant, *Oecophylla smaragdina*. *Proc. R. Soc. B* 282 20150704

Lokkers C. 1990. Colony dynamics of the green tree ant (*Oecophylla smaragdina* FAB.) in a seasonal tropical climate. – PhD thesis, James Cook University of North Queensland, Townsville, Queensland, 301 pp.

Offenberg J., Cuc N.T.T., Wiwatwitaya D. 2013. The effectiveness of weaver ant (*Oecophylla smaragdina*) biocontrol in Southeast Asian citrus and mango. *Asian Myrmecology*, 5: 139–149.

Oudhia P. 2002. Traditional medicinal knowledge about red ant *Oecophylla smaragdina* (FAB.) [Hymenoptera; Formicidae] in Chhattisgarh, India. *Insect Environment* 8: 114-115.

Schlüns E.A., Wegener B.J., Schlüns H., Azuma N., Robson S.K.A., Crozier R.H. 2009. Breeding system, colony and population structure in the weaver ant *Oecophylla smaragdina*. *Molecular Ecology* 18: 156-167.

Sribandit W., Wiwatwitaya D., Suksard S., Offenberg J. 2008. The importance of weaver ant (*Oecophylla smaragdina* FABRICIUS) harvest to a local community in Northeastern Thailand. *Asian Myrmecology* 2: 129-138.

Watson I. 2002. *Plundering the plants.* – ABC Radio National, Sydney, <
<http://www.abc.net.au/radionational/programs/backgroundbriefing/plundering-the-plants/3526718#transcript>>, recuperado el 23/12/2017.

Wetterer J.K. 2017. Geographic distribution of the African weaver ant, *Oecophylla longinoda*. *The American Entomological Society*, 143(2): 501-510.

Wilson E.O., Taylor R.W. 1964. A fossil ant colony: new evidence of social antiquity. *Psyche* 71: 93-103.



Noticias breves

Nueva especie para la península ibérica, *Temnothorax ansei*.

Chema Catarineu, Gonzalo G. Barberá y Joaquín-Luís Reyes-López han publicado el descubrimiento de una nueva especie para la península, *Temnothorax ansei*, especie de hábitos principalmente nocturnos, que habita en la cuenca hidrográfica del río Segura en la provincia de Murcia.



El foro Lamarabunta cumple 15 años.

Tal cual como lo contamos. El foro llega a su quince aniversario. Comenzó su andadura un 13 de enero de 2003, a las 01:00 p.m. Y sigue siendo uno de los foros más activos de naturaleza de lengua castellana del mundo. Por él han pasado y siguen pasando todos los aficionados, curiosos, expertos y amantes de las hormigas. ¡¡¡Felicidades, foro!!! A por otros quince.

Temas	Mensajes	Último mensaje
37	38	Tabla de alimentos por d... 02 Feb 2013, 10:36

Animado otoño.

Fieles a su cita anual, los vuelos de *Messor barbarus* se han registrado este año en cuanto ha llovido en las diferentes regiones de la península. Muchos aficionados han salido a la calle a recoger reinas. Otras especies que han realizado vuelos nupciales han sido *Crematogaster scutellaris*, *Crematogaster auberti*, *Aphaenogaster dulciniae*, *Solenopsis (Diplorhopturm) sp.*, y *Lasius flavus*, entre otras. Además, algunos foreros han llevado a cabo salidas conjuntas a buscar nuevas reinas para su crianza. Un saludo al grupo que ha encabezado funfunheiro en la comunidad de Madrid.

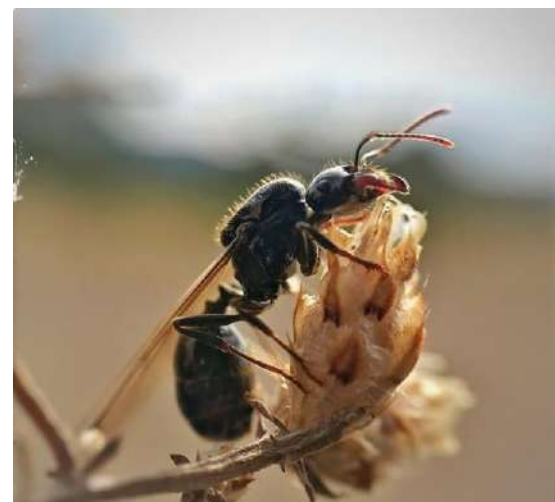


Foto de Alberto Sánchez



Noticias breves

Celebrado el XII Congreso Ibérico de Mirmecología, Taxomara 2017.

Los días 12, 13 y 14 de julio tuvo lugar en Madrid el Taxomara 2017. En esta ocasión fue la anfitriona la Universidad Autónoma de Madrid, con Paco Martín Azcárate a la cabeza. En esta edición participaron personas de diversa procedencia, muchos de ellos de la AIM y miembros del foro. Las ponencias resultaron muy enriquecedoras, así como los poster y las intervenciones que se llevaron a cabo. La salida fue muy fructífera, con abundante número de especies (nuestro amigo Amonio disfrutó con sus hormigas parásitas). Y por supuesto, una jornada de estudio, observando especímenes bajo lupa y terminando este congreso con una estupenda cena en el centro de Madrid. Animamos desde aquí a todos a participar en el próximo Taxomara 2018.

Taxomara 2017 Madrid





Las *Camponotus* ibéricas. Generalidades y claves de obreras, por Fede García García

Por el gran tamaño de buena parte de sus especies y por su frecuencia en un área grande de la península, las *Camponotus* son casi invariablemente uno de los primeros géneros de hormigas que el aficionado empieza a reconocer. Es intención de este artículo el facilitar el reconocimiento de las distintas especies que lo forman en Iberia.

He hecho un recorrido por el foro, la bibliografía mirmecológica y publicaciones varias para juntar los distintos aspectos que se conocen tanto de la biología general del género como de cada especie. En este caso, como en muchos otros, son grandes los agujeros en nuestro conocimiento de la historia natural de las especies, y por lo tanto no se puede decir en todas ellas todo lo que nos gustaría saber.

Con una veintena de especies conocidas en la península ibérica, estamos hablando de uno de los géneros más diversos. A nivel mundial tampoco se quedan cortas, pues se reconocen más de un millar de especies. Como expresión de tal diversidad, la biología del género es muy variada y es difícil hacer generalizaciones, aunque de las especies ibéricas se podría decir que son mayormente recolectoras de líquidos azucarados (afidícolas y nectarívoras), de polen, depredadoras y recolectoras de cadáveres de insectos.

Dada la dieta descompensada hacia los azúcares, presentan bacterias endosimbiontes en el intestino que ayudan con el metabolismo del nitrógeno. De hecho llegan a recolectar excrementos de pájaro, cuyas sustancias nitrogenadas podrán ser metabolizadas a aminoácidos y proteínas por esas bacterias.

Suelen ser especies de tamaño medio a grande, con un polimorfismo acusado. Además hay que tener en cuenta que sobre esa diferencia en el tamaño de las obreras se presenta una alometría, de manera que las obreras más grandes no sólo tienen un tamaño mayor, sino que la cabeza es proporcionalmente más grande, entre otras cosas.

Los lugares de nidificación dependen de la especie, anidando en el suelo, bajo piedras, o en madera viva o muerta. El tamaño de las colonias también es muy variable, de unas pocas decenas en las arborícolas a varios miles.

Los vuelos de la mayor parte de especies se producen de junio a agosto, con algunas como *C. fallax*, *C. lateralis* o *C. piceus* que lo hacen en primavera. La fundación de nuevos hormigueros se produce por encierro claustral y por norma general son monogínicas, aunque no son desconocidas ni la pleometrosis en el momento de la fundación, ni un cierto grado de poliginia.

Las larvas son muy características, por presentar una invaginación en la parte ventral del cuerpo en la que las obreras colocan la comida.

La división interna del género suele hacerse por subgéneros, de los cuales cuatro tienen representantes en la península ibérica. De todos modos hay que tener en cuenta que esta clasificación es casi antediluviana, y no existe una revisión del género en su conjunto. A veces hay desacuerdos sobre en qué subgénero debe estar una especie concreta.

Algunos podrían echar de menos en el presente trabajo a *Camponotus truncatus*, pero hay que tener en cuenta que hace poco su grupo se desgajó de *Camponotus* para formar de nuevo *Colobopsis* (como había sido hacía muchos años). Es una especie lo suficientemente característica como para no confundirla con cualquier *Camponotus*, por la forma extraordinaria de la cabeza de las reinas y las obreras mayor, como puede verse en la imagen de la derecha.





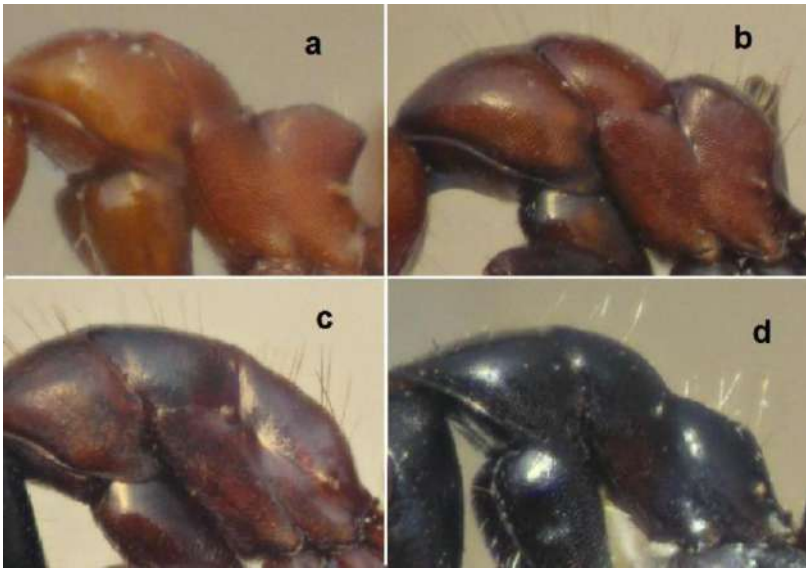
Taller de identificación

Clave de obreras de *Camponotus* ibéricas.

La clave siguiente es una adaptación de las que Kiko Gómez publicó en su primera web (Hormigas.org), que a su vez estaban basadas en las de Bernard, Agosti y Collingwood.

1: -Sutura mesopropodeal marcada, de modo que en vista de perfil, propodeo y mesonoto están separados por una profunda incisión (Fig. a y b). Además presentan clípeo emarginado. Subgénero *Myrmentoma* (parte).....7

-Sutura mesopropodeal difusa, de modo que propodeo y mesonoto forman una línea continua vistos de perfil (Fig. c). Clípeo emarginado o no. Si presentan una sutura mesopropodeal marcada, no es tan acusada como en las anteriores (Fig. d) y además el clípeo no está emarginado.....2



Detalle del clípeo

2: -Clípeo provisto de una arista media claramente distinguible, además de un lóbulo medio más o menos rectangular (Fig. a). Mandíbulas de 5 o 6 dientes. Propodeo estrecho, más o menos comprimido.....3

-Clípeo sin arista media ni lóbulo medio claramente definidos (Fig. b). Mandíbulas de 6-7 dientes. Propodeo más o menos redondeado.....4





Taller de identificación

3: - Gastro brillante (Fig. b). Cuerpo poco peludo, brillante, al menos sobre el tórax. Subgénero *Tanaemyrmex*.....10

- Gastro mate (Fig. a). Todo el cuerpo con una pubescencia tupida. Mate. Subgénero *Myrmosericus*16



4: -Clípeo con una profunda melladura en su parte central. Arborícola. Tamaño relativamente pequeño. *Camponotus fallax*.



-Clípeo sin melladura en su parte central, lignícolas pero no arborícolas, Tamaño mayor. Subgénero *Camponotus s. str* 5

5: -Completamente negra. Gastro cubierto con una pubescencia densa y pelos amarillos más largos. *Camponotus vagus*.





Taller de identificación

-Mesosoma total o parcialmente rojizo.....6

6: -Gastro de color negro o con una pequeña mancha rojiza en la base, más mate y con escultura superficial, pubescencia abundante y larga.

Mesosoma rojo mate. *Camponotus herculeanus*.



- Parte basal del primer tergito gastral de amarillo rojizo a rojo oscuro. Gastro brillante, con pubescencia dispersa y corta. Mesosoma de color rojo pálido. *Camponotus ligniperdus*.



7: -Impresión metanotal muy suave, de modo que en vista dorsal no se aprecia un salto claro entre meso y metanoto. Cuerpo totalmente negro oscuro. *Camponotus gestroi*.





Taller de identificación

-Impresión metanotal muy marcada, de modo que en vista dorsal se aprecia un salto claro entre meso y metanoto. Cuerpo negro o bicoloreado.....8

8: -Cabeza y promesonoto rojizo. Propodeo formando un ángulo. *Camponotus lateralis*.



-Cabeza y promesonoto rojizo. Propodeo redondeado. Baleares y alguna localidad costera peninsular. *Camponotus ruber*.



-Cabeza del mismo color que el gastro.....9

9: -Pronoto con áreas rojizas. Resto del cuerpo negro. *Camponotus figaro*.





Taller de identificación

-Cuerpo completamente negro. *Camponotus piceus*.



10: -Superficies extensoras de las tibias y fémures con pubescencia y pelos erectos. Parásita que habita en los nidos de *C. aethiops* y *C. pilicornis*. *Camponotus universitatis*.



-Superficies extensoras de las tibias y fémures sin pubescencia ni pelos erectos.....11

11: -Depresión mesopodeal (entre propodeo y promesonoto) muy marcada. 12

-Perfil del mesosoma simple, sin rupturas. 13

12: -Microescultura en todo el cuerpo, lo que le da un aspecto totalmente mate. *Camponotus amaurus*.





Taller de identificación

-Aspecto brillante. *Camponotus foreli*.



13: -Márgenes de la gena y pronoto con numerosos pelos. Este carácter se observa mejor en obreras pequeñas.....14

-Márgenes de la gena y pronoto sin pelos o con muy pocos. *Camponotus sylvaticus*.



14: -Color uniforme marrón oscuro o negro. *Camponotus aethiops*.

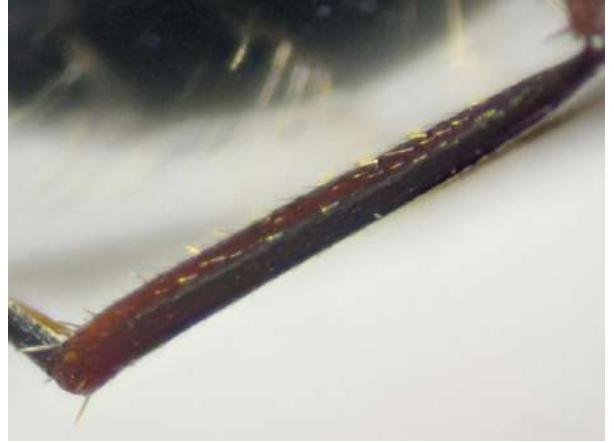




Taller de identificación

-Mesosoma rojizo o anaranjado.....15

15: -Tibia trasera con un surco longitudinal muy marcado. *Camponotus barbaricus*.



-Tibia trasera sin surco longitudinal o muy poco marcado. Pelos escasos o ausentes en la parte anterior del propodeo. *Camponotus pilicornis*.



16: -Propodeo y mitad delantera del gastero de color naranja-amarillento. Tibia trasera acanalada. *Camponotus cruentatus*.





Taller de identificación

-Completamente negra o gris. Tibia trasera sin acanalar.....17

17: -Depresión mesopropodeal marcada en las obreras minor, menos marcada en las mayor. Pubescencia diluta en el gastero.

Camponotus haroi



-Depresión mesopropodeal no marcada en las minor. Pubescencia abundante en el gastero. *Camponotus micans*





Taller de identificación

Notas sobre cada especie

Subgénero *Myrmentoma*

Dentro de las *Camponotus* ibéricas, se caracterizan por su relativamente pequeño tamaño. En las obreras, el perfil del mesonoto tiene una forma quebrada característica (excepto en *C. fallax* que es más normal en ese aspecto).

C. fallax (Nylander, 1856)

Se distribuye por Europa y Asia Menor. Arborícolas, anidando en huecos de la madera o en agallas. Sociedades pequeñas, de unas pocas decenas de obreras, y costumbres muy tímidas.



C. figaro Collingwood & Yarrow, 1969

Endemismo ibérico. La diferencia con *C. piceus* se basa en presentar parte del pronoto rojizo. Poco más se ha escrito a propósito de esta especie. En ocasiones he encontrado nidos de *C. piceus* con algunas obreras así.

C. gestroi Emery, 1878

Habita el mediterráneo oriental y en el occidental en su parte meridional: sur ibérico e itálico, Marruecos, Argelia. Anida en el suelo en zonas poco arboladas o abiertas. Escasamente citada en la península. Afidícola y nectarívora.



Taller de identificación

C. lateralis (Olivier, 1792)

Se distribuye por el contorno del mar mediterráneo. Asociada a bosques, anidando tanto en madera como bajo piedras; en ocasiones hasta en grietas de rocas. Su presencia se enrarece con la altitud. Los nidos tienen hasta 500 obreras. Un fenómeno interesante es el que comparte pistas con *Crematogaster scutellaris*, especie con la que además presenta una similitud remarcable; se ha afirmado que al tener las *Crematogaster* un veneno potente quizá sean poco palatables para los depredadores, y que las *C. lateralis* se aprovechan de su parecido para no ser depredadas.



C. piceus (Leach, 1825)

Especie termófila nortemediterránea que anida en el suelo, en lugares abiertos. Suele ir a los nectarios de las flores.

C. ruber Emery, 1925

Se encuentra en el norte de África, Baleares, Sicilia, y en Iberia. Las localidades conocidas aquí están cercanas a la costa, frecuentemente en pinares. Anida en madera o en el suelo.

Subgénero *Camponotus sensu stricto*.

Las hormigas ibéricas de este grupo anidan principalmente en madera, sea de tocones o troncos tirados en el suelo, excavando en ellos las galerías. De gran tamaño tanto corporal como de colonia, con hasta más de 5000 obreras.



Taller de identificación

C. herculeanus (Linnaeus, 1758)

Ampliamente distribuida por las zonas frías de Eurasia y Norteamérica. En la península se encuentra asociada a montañas del norte, en áreas boscosas. Realmente frecuente en los Pirineos.



C. ligniperdus (Latreille, 1802)

Muy similar a la anterior en aspecto y distribución (aunque no llega a América), pero más termófila, aunque pueden vivir las dos en la misma localidad. De este subgénero es la que más frecuentemente se encuentra anidando en el suelo.



C. vagus (Scopoli, 1763)

Se encuentra en Eurasia occidental y norte de África. Es una especie submediterránea. Habita en madera, como tocones, y las obreras son bastante agresivas, saliendo en tromba del nido al ser molestadas. Es frecuente ver el serrín producido por la excavación de las galerías a los pies del nido. Los sexuales pasan el invierno en el nido y vuelan la primavera siguiente.



Taller de identificación

Subgénero *Tanaemyrmex*

C. aethiops (Latreille, 1798)

Áreas abiertas o de matorral del norte del mediterráneo, nidos en el suelo, de hasta 1200 obreras. Actividad diurna, o también nocturna en noches cálidas. La casta mayor parece más especializada en la defensa del hormiguero y forrajea menos. Poco agresiva.



C. amaurus Espadaler, 1997

Endemismo del sureste peninsular, de biología poco conocida. Especie heliófila.

C. barbaricus Emery, 1905

En el sur de España e Italia y Norte de África. Anida en el suelo, con nidos frecuentemente profundos, obreras con actividad nocturna. En claros de bosque, zonas de matorral y pastizales.

C. foreli Emery, 1881

Se conoce de Iberia y norte de África. Frecuente en lugares soleados y abiertos. Por su forma de moverse, rápido y con el gáster elevado, puede ser confundido a primera vista con una *Cataglyphis*. Muy nectarívora, flores. Reservas de grasas en obreras mayores. No agresiva hacia otras spp. o misma sp. Ocupa nidos de *Cataglyphis iberica*.





Taller de identificación

***C. pilicornis* (Roger, 1859)**

Especie mediterránea de actividad nocturna que anida en el suelo, en medios abiertos. Colonias de hasta unos pocos miles de especímenes.

***C. sylvaticus* (Olivier, 1792)**

Se conoce del mediterráneo occidental. Presenta actividad nocturna. Los nidos están en el suelo, y no son muy profundos, bastante poblados.



***C. universitatis* Forel, 1890**

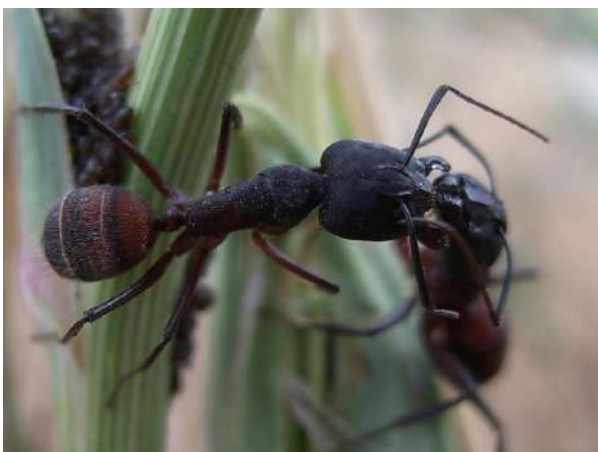
Parásita social de *C. aethiops* y *C. pilicornis*. Se conoce del mediterráneo septentrional. Forma colonias poco numerosas dentro de los nidos de esas dos especies de hormigas, pero la puesta se encuentra separada de la de ellas.

Subgénero *Myrmosericus*

Tienen la forma general del cuerpo similar a la de *Tanaemyrmex*, pero son mates.

***C. cruentatus* (Latreille, 1802)**

Esta especie del mediterráneo occidental se encuentra en hábitats diversos, pero normalmente con árboles o arbustos cerca. Los nidos tienen una población numerosa, de hasta más de 5000 obreras, y se disponen con cierta frecuencia bajo piedras grandes. El comportamiento de las obreras suele ser plácido cuando están forrajeando lejos del nido, pero muy agresivas si se las molesta dentro de él.





Taller de identificación

C. haroi Espadaler, 1997

Endemismo del sureste peninsular. Desde su descripción poco más se ha sabido de ella.

C. micans (Nylander, 1856)

Del norte de África, sur de Italia, Sicilia y sur de la península. Construye los nidos en el suelo, en sitios soleados, donde forrajea en las horas calurosas.



Las imágenes son del propio autor, del foro (IglesiaZ, Alberto_enfermero, ^ozo^, R. Haentjens, xcom, xauxa, nonoide, carlitus, Alan y quos) y de Hormigas.org



Fotógrafo invitado... Carlos del Pico



Carlos del Pico es fotógrafo profesional. Miembro Experto de nuestro foro, se especializó en hacer apilados de hormigas y otros artrópodos, de los cuales aquí te dejamos una selección.



Reina.

Aphaenogaster ibérica
(Emery, 1908)



Obrera mayor.

Pheidole pallidula
(Nylander, 1849)



la-mariposita.org

Galería



Macho.
Formica sp.

CdP
Carlos del Pico®



Obrera mayor.
Camponotus sylvaticus
(Olivier, 1792)



Galería



Obrera.
Cataglyphis hispanica
(Emery, 1906)



Reina.
Messor barbarus
(Linneo, 1767)



Galería



Reina.

*Camponotus
cruentatus*
(Latreille, 1802)



Obrera mayor.

*Camponotus
sylvaticus*
(Olivier, 1792)



Galería



Arriba:

Obrera.

Messor structor (Latreille, 1798)

Abajo:

Obrera mayor.

Messor barbarus (Linneo, 1767)



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

Dirección:

José Alberto Fernández Martínez (ixdeenero)

Colaboran:

Roberto Huerta García (Xcom)

José Carlos García Silvares (Madgator)

Vicente Gómez Lara (Vizan)

Raúl Antonio Valdez (Rauval)

Gema Trigos-Peral (kuila)

Fede García García (chousas)

Carlos del Pico Pons (carlitus)

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