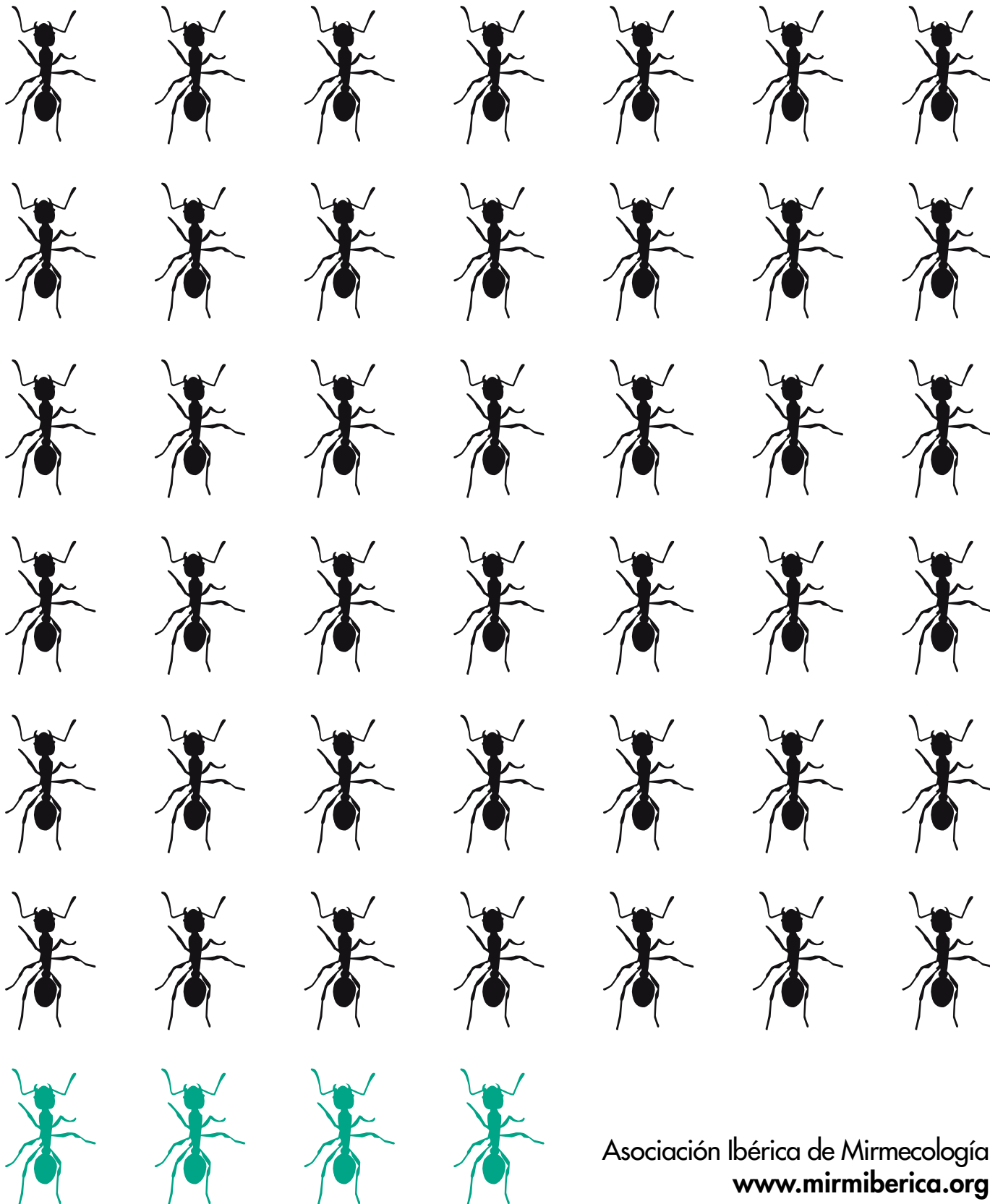


IBEROMYRMEX

Asociación Ibérica de Mirmecología



IBEROMYRMEX

Boletín de la Asociación Ibérica de Mirmecología

Publicación anual de acceso gratuito.

Disponible en “<http://www.mirmiberica.org/iberomyrmex>”

Número 4. Fecha: 30 de diciembre de 2012.

Asociación Ibérica de Mirmecología “www.mirmiberica.org”

ISSN 1989-7928

Título clave: Iberomyrmex

Tít. abreviado: Iberomyrmex

Diseño y maquetación del presente volumen: Amonio David Cuesta Segura, excepto
portada y contraportada: Natalia Arnedo Rodríguez.

Editor del presente volumen: Amonio David Cuesta Segura.

Asesores lingüísticos: José Manuel Cuatango Latorre y Pedro Peña Varó.

Revisores de los trabajos del presente volumen (por orden alfabético de los apellidos):
Amonio David Cuesta Segura, Xavier Espadaler Gelabert.

Nota de copyright

© **AIM, 2012**; © **Los autores, 2012**; Los originales publicados en la edición electrónica de Iberomyrmex son propiedad de la **Asociación Ibérica de Mirmecología** y de los propios **autores**, siendo necesario citar la procedencia en cualquier reproducción parcial o total.

Salvo que se indique lo contrario, todos los contenidos de la edición electrónica se distribuyen bajo una licencia de uso y distribución “**Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 3.0 España**” (CC-by-nc). Puede consultar desde aquí la **versión informativa** y el **texto legal** de la licencia. Esta circunstancia ha de hacerse constar expresamente de esta forma cuando sea necesario.

Normas de publicación: <http://www.mirmiberica.org/iberomyrmex>

Envío de manuscritos: “iberomyrmex@gmail.com”

Los autores se responsabilizan de las opiniones contenidas en los artículos y comunicaciones.

Logotipo ganador del concurso



IBEROMYRMEX

Nueva sección

Ante la necesidad de emplazar los trabajos recibidos en alguna de las secciones existentes en Iberomyrmex y una vez consultada la Junta Directiva de la A.I.M., hemos decidido crear la sección EXPERIENCIAS (pág. 19).

Esta nueva sección englobará aquellos trabajos originales que por su estructura y/o redacción no puedan ser incluidos en las secciones más científicas del boletín, pero que sin duda son muy interesantes.

Con el fin de evitar que esta nueva sección se inunde de diarios de especies comunes, la relevancia de los trabajos será evaluada previamente por miembros de la Junta Directiva y del foro de LaMarabunta. Una vez valorados positivamente, estos seguirán el proceso editorial normal.

Las secciones con las que actualmente cuenta Iberomyrmex son:

1) ARTÍCULOS Y NOTAS:

Trabajos científicos novedosos.

2) REVISIONES:

Trabajos de recopilación y/o síntesis no estrictamente novedosos.

3) TRADUCCIONES Y RESÚMENES:

Traducciones de artículos (con permiso de los autores originales) y resúmenes de artículos, libros, etc.

4) TAXOMARA:

Para la información aportada en los encuentros "Taxomara" pasados, presentes y futuros.

5) EXPERIENCIAS:

Trabajos no científicos novedosos, basados en la experiencia de cualquiera de nosotros con el mundo de las hormigas.

5) MATERIALES DIDÁCTICOS:

Actividades educativas, cuentos, dibujos, cómics, etc.

Y aprovecho este espacio para recordar que la sección revisiones y la subsección resúmenes siguen vírgenes después de cuatro años.

Amonio David Cuesta Segura
Editor de Iberomyrmex



Taxomara

TAXOMARA

Taxomara

Taxomara

Taxomara

Taxomara

Taxomara

Taxomara

Taxomara

TAXOMARA

Taxomara

Taxomara

Taxomara

Taxomara

Taxomara

Taxomara

Taxomara

Taxomara

Taxomara

TAXOMARA

Resumen charla:

**Primer inventario de las hormigas de la provincia de Burgos
(Hymenoptera: Formicidae)**
[First inventory of the ants of the province of Burgos (Hymenoptera:
Formicidae)]

Amonio David Cuesta-Segura¹ y Federico García García²

¹ C/ Río Oca, 19. CP. 09240 Briviesca (Burgos). "dcuesta.bugman@gmail.com"

² C/ Sant Fructuós 113, 3º-3ª 08004 Barcelona. "chousas2@gmail.com"

El interés hacia la mirmecología ha crecido notablemente en los últimos años, sin duda fomentado por la creación del foro lamarabunta.org y la Asociación Ibérica de Mirmecología. Dicho interés está haciendo que muchas de las zonas que estaban prácticamente inexploradas se estén muestreando, dando como resultado trabajos como el que aquí presentamos.

La provincia de Burgos está situada en el centro norte de la Península Ibérica, dentro de la comunidad autónoma de Castilla y León. En Burgos podemos encontrar las regiones biogeográficas atlántica y mediterránea y es una de las provincias de mayor altitud con una media superior a los 800 metros, debido a los páramos del norte y a las zonas montañosas que la orlan: por el norte la Cordillera Cantábrica y por el este y sureste el Sistema Ibérico. A pesar de ser una zona atractiva desde el punto de vista zoogeográfico, las aportaciones mirmecológicas han sido puntuales y, hasta la fecha, únicamente 13 especies han sido citadas para la provincia de Burgos, un número claramente inferior al que podríamos esperar inicialmente.

La elaboración de este inventario es fruto del trabajo realizado durante los dos últimos años. Los ejemplares han sido obtenidos mediante: varias salidas por la provincia para muestrear formícidos específicamente, capturas esporádicas en el día a día y muestras recogidas en los filtros de las piscinas municipales de Poza de la Sal. El área abarcada dentro de la provincia ha sido escasa, debido a la falta de medios, pero los resultados son notables.

En el presente inventario se aportan más de 50 especies nuevas para el listado de la provincia de Burgos de entre las cuales cabe destacar *Proceratium melinum* (Roger, 1860) octava cita para la Península y primera para el centro norte. *Strongylognathus huberi* Forel, 1874, *S. testaceus* (Schenk, 1852), *Anergates atratulus* (Schenk, 1852), *Polyergus rufescens* (Latreille, 1798) y *Plagiolepis xene* Starcke, 1936, son parásitos sociales y la mayor parte también primeras citas para Castilla y León. *Messor bouvieri* Bondroit, 1918, *Goniomma hispanicum* (André, 1883) y *G. blanci* (André, 1881) son especies granívoras y expanden notablemente su área de distribución conocida. Pero en conjunto siguen observándose grandes espacios sin muestrear dentro de la provincia y en general en el norte peninsular, por lo que queda mucho por hacer desde el punto de vista mirmecológico.

Resumen charla:

La comunicación acústica en hormigas [Acoustic communication by ants]

M.D. Martínez-Ibáñez¹ y F.J. Cabrero-Sañudo²

Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid. José Antonio Novais 2, 28040 Madrid. ¹lolahorm@bio.ucm.es, ²fjcabrero@bio.ucm.es

Las hormigas, por su estilo de vida eusocial, han desarrollado un exitoso sistema de comunicación en varios canales que permite a los miembros de la colonia el intercambio de información. La comunicación acústica, juega un papel importante entre los compañeros de nido y puede realizarse mediante tamborileo y/o estridulación.

Las funciones establecidas para el sonido, además de la básica de alarma, pueden ser muy diversas, y el modo de transmisión del sonido por el aire o por el sustrato, continúa debatiéndose.

Así mismo, el sonido también juega un papel importante en especies de otros insectos que se relacionan con las hormigas, cuyo vínculo comprende desde el mutualismo hasta el parasitismo.

Resumen charla:

Fragmentación y homogeneización en las comunidades de hormigas de los espacios protegidos andaluces

[Assessing fragmentation and homogenization in ant communities of Andalusian protected areas (southern Spain)]

Xim Cerdá^{1*}, Elena Angulo¹, Francisca Ruano², Alberto Tinaut² y Raphael Boulay^{1,2}¹ Estación Biológica Doñana, CSIC, Avda Américo Vespucio, 41092 Sevilla. *xim@ebd.csic.es² Dpto. Zoología, Fac. Ciencias, Universidad de Granada, Campus Fuentenueva, 18071 Granada.

Los espacios protegidos son fundamentales para la conservación de la biodiversidad. En los países muy urbanizados, como es el caso de España, estos espacios protegidos pueden ser más sensibles a la homogeneización entre regiones y a la simplificación de los ecosistemas. Utilizando diferentes medidas de biodiversidad en las comunidades de hormigas, hemos analizado el estatus de conservación de las mismas en 32 áreas protegidas de Andalucía. Nuestro objetivo fue evaluar cuánto podía verse afectada la biodiversidad por los factores antropogénicos a la vez que por los factores ambientales, y si la posible homogeneización antrópica podría aumentar la similaridad entre las comunidades de diferentes zonas. Los resultados indican que los índices de biodiversidad están relacionados con algunas características espaciales, de clima y del suelo. Una cuestión importante es que la distancia a los límites del espacio protegido afecta a la riqueza de especies: hay más especies, cuanto más lejos del borde estemos. Y, por otra parte, cuanto menos fragmentadas están las manchas de vegetación, mayor es el número de especies endémicas de hormigas. En términos generales, encontramos que las comunidades de hormigas son más similares dentro del mismo espacio protegido -independientemente del tipo de hábitat- que aquellas que comparten un mismo tipo de hábitat pero en diferentes zonas geográficas. Nuestro estudio muestra que no hay un proceso de homogeneización en las comunidades de hormigas andaluzas, aunque para la conservación de las mismas es importante intentar evitar la fragmentación de las manchas vegetales (por ejemplo, bosques).

Resumen charla:

**Invasión de la hormiga argentina (*Linepithema humile*, Mayr)
en áreas naturales de la isla de Menorca.****[Argentine ant's invasion (*Linepithema humile*, Mayr) in natural areas of the Minorca Island]**

Sílvia Abril*, Crisanto Gómez

Departament de Ciències Ambientals, Unitat de Biologia Animal. Campus Montilivi s/n. Universitat de Girona, 17071. Girona. *"silvia.abril@udg.edu"

La isla de Menorca fue declarada reserva de Biosfera por la UNESCO en 1993. Actualmente casi la mitad del territorio (un 43,5%) se halla protegido por alguna figura de protección oficial. En 1976 se detectó por primera vez la presencia de la hormiga argentina (*Linepithema humile*, Mayr) en la isla, afectando principalmente zonas urbanizadas. En 2004 se detectó la invasión en el Parque Natural de s'Albufera des Grau, una zona de protección estricta por su importancia natural y paisajística. La invasión a lo largo de la isla por esta especie invasora puede poner en peligro los frágiles ecosistemas naturales que albergan sus zonas naturales. Por ello, el objetivo del presente estudio es el de detectar el grado de invasión de la plaga en zonas naturales a fin de determinar cuáles de ellas pueden presentar una afectación en sus ecosistemas por la presencia de la hormiga invasora. Se muestrearon 33 zonas naturales y 13 zonas urbanas. En las zonas naturales tan sólo se detectó presencia de hormiga argentina en cinco de ellas. Tanto las zonas naturales invadidas en este estudio como las citadas en la bibliografía tienen un factor en común: una humedad del suelo superior al del resto de la isla, ya sea por la proximidad de zonas húmedas o torrentes o por las características geológicas del suelo que permiten retener una mayor cantidad de agua. Ello sugiere que en la isla de Menorca la invasión en zonas naturales estaría limitada por la baja humedad del suelo, condicionando su supervivencia y expansión. De las zonas urbanas todas resultaron estar invadidas por la hormiga argentina, mostrando una vez más la predilección de la especie por zonas habitadas por el ser humano. Además, los muestreos en el Parque Natural de s'Albufera des Grau permitieron detectar la primera cita de la especie *Monomorium andrei* Saunders, 1890 en la isla, así como la presencia de *Aphaenogaster senilis* Mayr, 1853, una especie que hasta ahora se creía probablemente extinta al no tener constancia de ella desde 1980.

Resumen panel:

Aplicación de la nueva propuesta de grupos funcionales de hormigas para Península Ibérica e Islas Baleares en olivares de Alentejo (Portugal)

[Application of the new functional groups of ants proposed for Iberian Peninsula and Balearic Islands to olive grove from Alentejo (Portugal)]

M.I. Patanita^{1*}, C. Gonçalves¹, X. Roig², J.A. Pereira³ y S.A. Santos³

¹Instituto Politécnico de Beja, Escola Superior Agrária, Departamento de Biociências, R. Pedro Soares, 7800-295 Beja, Portugal. *ipatanita@ipbeja.pt

²AIM – Calvet 64, ático 1ª. CP. 08021 Barcelona

³Centro de Investigação de Montanha, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Sta Apolónia, Apt 1172, 5301-855 Bragança, Portugal

Varios estudios han demostrado que entre una variedad de taxones de insectos, las hormigas también pueden potencialmente ser utilizadas como bioindicadores de la calidad ambiental. Para facilitar su interpretación, se ha propuesto y aplicado la clasificación de las hormigas en “grupos funcionales”. Durante las décadas de los 70, 80 y 90 del siglo pasado, los mirmecólogos australianos fueron los pioneros en desarrollar el *corpus* teórico de los grupos funcionales para los formícidos, basándose, principalmente, en las relaciones de dominancia específicas de la mirmecofauna australiana. Recientemente, los mismos o parecidos criterios de clasificación se han aplicado a otras zonas biogeográficas de Norteamérica y del área mediterránea. Algunos autores han reasignado los taxones de hormigas a ocho grupos funcionales propios para la Península Ibérica e Islas Baleares: Invasoras y/o exóticas (IE), Generalistas y/o oportunistas (GO), Parásitas sociales (P), Especialistas depredadoras (SP), Especialistas de la madera gruesa muerta (CWDS), Especialistas de climas fríos y/o hábitats de sombra (CCS/SH), Especialistas de climas cálidos y/o hábitats abiertos (HCS/OH) y Crípticas (C).

Con el objetivo de tener una visión global del estado de salud ambiental del olivar en diferentes sistemas de cultivo utilizamos los indicadores globales de madurez y perturbación propuestos por Roig y Espadaler: I. Grupos funcionales indicadores de perturbación: IE, GO; II. Grupos funcionales indicadores de madurez: P, CWDS, CCS/SH, HCS/OH y SP; III. Grupo funcional de las hormigas crípticas: C; son categorías que están vinculadas más directamente al estado de conservación del medio.

Los resultados revelan que aunque todos los olivares estén perturbados, ya que son ecosistemas fuertemente manejados por el hombre; los olivares ecológicos de secano presentan valores medios de un índice de perturbación del 53%, aunque los olivares ecológicos más jóvenes con riego presentan unos valores medios del índice de perturbación de un 55%, los olivares intensivos pero de baja densidad tienen unos índices de perturbación del 62% y los intensivos de elevada densidad tienen un valor de perturbación medio 67%. Es imprescindible tener muy claro el papel que cada uno de estos grupos tiene en el ecosistema a la hora de hacer una valoración del estado del hábitat estudiado, para posteriormente poder tomar las decisiones pertinentes en la gestión de los ecosistemas.

Aplicación de la nueva propuesta de grupos funcionales de hormigas para Península Ibérica y Baleares en olivares de Alentejo (Portugal)

Patanita, M.I.¹, Gonçalves, C.¹, Roig, X.², Pereira, J.A.³ y Santos, S.A.P.³

¹Instituto Politécnico de Beja, Escola Superior Agrária, Departamento de Biociências, R. Pedro Soares, 7800-295 Beja, Portugal. ipatanita@ipbeja.pt

²AIM – Calvet 64, ático 1^a. CP. 08021 Barcelona.

³Centro de Investigação de Montanha, Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança, Campus de Sta Apolónia, Apt 1172, 5301-855 Bragança, Portugal.

INTRODUCCIÓN

Varios estudios han demostrado que entre una variedad de taxones de insectos, las hormigas también pueden potencialmente ser utilizadas como bioindicadores de calidad ambiental (Roth *et al.*, 1994, Perfecto & Snelling, 1995, Andersen, 1997, Osborn *et al.*, 1999, Araújo *et al.*, 2004, Badji *et al.*, 2004, Bickel & Watanasit, 2005, Ribas *et al.*, 2007). Eso porque las hormigas presentan suficiente distribución, abundancia y diversidad, tienen importancia funcional en los ecosistemas y facilidad de muestreo, clasificación e identificación, son sensibles a los cambios ambientales y permiten la interpretación de los cambios observados (Hölldobler & Wilson, 1990, Silva & Brandão, 1999, Alonso & Agosti, 2000, Hoffmann & Andersen, 2003). En este trabajo se utiliza la nueva propuesta de Roig & Espadaler (2010), según la cual las hormigas son reasignadas a grupos funcionales adaptados específicamente a la mirmecofauna de la Península Ibérica y Baleares. Con el objetivo de tener una visión global del estado de salud ambiental del olivar en diferentes sistemas de cultivo utilizamos los indicadores globales de madurez y perturbación propuestos por Roig & Espadaler (2010): I. Grupos funcionales indicadores de perturbación: IE, GO; II. Grupos funcionales indicadores de madurez: P, CWDS, CCS/SH, HCS/OH y SP III. Grupo funcional de las hormigas crípticas: C; son categorías que están vinculadas más directamente al estado de conservación del medio.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio se realizó en ocho olivares en Alentejo, con la siguiente ubicación y la caracterización presente en tabla 1: Ecológico Serpa (37°53'59.1"N 7°32'24.3"W), Ecológico Póvoa (38°12'56.883"N 7°18'53.748"W), Ecológico Moura1 (38°8'59.276"N 7°25'58.44"W), Ecológico Moura 2 (38°8'11.0322"N 7°29'7.116"W), Intensivo Baja Densidad (BD) Neves (38°0'28.0836"N 7°47'24.324"W), Intensivo Baja Densidad (BD) Serpa (37°57'26.1"N 7°31'2.5"W), Intensivo Elevada Densidad (ED) Serpa (37°56'29.9"N 7°31'21.4"W) y Intensivo Elevada Densidad (ED) Moura (38°8'25.0836"N 7°30'44.7114"W). Todos los olivares ecológicos tienen la cultivar Cordovil, contrariamente al olivar Intensivo en Neves, donde la cultivar es Cobrançosa, y los restantes son de Arbequina. Estos fueron muestreados de Mayo hasta Noviembre, durante el año 2011, utilizándose 16 trampas pitfall per olivar. Se procedió a la identificación de los especímenes recolectados utilizando un microscopio binocular y varias claves como las de Espadaler & Gómez (2007), siendo muchos ejemplares confirmados por el Prof. X. Espadaler.



Figura 1 – Olivar Ecológico.



Figura 2 – Olivar Intensivo Baja Densidad.



Figura 3 – Olivar Intensivo Elevada Densidad.



Figura 4 – Trampa pitfall.

Tabla 1 – Caracterización de los olivares en estudio.

Olivar	Riego	Densidad (árbol/ha)	Herbicida	Labranza
Ecológico Serpa	Si	238	No	Si, solo en línea
Ecológico Póvoa	Si	278	No	No
Ecológico Moura 1	No	100	No	Si
Ecológico Moura 2	No	70	No	No
Int. BD Neves	Si	285	Si	No
Int. BD Serpa	Si	240	Si	No
Int. ED Serpa	Si	1976	Si	No
Int. ED Moura	Si	1786	Si	No

RESULTADOS

Como se puede ver en la Figura 5, el olivar que presenta mayor índice de perturbación es el intensivo de elevada densidad en Serpa, con 73%, seguido del ecológico de Póvoa y del intensivo con baja densidad en Serpa con 64% y 62%, respectivamente. Esto hecho se debe al bajo número de especies indicadoras de madurez. La perturbación de 73% del olivar intensivo de elevada densidad, se explica por lo hecho que no hay cubierta vegetal y el tractor hace varias aplicaciones con herbicidas. Los olivares ecológicos ubicados en Moura, son los que sufren menos tratamientos y también son olivares adultos mientras que los restantes son olivares jóvenes, por lo que se puede esperar que las especies presentes sean más adaptadas y indicadoras de madurez. Con relación al olivar intensivo en Neves que tiene un índice de perturbación semejante a los olivares ecológicos sospechamos que el hecho esté relacionado con la mayor heterogeneidad del paisaje alrededor del olivar que hace aparecer algunas especies poco abundantes.

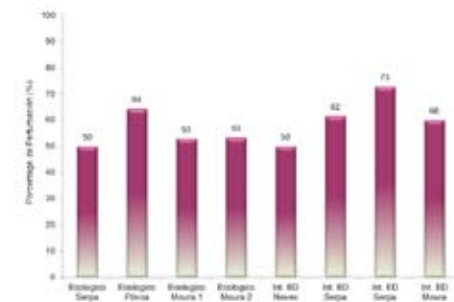


Figura 5 – Indicador global de perturbación en olivares de Alentejo

Los resultados revelan que aunque todos los olivares estén perturbados, ya que son ecosistemas fuertemente manejados por el hombre; los olivares ecológicos de secano presentan valores medios de un índice de perturbación del 53, aunque los olivares ecológicos más jóvenes con riego presentan unos valores medios del índice de perturbación de un 57% (50; 64), los olivares intensivos pero da baja densidad tienen unos índices de perturbación del 56% (50; 62) y los intensivos de elevada densidad tienen un valor de perturbación medio del 66% (73; 60).

Tabla 2 – Presencia/Ausencia de especies de hormigas durante el estudio en total de trampas pitfall en año 2011. Para cada especie el Grupo Funcional (GF) es indicado: Generalistas y/o Oportunistas (GO), Especialistas predadoras (SP), Especialistas de climas fríos y/o hábitats de sombra (CCS/SH), Especialistas de climas cálidos y/o hábitats abiertos (HCS/OH) y Crípticas (C).

Especies	Grupo Funcional	Ecológico Riego				Ecológico Secano				Intensivo Baja Densidad Riego				Intensivo Elevada Densidad Riego			
		A	B	C	D	E	F	G	H	A	B	C	D	A	B	C	D
<i>Aphaenogaster senilis</i>	GO																
<i>Aphaenogaster gibbosa</i>	C																
<i>Camponotus pilicornis</i>	HCS/OH																
<i>Camponotus fovei</i>	HCS/OH																
<i>Camponotus micans</i>	HCS/OH																
<i>Camponotus sylvaticus</i>	HCS/OH																
<i>Camponotus lateralis</i>	CCS/SH																
<i>Camponotus cruentellus</i>	HCS/OH																
<i>Cardiodyndia batasi</i>	GO																
<i>Cataglyphis hispanica</i>	HCS/OH																
<i>Cataglyphis ibérica</i>	HCS/OH																
<i>Cataglyphis rosenaueri</i>	HCS/OH																
<i>Cataglyphis sp.</i>	HCS/OH																
<i>Crematogaster auberi</i>	GO																
<i>Crematogaster scutellaris</i>	GO																
<i>Crematogaster scutellatus</i>	GO																
<i>Formica cunicularia</i>	HCS/OH																
<i>Formica subsericea</i>	HCS/OH																
<i>Genivormica hispanicum</i>	HCS/OH																
<i>Hypomyzomera edwardsi</i>	SP																
<i>Messor barbarus</i>	HCS/OH																
<i>Messor capitatus</i>	HCS/OH																
<i>Phaeodonta pallidula</i>	GO																
<i>Plagiopelta pygmaea</i>	GO																
<i>Plagiopelta schmitzi</i>	GO																
<i>Tapinoma madeirense</i>	GO																
<i>Tapinoma nigerrimum</i>	GO																
<i>Tapinoma silvestrii</i>	GO																
<i>Tetramorium sp.</i>	GO																
<i>Tetramorium forte</i>	GO																
<i>Tetramorium semilaeve</i>	GO																
<i>Lasius teredus</i>	CCS/SH																
<i>Lasius grandis</i>	CCS/SH																
<i>Lasius sp.</i>	CCS/SH																
<i>Solenopsis sp.</i>	C																
Nº especies/Olivar		14	14	17	18	18	12	11	15								

REFERENCIAS

- Alonso, L.E. & Agosti, D. 2000 Biodiversity studies, monitoring and ants: an overview, p.1-8. In: D.Agosti, J.D. Majer, L.E. Alonso & T.R. Schultz (eds.), *Ants: standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Smithsonian Institution Press, Washington, 280pp.
- Andersen, A.N. 1997. Using ants as bioindicators: multiscale issues in ant community ecology. *Conserv. Ecol.* 1 (1): 8.
- Araújo, M.S., Della Lucia, T.M.C., Nascimento, I.C. & Veiga, C.E. 2004. O fogo como agente de distúrbio em comunidade de formigas. *Ecol. Austr.* 14: 191-200.
- Badji, C.A., Guedes, R.N.C., Silva, A.A. & Araújo, R.A. 2004. Impact of deltamethrin on arthropods in maize under conventional and no-tillage cultivation. *Crop Protec.* 23: 1031-1039.
- Bickel, T.O., Watanasit, S. 2005. Diversity of leaf litter ant communities in Ton Nea Chang Wildlife Sanctuary and nearby rubber plantations. Songkhla, Southern Thailand. *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 27: 943-955.
- Espadaler, X. & Gómez, K. 2007. Hormigas.org. Disponible em: <http://www.hormigas.org/>.
- Hoffmann, B.D. & Andersen, A.N. 2003. Responses of ants to disturbance in Australia, with particular reference to functional groups. *Austr. Ecol.* 28, p. 444-446.
- Hölldobler, B. & Wilson, E.O. 1990. *The ants*. The Belknap Press, Cambridge, Massachusetts, 732p.
- Osborn, F., Goitia, W., Cabrera, M. & Jaffé, K. 1999. Ants, plants and butterflies as diversity indicators: Comparisons between Strata at six Forests sites in Venezuela. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 34: 59-64.
- Perfecto, I. & Snelling, R. 1995. Biodiversity and the transformation of a tropical agroecosystem: ants in coffee plantations. *Ecol. Applic.* 5, p. 1084-1097.
- Ribas, C.R., Schmidt, F.A., Solar, R.R.C., Schoederer, J.H., Valentim, C.L., Sanches, A.L.P. & Endringer, F.B. 2007. Formigas podem ser utilizadas como bioindicadoras de recuperação após impactos ambientais? *Biológico*. 69 (suplemento 2), p. 57-60.
- Roth, D. S., Perfecto, I. & Rathcke, B. 1994. The effects of management systems on ground-foraging ant diversity in Costa Rica. *Ecol. Appl.* 4, p. 423-436.
- Roig, X. & Espadaler, X. 2010. Propuesta de grupos funcionales de hormigas para la Península Ibérica y Baleares, y su uso como bioindicadores. *Iberomyrmex*, 2.
- Silva, R.R. & Brandão, C.R.F. 1999. Formigas (Hymenoptera: Formicidae) como bioindicadores da qualidade ambiental e da biodiversidade de outros invertebrados terrestre. *Biotemas*. 12: 75-100.

CONCLUSIÓN

- ✓ Se aplicó la nueva propuesta de grupos funcionales a ocho mirmecocenosis obteniéndose una primera valoración de la salud del hábitat.
- ✓ Es imprescindible tener muy claro el papel que cada uno de estos grupos tiene en el ecosistema a la hora de hacer una valoración del estado del hábitat estudiado, para posteriormente poder tomar las decisiones pertinentes en la gestión de los ecosistemas.

Resumen charla:

La distribución ibérica de las hormigas del género *Goniomma* Emery

[The Iberian distribution of the ant genus *Goniomma* Emery]

M. Fernández¹, F.J. Cabrero-Sañudo² y M.D. Martínez-Ibáñez³

¹ "margafdezgomez@gmail.com"

² Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid. José Antonio Novais 2, 28040 Madrid. "fjcabrero@bio.ucm.es"

³ "lolahorm@bio.ucm.es"

El género *Goniomma* Emery, 1895 tiene una distribución mediterránea principalmente occidental y está formado por ocho especies de hormigas, siete de las cuales han sido citadas en la Península Ibérica. La distribución de dichas especies se encuentra principalmente en el sur y este de la Península, coincidiendo con hábitats calcícolas y cálidos. Estas especies muestran, en general, preferencias tróficas granívoras y anidan en el suelo.

En los últimos años, se han propuesto diferentes metodologías capaces de estimar las distribuciones potenciales y reales de las especies, a partir de datos geográficos de observación y diversa información ambiental actuando como predictora. Se pretende ampliar el conocimiento biogeográfico sobre las hormigas del género *Goniomma* mediante: 1) la creación de mapas que representen la distribución observada y predicha de todas las especies presentes en la Península Ibérica, 2) la obtención de un mapa general que muestre la posible distribución de la riqueza total de especies de *Goniomma* en la Península Ibérica y 3) la consideración de los patrones así generados, proponiendo hipótesis acerca de cuáles han podido ser los principales factores causales que han condicionado la actual distribución de la diversidad de este grupo en la Península.

Resumen charla:

Selección del cebo en trampas de caída para el estudio de la diversidad de hormigas epígeas en ecosistemas mediterráneos [Selecting bait for pitfall traps to study the diversity of epigeic ants in Mediterranean ecosystems]

I. Fuentes¹, F.J. Cabrero-Sañudo², M.D. Martínez-Ibáñez³ y M.A. Vázquez⁴

¹ "ichi_troll@hotmail.com"

² Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid. José Antonio Novais 2, 28040 Madrid. "fjcabrero@bio.ucm.es"

³ "lolahorm@bio.ucm.es"

⁴ "chingel@bio.ucm.es"

Aparte de la captura directa, uno de los métodos más comunes de muestreo de hormigas es el de las trampas de caída. Éstas son simples recipientes abiertos a nivel del suelo que recogen una muestra no selectiva de los individuos que deambulan por la zona. Las trampas de caída pueden ser adicionalmente complementadas con cebo, usualmente alimentos que atraen a diferentes especies, que suelen ser de dos tipos: a) ricos en carbohidratos, como agua azucarada, miel, gelatinas, migas de pan o galletas, etc.; y b) ricos en proteínas, como carroña o insectos muertos.

En el presente estudio se pretende comparar la efectividad de diversos cebos para obtener, mediante una batería de trampas de caída, muestras representativas de la diversidad de hormigas epígeas que pueden encontrarse en un ecosistema mediterráneo. Para ello, se valorarán diferentes variables biológicas mediante los resultados obtenidos con diferentes cebos, como la riqueza de especies, la abundancia, la diversidad ecológica, la representatividad según grupos funcionales o biogeográficos, etc. El objetivo último es seleccionar el cebo o la combinación de cebos más apropiada para realizar un muestreo idóneo de la diversidad biológica de hormigas en una localidad mediterránea cualquiera.

Resumen charla:

Un seguimiento piloto de hormigas de suelo en el CEI Campus Moncloa

[A pilot monitoring experience on ground-dwelling ants at the CEI Campus Moncloa]

J. Valdivieso¹, F.J. Cabrero-Sañudo² y M.D. Martínez-Ibáñez³

¹ "vr.jaime@gmail.com"

² Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid. José Antonio Novais 2, 28040 Madrid. "fjcabrero@bio.ucm.es"

³ "lolahorm@bio.ucm.es"

Como parte de un proyecto que trata de conocer la diversidad entomológica presente en el entorno urbano y periurbano en el que se encuentra el Campus de Excelencia Internacional de Moncloa (Madrid), se ha iniciado una actividad de censado para la observación y seguimiento de las poblaciones de hormigas. Este programa pretende cumplir tres objetivos principales: a) ayudar a conocer la identidad de las especies presentes en el CEI Campus Moncloa, b) proporcionar información acerca de las densidades de población de las especies, y c) examinar las tendencias poblacionales de estas especies a lo largo del tiempo.

El programa de seguimiento de hormigas sigue en la práctica una metodología modificada con respecto a la del *UK Butterfly Monitoring Scheme (UKBMS)*. Consiste en la realización de un itinerario a pie, con una serie de estaciones y de recorrido fijos, que atraviesa diversas zonas con usos de suelo diferentes dentro del Campus y que es repetido periódicamente, contabilizando las especies e individuos de hormigas con los que se va encontrando el observador.

Se ha comenzado a realizar el transecto periódicamente durante el año 2011 y se está continuando durante el 2012. Al final de cada temporada anual se espera tener un listado de especies observadas en el CEI Campus Moncloa y un índice de abundancia para cada una de ellas, que variará, entre otros factores, según la climatología, la fenología de las especies, y la naturaleza y la calidad ambiental de sus poblaciones. Mediante la comparación de los índices obtenidos en diferentes años, se podrán analizar las tendencias poblacionales de la comunidad de especies de hormigas a lo largo del tiempo.

Resumen charla:

Food preferences as a filter for mutualists in obligate plant-ant interactions**[El rol de las preferencias alimentarias como filtro para mutualistas en asociaciones obligatorias planta-hormiga]**Alex Salas-López¹ y Jérôme Orivel²¹ AgroParisTech, UMR Ecologie des Forêts de Guyane, Campus Agronomique, BP 316, 97379 Kourou Cedex, France. "alex.salaslopez@gmail.es"² CNRS, UMR Ecologie des Forêts de Guyane, Campus Agronomique, BP 316, 97379 Kourou Cedex, France. "jerome.orivel@ecofog.gf"

In obligate plant-ant mutualisms, myrmecophytes provide nesting space and food rewards to a restricted number of ant partners. Food has been suggested as a possible mechanism enabling partner-selection. In this study the feeding preferences of obligate plant-ants associated to five myrmecophytes in French Guiana were studied. Different lipids, proteins and carbohydrates in addition to salt were offered to ants. Active feeding was only reported for sugars, and consumption generally increased with concentration. When offered pair-wise sucrose was preferred from other sugars by all the species studied. The preferences for the other substances substantially varied between species. We demonstrate that both host plant and ant taxa influenced these choices.

We conclude that ant mutualists probably adapt to the rewards provided by their host plant, but evolutionary history and taxonomic group can represent a limit in adaptation.

Resumen charla:

Utilización de las hormigas como bioindicadores en el seguimiento de las Medidas Compensatorias del embalse La Breña II

[Using ants as bioindicators in monitoring the Compensatory Measures of the La Brena II dam]

Joaquín Reyes López* y Soledad Carpintero Ortega

Dpto. de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Área de Ecología. Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba. Campus de Rabanales. Edificio Celestino Mutis. 14071 Córdoba. Spain. *cc0reloj@uco.es

La presa de La Breña II está situada en el cauce del río Guadiato, al pie de Sierra Morena en la provincia de Córdoba (Andalucía), y delimita un embalse de 823 hm³ de capacidad. Procede de la ampliación de la previa La Breña I y supone un incremento de 720 hm³. Esta ampliación ha supuesto inundar aproximadamente 625 hectáreas del Parque Natural de la Sierra de Hornachuelos. Además de su protección bajo la figura de Parque Natural, casi toda su superficie está declarada como Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y forma parte de la Red Natura 2000. Por lo tanto, la Declaración de Impacto Ambiental estableció la necesidad de una compensación ambiental, que se está desarrollando en una superficie de unas 2.134 hectáreas. Los objetivos de las acciones se han centrado en las distintas especies de fauna identificadas como prioritarias, así como la mejora ambiental y de la cubierta vegetal en las parcelas elegidas. Para la mejora de la cubierta vegetal se efectuaron diferentes plantaciones de especies leñosas (lentisco, madroño, coscoja, etc.), asociadas con cercados de exclusión de grandes herbívoros. La forma, la superficie y la disposición en las parcelas se establecieron conforme a un patrón experimental determinado, con objeto de valorar sus efectos en los resultados posteriores. Dentro de este contexto, se eligieron varios grupos taxonómicos como bioindicadores, entre los que se incluyeron las hormigas.

Desde el año 2008 se está efectuando un seguimiento anual de las comunidades de hormigas en las diferentes parcelas de actuación donde se desarrollan las medidas compensatorias. Como principal resultado, se ha encontrado un aumento generalizado a lo largo del tiempo en la diversidad de especies en las diferentes parcelas. En conjunto, en los seis años del estudio se han encontrado 60 especies. No obstante, los resultados cambian según el tipo de cercado considerado. De momento, las mejores respuestas de los formícidos se obtienen en los cercados denominados “islas”, de forma cuadrangular, gran extensión y separados de los principales caminos forestales que discurren por el interior de las parcelas de actuación.

Resumen charla:

Efecto de la elevación solar en la actividad de forrajeo de una hormiga termófila

[Solar elevation triggers foraging activity in a thermophilic ant]

Fernando Amor^{1*}, Patrocinio Ortega¹, Xim Cerdá¹ y Raphael Boulay^{1, 2}

¹ Estación Biológica Doñana, CSIC, Avda Américo Vespucio, 41092 Sevilla. *fernandamor@terra.es

² Dpto. Zoología, Fac. Ciencias, Universidad de Granada, Campus Fuentenueva, 18071 Granada.

Los ritmos diarios de actividad constituyen un rasgo biológico de importancia que permite a los animales escapar a la predación y eludir la competición y, de forma inversa, coincidir con mutualistas.

Aunque existen estudios de laboratorio que muestran que los ritmos de actividad dependen tanto de factores internos como de señales cíclicas ambientales, estas últimas están poco estudiadas, especialmente en la naturaleza.

Debido a que los insectos son en su mayoría organismos ectotérmicos, se ha considerado que sus ritmos de actividad van a depender de la temperatura del entorno en el que se encuentran. En los hábitats mediterráneos, las *Cataglyphis* son hormigas muy conocidas por su inusual termorresistencia, que les permiten forrajear en verano en las horas centrales del día a temperaturas que son letales para sus competidoras.

Nosotros mostramos que los ritmos de actividad en *Cataglyphis tartessica*^(a), un endemismo del suroeste de España, son gobernados por la elevación solar mejor que por la temperatura. Primero, las variaciones en el tráfico de hormigas a la entrada del nido se explican mejor por la elevación del sol que por la temperatura del suelo, tanto a nivel diario como estacional. Segundo, si las hormigas esperasen a una temperatura del suelo para comenzar su actividad esperaríamos que los nidos abriesen a una determinada hora. Sin embargo, encontramos un amplio rango de temperaturas de suelo en la apertura de éstos. Tercero, utilizando un sencillo experimento que incrementa la elevación solar sobre la entrada del nido conseguimos provocar un retraso en la hora de cierre de los nidos.

^(a) Taxón sin describir, ver: Amor González, F. y Ortega Núñez, P. 2010. *Cataglyphis tartessica*, nueva especie para el género *Cataglyphis*. *Iberomyrmex*, 2: 23.

Para ampliar la información los autores recomiendan su artículo:

Amor, F.; Ortega, P.; Cerdá, X.; Boulay, R. 2011. Solar elevation triggers foraging activity in a thermophilic ant. *Ethology* 117: 1031-1039 (doi: 10.1111/j.1439-0310.2011.01955.x). ([Enlace 1](#)). ([Enlace 2](#)).

Resumen charla:

Influencia de las vías pecuarias sobre la diversidad de hormigas en agroecosistemas mediterráneos [Influence of drove roads on ant diversity in Mediterranean agroecosystems]

Violeta Hevia*, Elisa Oteros-Rozas, Francisco M. Azcárate y José A. González

Departamento de Ecología (Universidad Autónoma de Madrid), Calle Darwin 2, 28049 Madrid.

*"violeta.hevia@uam.es"

Las vías pecuarias son un componente esencial de la trashumancia, y por ello presentan una fuerte implantación territorial en países como España, en los que esta práctica ganadera ha estado vigente durante siglos. Las vías pecuarias con uso ganadero activo podrían ejercer importantes efectos sobre el mantenimiento de las funciones y servicios de los ecosistemas, actuando además como reservorios de biodiversidad. En este trabajo se compara el efecto de una vía pecuaria con uso ganadero activo (la Cañada Real Conquense) y una vía pecuaria abandonada (la Cañada Real Murciana) sobre las comunidades de hormigas en un ambiente de agricultura intensiva. Se realizaron muestreos con trampas de caída (*pitfall*) tanto dentro de la vía pecuaria como en los cultivos intensivos adyacentes (leñosos y herbáceos), analizando los valores de diversidad taxonómica y funcional de hormigas, y evaluando la composición de especies en ambos escenarios.

La vía pecuaria que mantiene uso ganadero presentó valores de diversidad taxonómica y funcional de hormigas muy superiores a los de la vía pecuaria abandonada y los cultivos intensivos adyacentes. Asimismo, se constató la influencia positiva que ejerce la presencia de la vía pecuaria con uso ganadero activo sobre la diversidad taxonómica y funcional de hormigas en las zonas de cultivo intensivos colindantes (tanto leñosos como herbáceos). Estos resultados confirman el importante papel de las vías pecuarias como sistemas ecológicamente singulares y reservorios de biodiversidad, si bien estos efectos son altamente dependientes del mantenimiento de la actividad ganadera extensiva.

Listado de las especies de hormigas encontradas durante el “Taxomara Tres Cantos 2012”

[List of ant species collected during the “Taxomara Tres Cantos 2012”]

Asociación Ibérica de Mirmecología

5 de Julio de 2012 – Alto de Canencia (Madrid)

Agradecer en un principio, al Ayuntamiento de Tres Cantos por la cesión de espacios para la realización de nuestro congreso de este año, y muy especialmente a la Universidad Autónoma de Madrid, tanto a D. Carlos Sentis Castaño, Director del Departamento de Biología, como al profesor D. Miguel López Munguira, por las gestiones realizadas para la cesión de uno de sus laboratorios, en el que llevamos a cabo el taller de identificaciones.

A primera hora de la mañana, un autobús nos trasladó al área recreativa situada en el Alto de Canencia (punto de inicio 40° 52' 15" N, 3° 45' 53" W), a 1500 msnm, desde donde a través de la GR-10, descenderíamos hasta las inmediaciones de Bustarviejo (1200 msnm). Como viene siendo habitual en estas salidas, el tiempo tuvo a bien acompañarnos y pudimos disfrutar de un estupendo día y muy interesantes capturas.

Nuestro objetivo era localizar el mayor número posible de especies de un listado previo compuesto por 24 especies y elaborado por Dña. María Dolores Martínez a mediados de los años 80 para su tesis doctoral. Si bien solo localizamos 11 de esas especies, si es relevante el hecho de ampliar dicho listado con otras 31 nuevas citas para la zona.

Como es habitual en estos casos, el grupo, formado por 35 personas se dividió en pequeños equipos, que localizaron el siguiente listado de especies:

Anergates atratulus (Schenck, 1852)
Aphaenogaster gibbosa (Latreille, 1798)
Aphaenogaster iberica Emery, 1908
Aphaenogaster senilis Mayr, 1853
 **Camponotus aethiops* (Latreille, 1798)
 **Camponotus cruentatus* (Latreille, 1802)
 **Camponotus fallax* (Nylander, 1856)
Camponotus lateralis (Olivier, 1792)
Camponotus piceus (Leach, 1825)
Camponotus truncatus (Spinola, 1808)
Cataglyphis iberica (Emery, 1906)
Chalepoxenus kutteri Cagniant, 1973
 **Crematogaster auberti* Emery, 1869
Crematogaster scutellaris (Olivier, 1792)
Formica cunicularia Latreille 1798
Formica dusmeti Emery, 1909
 **Formica fusca* Linnaeus, 1758
Formica gerardi Bondroit, 1917



Formica pratensis Retzius, 1783
Formica rufibarbis Fabricius, 1793
Formica sanguinea Latreille, 1798
Iberoformica subrufa (Roger, 1859)
Lasius brunneus (Latreille, 1798)
Lasius grandis Forel, 1909
Lasius lasioides (Emery, 1869)
Lasius myops Forel, 1894
Messor barbarus (Linnaeus, 1767)
Messor capitatus (Latreille, 1798)
Myrmica spinosior Santschi, 1931
**Pheidole pallidula* (Nylander, 1849)
Proformica sp.
**Plagiolepis pygmaea* (Latreille, 1798)
Solenopsis sp.
**Tapinoma nigerrimum* (Nylander, 1856)
Tapinoma madeirense Forel, 1895
Temnothorax angustulus (Nylander, 1856)
Temnothorax gredosi (Espadaler & Collingwood, 1982)
Temnothorax pardo (Tinaut, 1987)
Temnothorax parvulus (Schenck, 1852)
**Temnothorax rabaudi* (Bondroit, 1918)
**Temnothorax unifasciatus* (Latreille, 1798)
**Tetramorium caespitum* (Linnaeus, 1758) (*macho*)



**Especies localizadas en el muestreo realizado por Dña. María Dolores Martínez a mediados de los años 80.*

En el caso de que alguno de los asistentes tenga algún registro (=material) de alguna especie que no aparezca en este listado, rogamos haga llegar la información a la redacción de Iberomyrmex.

Agradecimientos

Desde la A.I.M., nuestro agradecimiento a todos los asistentes al VII Congreso Ibérico de Mirmecología "Taxomara Tres Cantos 2012" (por orden alfabético del nombre): Alberto Sánchez, Alex Salas, Álvaro Asensio, Amonio David Cuesta, Ana Julia González, Carlos del Pico, Cesar Calvo, Chema Catarineu, Crisanto Gómez, Daniel Sánchez, Fernando Amor, Francisco José Cabrero, Francisco Martín, Guillermo Albert, Icíá Fuentes, Jaime Valdivieso, Javier Arcos, Joaquín Reyes, José Alberto Fernández, José Carlos García, Juan Manuel Arnal, Luis Ramírez, María Dolores Martínez, Manuel Calderón, Margarita Fernández, Miguel Alberto Martínez, Nathalia Hernández, Rafael Belmonte, Raúl Martínez, Rubén Ariño, Salva Renau, Sara Castro, Sergi Serrano, Sergio Calderón, Silvia Abril, Violeta Hevia, Xavier Espadaler, Xavier Roig y Xim Cerda. Agradecer también la colaboración de Eva María Llorente y Agatha Calderón Llorente, sin cuyo apoyo logístico, el día de muestreo no hubiese sido lo mismo.



Experiencias
EXPERIENCIAS

Experiencias

Experiencias

Experiencias

Experiencias

Experiencias

Experiencias

Experiencias

EXPERIENCIAS

Experiencias

Experiencias

Experiencias

Experiencias

Experiencias

Experiencias

Experiencias

Experiencias

Experiencias

EXPERIENCIAS

Información y venta en “<http://www.mirmiberica.org/poster>”

Información y venta en “<http://www.mirmiberica.org/poster>”

A grid of 48 photographs of different ant species, each with its name labeled below it. The species include: Amblyopone, Anergates, Aphaenogaster, Anochetus, Bothriomyrmex, Camponotus, Cardiocendyla, Crematogaster, Chalcopygmus, Dolichoderus, Formica, Cataglyphis, Euponoma, Cryptopone, Hypoponera, Lasius, Formicoreus, Leptothorax, Harpagoxenus, Messor, Lepisiota, Leptanilla, Linepithema, Myrmica, Myrmoxenus, Myrmecina, Pheidole, Microgaster, Paratrechina, Polyergus, Pheidole, Oxypolygaster, Ponera, Proformica, Stenamma, Solenopsis, Pyramica, Rossomyrmex, Strongylognathus, Tapinoma, Teleutomyrmex, Tetramorium, and Tetraodon.

Sí, es posible criar *Solenopsis* en cautividad [Yes, it is possible to breed captive *Solenopsis*]

Salvador Renau Romeu

"salva@salvarenau.cat"

Solenopsis fugax
(Latreille, 1798)

Ficha técnica:

Familia: Formicidae
Subfamilia: Myrmicinae
Género: *Solenopsis*
Especie: *S. fugax*

Longitud reina: 5-6 mm
Longitud obrera: 2-3 mm
Alimentación: omnívora
Hábitat: zonas con humedad
media y jardines
vuelo nupcial: otoño
Poliginia: sí

Identificación del género *Solenopsis* (hormigas.org):

- Cuerpo con dos segmentos aislados, pecíolo y pospecíolo, formados por el segundo y tercer segmentos abdominales entre el mesosoma y el gastro.
- Sutura promesonotal ausente o muy diluida en vista dorsal, no flexible.
- Pospecíolo articulado en la superficie ventral del primer segmento gastral. Gastro sin forma de corazón y sin capacidad de doblarse por el mesosoma.
- Antenas de 10 segmentos (reinas con 11 segmentos), terminando en una maza apical de dos.
- Propodeo sin armar.
- Clípeo bicarinado con dientes de prolongación en las aristas.

Introducción

Solenopsis fugax es una de las especies a las que tengo mayor cariño. ¿Por qué? Porque fueron las primeras reinas fecundadas que encontré, por la escasa experiencia que existe con ellas y por lo delicadas que son al ser su tamaño tan minúsculo.

El 10 de octubre de 2008, a media tarde, andaba yo por el *Parc de l'Agulla*, Manresa, recogiendo insectos para mi primera colonia, unas *Lasius niger*. En un rincón de una pared húmeda vislumbré arrinconadas unas tres docenas de hormigas sin alas, que parecían reinas por su estructura, pero que por mi corta experiencia en este mundo no supe identificar. Parecían

amenazadas por algunas obreras mayores de otra especie que intentaban capturarlas y llevárselas a sus nidos como comida. Cogí una treintena en tubos sin saber ni siquiera que eran reinas fecundadas.

Más tarde, hice algunas fotos y las colgué para identificar en el foro de La Marabunta. Cuál fue mi sorpresa cuando me las identificaron como *Solenopsis fugax*. A partir de ahí empezó mi cruzada como inexperto. Una especie sumamente complicada de criar en cautividad, con muy pocos datos acerca de su mantenimiento y con un éxito casi inexistente de colonias prósperas. Todo ello me llevó a querer superar esas trabas e intentar su cría con éxito.

DIARIO DE LAS REINAS

10 de octubre de 2008 (semana 0)

Hallazgo de las 30 reinas *Solenopsis fugax* fecundadas. Posible vuelo días atrás.

Dado que es una especie poligínica y la gran cantidad de reinas que había cogido decidí ponerlas en tubos de tres en tres. Los primeros días las tuve en dos tubos con agua y algodón prensado, hasta que pudiera conseguir más tubos y repartirlas.



Pasados cinco días conseguí los tubos. Un par de reinas habían muerto y estaban despedazadas. Así que con las 28 reinas resultantes las repartí en los 10 tubos. Ocho tubos con tres reinas y dos tubos con dos reinas. Un algodoncito con agua azucarada en cada tubo y descanso con oscuridad absoluta. Les echaré un vistazo cada 15 días. Las reinas acostumbran a estar pegadas al algodón húmedo la mayor parte del tiempo, cosa que indica que les favorece la humedad.

2 de noviembre de 2008 (semana 3)

Tres bajas en tres tubos distintos. En otros tres tubos, los primeros huevos. Quedan 25 reinas.

26 de enero de 2009 (semana 15)

Dos bajas más. En un par de tubos donde había huevos, éstos desaparecen. Posiblemente eran huevos tróficos que usaron para alimentarse.



4 de marzo de 2009 (semana 21)

Tres bajas más. Ahora son 20 reinas repartidas en ocho tubos. Cuatro tubos con dos reinas (4Tx2R) y cuatro tubos con tres reinas (4Tx3R). Siete tubos con huevos. La hibernación la han pasado a una temperatura de 18 grados totalmente a oscuras.

4 de abril de 2009 (semana 25)

Dos bajas más. Los ocho tubos con huevos. Tres de ellos ya con las larvas evolucionando. Lo que primero eran pequeñas pelotitas de huevos han pasado a ser grandes pelotas de huevos y larvas. Restan 18 reinas. Las reinas muertas en la mayoría de casos están desmembradas. Dado que todavía no hay obreras, ese comportamiento puede significar luchas entre ellas por la predominancia o que han muerto y han sido consumidas como alimento. Ninguna de las dos situaciones puedo constatarlas por no estar presente en los momentos clave.



19 de abril de 2009 (semana 27)

Observo las primeras *nurses* en tres de los ocho tubos, 2Tx3R y 1Tx2R. A algunas *nurses* se las ve cuidando las larvas. En estos tres tubos les pongo proteína en gelatina, solo un pequeño pedacito de unos tres milímetros de diámetro. No tardan en ir a comer algunas *nurses* e incluso alguna reina.

quitar el algodoncito con miel diluida en agua al día siguiente de ponerlo. Resulta que la humedad del algodoncito provoca condensación dentro del tubo y mueren ahogadas algunas *nurses*. La condensación no deja de ser cuatro microgotitas, pero suficiente para que se queden atrapadas las minúsculas hormigas.

**1 de mayo de 2009 (semana 29)**

2Tx3R destacan por tener una docena de obreras. Otros 2Tx2R con un par de *nurses*. 1Tx1R sin huevos, comidos por ésta dado que todos habían tenido huevos. Los otros tres tubos con huevos y larvas.

Cambio el tipo de alimentación a algodoncito con miel diluida en agua debido a que observo alguna obrera pegada a la gelatina. En este momento me empiezo a dar cuenta de lo complejo del cuidado de esta especie. Son hormigas muy pequeñas, se escapan por cualquier rendija y es totalmente imposible cogerlas con los dedos o con pinzas especiales. Son muy frágiles. Las manipulo con un pincelito de acuarelas humedecido en agua en el caso de que se me escapen. Las observo con lupa y empiezo a fijarme por primera vez en las pupas desnudas.

El carácter de esta especie es tranquilo. No se inmutan cuando las pongo a la luz, cuando las giro o cuando manipulo dentro. Con todo, las mantengo a oscuras y sin vibraciones.

Más tarde, me doy cuenta de que tengo que

21 de mayo de 2009 (semana 32)

Pruebo a alimentar las minicolonias con yema de huevo duro, solo un pequeño pedacito. Las obreras se abalanzan hacia él, lo desmenuzan y se lo llevan al fondo del tubo donde se alimentan. También les pongo una microgota de miel sin diluir con la punta de una aguja de coser. Observo más tarde que desmenuzan hilos del algodón del tubo y los colocan encima de la miel, esparciéndola. Lo que ocupaba décimas de milímetro pasa a ocupar dos o tres milímetros. Supongo que si tuvieran piedrecillas también lo hubieran hecho. Puede ser una manera de manipular la miel sin pegarse o de transportarla.

8 de junio de 2009 (semana 34)

Siete tubos y dieciséis reinas. Dos minicolonias con tres reinas y más de una veintena de obreras y otra con dos reinas y una decena de obreras. El resto de tubos muy inestables, todos con dos reinas y con puestas que desaparecen, primeras *nurses* que fallecen, larvas y pupas que no prosperan.

24 de junio de 2009 (semana 36)

Solo tres de los tubos parecen prosperar con éxito. El resto, van en decadencia. Mueren reinas, desaparecen huevos y larvas, fallecen *nurses*.

Empiezo a plantearme cuál será el mejor hábitat artificial para esta especie. Me preocupa el tema de la humedad dada la importancia para ellas. Pienso en hormigueros de acrílico con una gran cámara donde pueda poner arena. La arena mantendrá la humedad adecuada. No es la típica arena mezclada con arcilla que se utiliza en los hormigueros tipo sándwich para evitar derrumbes, dado que el hormiguero es horizontal. Es arena fina de obras, pero podría ser cualquier arena.



Este sistema me enseñará las preferencias de esta especie al observar el desplazamiento de la arena, qué zonas son más habitables, cómo excavan túneles, etc. Así que me decido

por unos hormigueros planos de metacrilato de 10x10x1 cm, con cámara de arena fina y zona de forrajeo.

**6 de julio de 2009 (semana 38)**

Instalo una de las dos minicolonias más productivas en los nuevos hormigueros. Vuelco con cuidado el contenido del tubo en la zona de forrajeo, humedezco el hormiguero y hago un pequeño agujero en la arena.

8 de julio de 2009 (semana 38)

Tardan sólo dos días en excavar túneles en la arena y trasladar la colonia a la nueva cámara.

4 de agosto de 2009 (semana 42)

Instalo la segunda minicolonia en otro hormiguero igual al anterior. Durante estos días ha fallecido una de las reinas por lo que esta colonia pasa a tener dos reinas. En pocas horas excavan túneles en la arena y habilitan la cámara real.





30 de agosto de 2009 (semana 46)

Ahora empiezo a ponerles más variedad de alimento. Miel, paté, yema de huevo duro e insectos. Los insectos son casi siempre trozos de tenebrio (*Tenebrio molitor*).

Devoran casi todo lo que les pongo. Cuesta entender dónde ponen tanto alimento hasta que observas el desarrollo de la colonia y ves centenares de huevos, larvas y pupas. Algunas cámaras quedan visibles, pero otras están bajo la arena.



8 de agosto de 2009 (semana 42)

La tercera minicolonia ya tiene una veintena de obreras. Así que decido mudarla a otro hormiguero de metacrilato. Esta vez es del mismo tamaño pero con varias galerías. Las lleno igualmente de arena y vuelco el tubo.



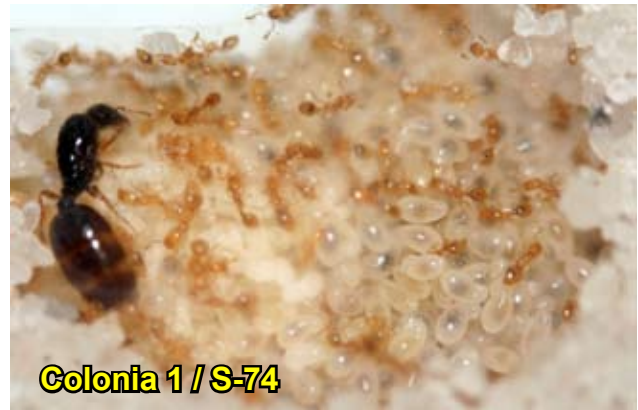
10 de septiembre de 2009 (semana 47)

Un año ya desde el hallazgo de las 30 *Solenopsis fugax*. Aunque es muy complicado hacer una estimación aproximada del número de obreras de cada colonia, calculo que las dos primeras colonias ya tienen como un centenar de obreras, mientras que la tercera debe rozar el medio centenar. La segunda colonia ha perdido otra reina. Han aparecido sus restos en la zona de forrajeo. Esta vez han devorado el gastero.

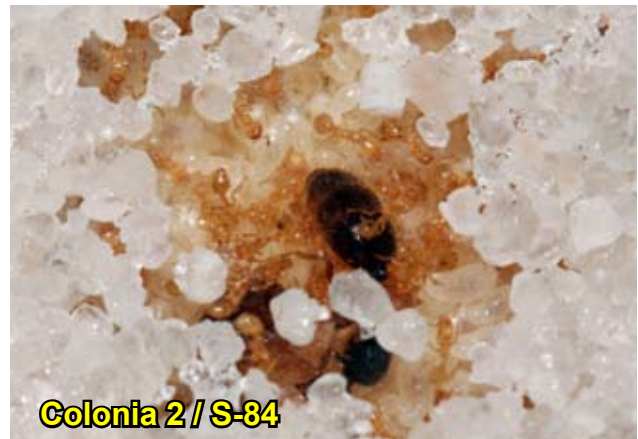
Baja su actividad, la hibernación empezará dentro de poco. Para que hibernen correctamente no haré ningún cambio sustancial en la ubicación de los hormigueros. Están en una estantería del despacho. Mientras que durante los meses de verano la temperatura ronda los 28 grados centígrados, en los meses hibernales baja la temperatura a unos 18 a 20 grados centígrados. Es una habitación en la cual tengo el radiador de la calefacción apagado. De ahí esa temperatura hibernal.

21 de marzo de 2010 (semana 74)

Las tres colonias siguen vivas. Las larvas de alguna de ellas se cuentan a centenares.

**Colonia 1 / S-74****30 de mayo de 2010 (semana 84)**

En poco tiempo han nacido nuevas obreras que cuidan ahora de las nuevas larvas. Las tres colonias están en plena producción.

**Colonia 2 / S-84****Colonia 1 / S-84**

**Colonia 3 / S-84**

27 de agosto de 2010 (semana 97)

Cientos y cientos de obreras, arena desplazada a la zona de forrajeo para hacer sitio y comida devorada en abundancia.

**Colonia 1 / S-97****Colonia 2 / S-97**

9 de septiembre de 2011 (semana 151)

Las dos colonias más prósperas han ido llenando el hormiguero con centenares de obreras, quizá un millar. Este invierno perecieron dos reinas, quedando los dos hormigueros principales con dos y una reina, respectivamente.

**Colonia 3 / S-97**

**Colonia 1 / S-151**

La tercera colonia no aguantó el calor del verano ni mis 15 días de vacaciones. El problema fue el tipo de hormiguero. Al ser de varias cámaras, fueron vaciando la arena hacia fuera, quedándose estas sin arena. Esto ha provocado que no se mantenga la humedad de manera tan eficiente como en los otros dos hormigueros. Está claro que la arena y la humedad que condensa es imprescindible para la supervivencia de esta especie en cautividad.

También ha habido fugas entre las rendijas de la tapa. Un grupo de obreras se ha hospedado dentro de la espuma verde de humedad y la ha vaciado casi al completo. Tendré que pensar algún sistema antifugas. El aceite mineral en plano no funciona. Quizá poniendo una caja de forrajeo pueda sellar la tapa. Tengo todo el invierno para pensar en la solución. La hibernación será en las mismas condiciones que el año anterior, es decir, de 18 a 20 grados centígrados.

**Colonia 2 / S-151**

1 de febrero de 2012 (semana 171)

Este invierno ha mermado la segunda colonia quedándose en poco más de un centenar de obreras con una sola reina. Decido probar con esta colonia el sellado de la tapa y la conexión a una caja de forrajeo. Utilizo una caja de bombones y la interconecto con tubo de 3 mm de diámetro interior.

**Colonia 2 / S-171**

10 de marzo de 2012 (semana 176)

El invento de la caja de forrajeo funciona. Parece ser que la colonia de una reina empieza a recuperarse. Aplicaré este sistema a la primera colonia, que presenta un estado próspero, ocupando parte de la cámara de arena.

**Colonia 1 / S-176**

14 de junio de 2012 (semana 190)

La primera colonia, la de dos reinas, ocupa no sólo toda la cámara del hormiguero sino también parte de la cámara de forrajeo original. El sellado y conexión a una caja de forrajeo externa le ha beneficiado. Devoran todo lo que les ponga. Si les pongo un tenebrio mediano recién mudado le

**Colonia 1 / S-190**

dan caza y lo devoran. La fruta fresca es otra de sus predilecciones.

**Colonia 1 / S-190****Colonia 2 / S-190**

La segunda colonia se está recuperando. El tiempo dirá.

12 de agosto de 2012 (semana 194)

La segunda colonia pereció por el calor y por falta de humedad en el hormiguero.

La única colonia superviviente sigue teniendo las dos reinas. La población se redujo a la mitad debido a un fallo en la aportación de humedad al hormiguero de metacrilato. No percibí la inundación generada por poner demasiada agua en el depósito de esponja. El problema viene ocasionado porque días atrás observé que habían vaciado la casi totalidad de la arena del hormiguero. Al no haber arena no se almacena la humedad en ella y, por lo tanto, dura muy pocos días. Me planteo añadir un segundo hormiguero idéntico al primero, y con toda la arena inicial.



Colonia 1 / S-194

27 de septiembre de 2012 (semana 201)

La colonia se recupera a una velocidad asombrosa. En poco más de un mes ha duplicado el número de huevos y larvas, por lo que se espera una buena producción.

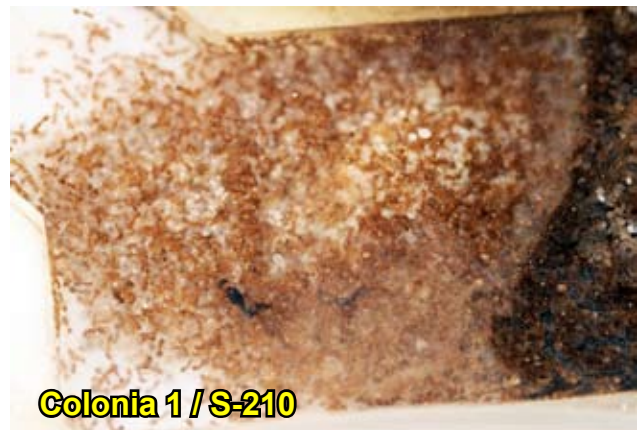


Colonia 1 / S-201

Mientras tanto, he añadido ya el segundo hormiguero. En pocos días han tomado posesión de él y ya han empezado a mover parte de la arena el centenar de obreras que se han instalado. Tanto las reinas como toda la producción siguen en el primer hormiguero.

27 de noviembre de 2012 (semana 210)

Durante estos dos últimos meses se ha ido repartiendo todo el grueso de larvas y huevos entre los dos hormigueros, aunque las dos reinas siguen en el hormiguero original. Aproximadamente la colonia tiene sobre un millar de huevos y larvas. Las obreras han ido menguando. Estimo su número en unas doscientas o trescientas.



Colonia 1 / S-210

Conclusiones

La dificultad de criar *Solenopsis* en cautividad ha quedado patente después de estos más de cuatro años con ellas. Podemos sacar conclusiones basadas sólo en mi experiencia. No serán datos certeros porque no he realizado este experimento más veces y empecé con una inexperiencia evidente, pero nos pueden dar una idea aproximada de la dificultad que tiene su cría en cautividad.

Si hacemos porcentajes basados en la cantidad de reinas supervivientes podríamos decir que sólo un 7,1% han sobrevivido a

los cuatro años. Pero dado que la muerte de las otras dos colonias fue causada por falta de humedad, es decir, por no cuidarlas suficientemente bien, ese porcentaje podría subir a un 17,8%.

También podemos afirmar que se vislumbra la estabilidad de la colonia o no aproximadamente a partir de la semana 36, que es cuando quedaron tres colonias como estables y prósperas, y el resto fallecieron. Con estos datos podríamos sacar unos porcentajes aproximados sobre cuántas reinas formaron una colonia estable de las 28 reinas que se colocaron en tubos. Solo un 28,5% formaron una colonia estable y próspera.

Evidentemente, los porcentajes comentados anteriormente son muy teóricos dadas las posibles variantes que se podrían hacer. Las reinas se agruparon de tres en tres salvo algunas de dos en dos. Esas agrupaciones se podrían hacer de mil maneras distintas y podrían dar resultados diversos.

Aunque yo no he probado distintos tipos de hormiguero, sí examiné experiencias con esta especie a través del foro de La Marabunta y a través de Internet. Nadie había probado alojar a la colonia en arena dentro de un hormiguero acrílico. No podemos asegurar que sea el medio idóneo, pero sí podemos decir que es uno de los que puede dar lugar a la estabilidad de la colonia. Se deberían hacer más experimentos con esta especie en otros medios.

Se puede confirmar experimentalmente que son omnívoras y depredadoras de especies vivas. Las especies vivas deben ser adecuadas a su tamaño. Larvas vivas de tenebrio e incluso tenebrios pequeños recién mudados han sido la base de su dieta, también han cazado en ocasiones pequeñas moscas y mosquitos. Otro dato interesante en cuanto a su dieta en cautividad es que cuanto

más crece la colonia menos sustancias azucaradas como la miel aceptan. Así como otras especies omnívoras se vuelcan en masa sobre productos azucarados, mis *Solenopsis* no han actuado de esa manera.

Así que la conclusión final de estos años sería que, para poder criar *Solenopsis fugax* en cautividad, se ha de contar con varias reinas para tener un mínimo de éxito. Seguramente, si hubiera repartido las reinas entre los compañeros y me hubiera quedado sólo con unas cuantas, no estaría ahora escribiendo mis experiencias positivas.

En definitiva, sólo espero que esta experiencia sirva para que otros se animen y prueben a criar esta especie en cautividad. Sólo así se podrán sacar conclusiones más certeras y se podrá aprender más sobre esta especie de la cual hay tan pocos datos.

Agradecimientos

A Xavier Espadaler y Amonio David Cuesta Segura por animarme a compartir esta experiencia.

Índice del número 4

TAXOMARA

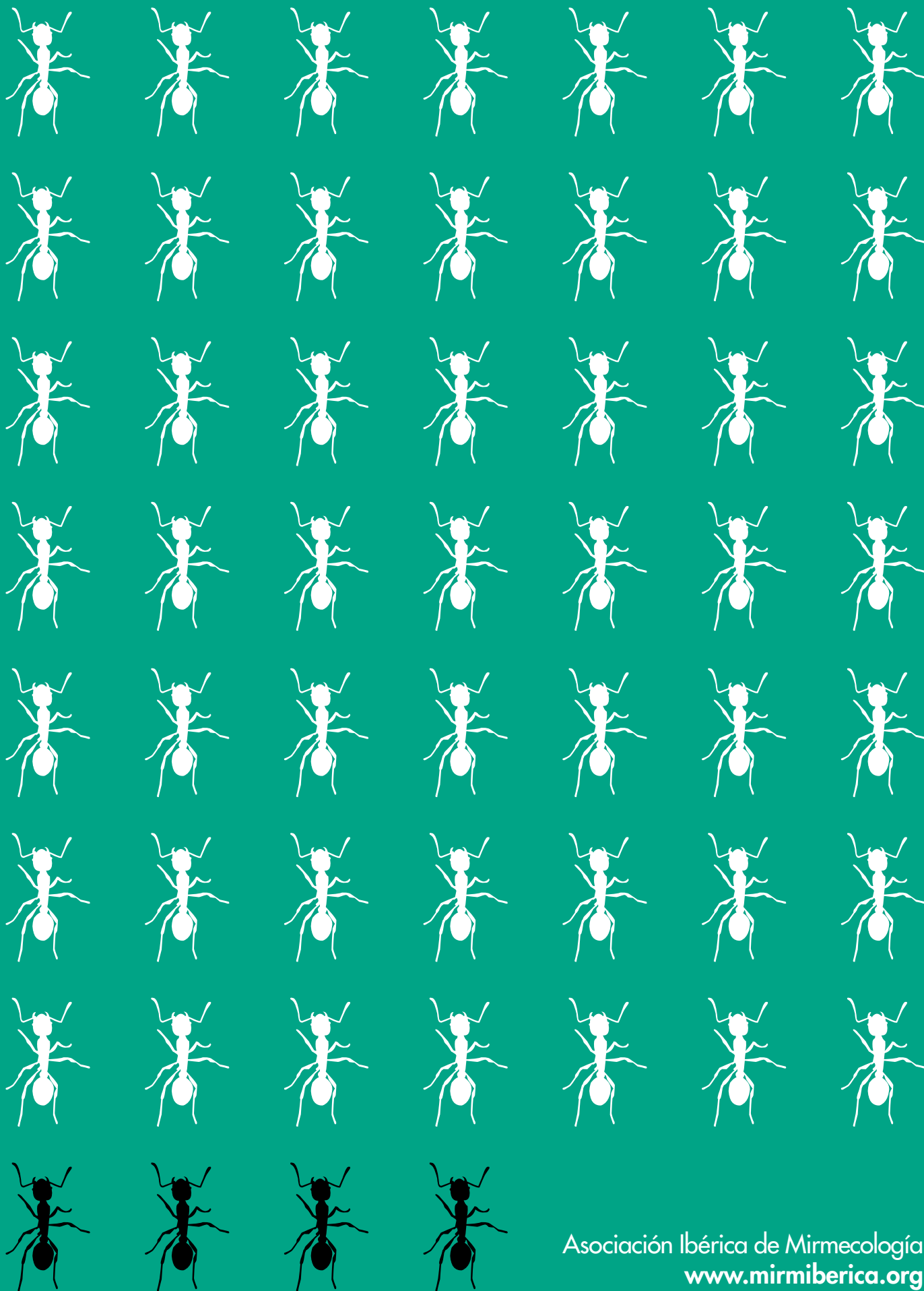
- Primer inventario de las hormigas de la provincia de Burgos (Hymenoptera: Formicidae)** / [First inventory of the ants of the province of Burgos (Hymenoptera: Formicidae)]
A.D. Cuesta-Segura y F. García García 4
- La comunicación acústica en hormigas** / [Acoustic communication by ants]
M.D. Martínez-Ibáñez y F.J. Cabrero-Sañudo 5
- Fragmentación y homogeneización en las comunidades de hormigas de los espacios protegidos andaluces** / [Assessing fragmentation and homogenization in ant communities of Andalusian protected areas (southern Spain)]
X. Cerdá, E. Angulo, F. Ruano, A. Tinaut y R. Boulay 6
- Invasión de la hormiga argentina (*Linepithema humile*, Mayr) en áreas naturales de la isla de Menorca** / [Argentine ant's invasion (*Linepithema humile*, Mayr) in natural areas of the Minorca Island]
S. Abril y C. Gómez 7
- Aplicación de la nueva propuesta de grupos funcionales de hormigas para Península Ibérica e Islas Baleares en olivares de Alentejo (Portugal)** / [Application of the new functional groups of ants proposed for Iberian Peninsula and Balearic Islands to olive grove from Alentejo (Portugal)]
M.I. Patanita, C. Gonçalves, X. Roig, J.A. Pereira y S.A. Santos 8-9
- La distribución ibérica de las hormigas del género *Goniomma* Emery** / [The Iberian distribution of the ant genus *Goniomma* Emery]
M. Fernández, F.J. Cabrero-Sañudo y M.D. Martínez-Ibáñez 10
- Selección del cebo en trampas de caída para el estudio de la diversidad de hormigas epígeas en ecosistemas mediterráneos** / [Selecting bait for pitfall traps to study the diversity of epigeic ants in Mediterranean ecosystems]
I. Fuentes, F.J. Cabrero-Sañudo, M.D. Martínez-Ibáñez y M.A. Vázquez 11
- Un seguimiento piloto de hormigas de suelo en el CEI Campus Moncloa** / [A pilot monitoring experience on ground-dwelling ants at the CEI Campus Moncloa]
J. Valdivieso, F.J. Cabrero-Sañudo y M.D. Martínez-Ibáñez 12
- Food preferences as a filter for mutualists in obligate plant-ant interactions** / [El rol de las preferencias alimentarias como filtro para mutualistas en asociaciones obligatorias planta-hormiga]
A. Salas-López y J. Orivel 13
- Utilización de las hormigas como bioindicadores en el seguimiento de las Medidas Compensatorias del embalse La Breña II** / [Using ants as bioindicators in monitoring the Compensatory Measures of the La Breña II dam]
J. Reyes López y S. Carpintero Ortega 14
- Efecto de la elevación solar en la actividad de forrajeo de una hormiga termófila** / [Solar elevation triggers foraging activity in a thermophilic ant]
F. Amor, P. Ortega, X. Cerdá y R. Boulay 15
- Influencia de las vías pecuarias sobre la diversidad de hormigas en agroecosistemas mediterráneos** / [Influence of drove roads on ant diversity in Mediterranean agroecosystems]
V. Hevia, E. Oteros-Rozas, F.M. Azcárate y J.A. González 16
- Listado de especies de hormigas encontradas durante el "Taxomara Tres Cantos 2012"** / [List of ant species collected during the "Taxomara Tres Cantos 2012"]
Asociación Ibérica de Mirmecología 17-18

Sí, es posible criar *Solenopsis* en cautividad
[Yes, it is possible to breed captive *Solenopsis*]
S. Renau Romeu

21-31



IBEROMYRMEX



Asociación Ibérica de Mirmecología
www.mirmiberica.org