

Libro de Resúmenes

XIII CONGRESO IBÉRICO DE MIRMECOLOGÍA (Taxomara 2018)

11, 12, 13 de julio, León



Comité Científico

Silvia Abril (Universidad de Girona)

Xim Cerdá (Estación Biológica de Doñana)

Xavier Espadaler (Universidad Autónoma de Barcelona)

Francisco Martín Azacárate (Universidad Autónoma de Madrid)

Joaquín Reyes López (Universidad de Córdoba)

Comité Organizador

Mariano J. Alegre Collantes (Universidad de Valencia)

Teresa Alonso Infante (I.E.S Santa María de Carrizo, León)

Miquel Barberá Solá (Universidad de Valencia)

David Martínez Torres (Universidad de Valencia)

M. Pilar Mier Durante (Universidad de León)

Víctor Moreno González (Universidad de Valencia)

Juan Manuel Nieto Nafría (Universidad de León)

Nicolás Pérez Hidalgo (Universidad de Valencia)

Adrián Salazar Salazar (Universidad de Valencia)

Listado de Comunicaciones

Ponencia invitada

Situación actual de las pequeñas granívoras de ojos ovalados (*Goniomma* y *Oxyopomyrmex*) en la península Ibérica

Joaquín L. Reyes-López

Comunicaciones orales

Termotolerancia social y termotolerancia individual en la hormiga *Aphaenogaster iberica*

Xim Cerdá, Cristela Sánchez-Oms, Carlos Molina, Séverine Devers, Irene Villalta & Raphaël Boulay

¿Temperatura o competencia, qué afecta más a las hormigas de Doñana?

Daniel Sánchez-García, Xim Cerdá & Elena Angulo

Efectos de la diversidad estructural del arbolado sobre los formícidos en las dehesas de Andalucía

Francisco Jiménez-Carmona, Manuel Olmo, Sergio Andicoberry, Alba María García-Moreno, Ana Belén Caño-Vergara, Pedro Jesús Gómez-Giraldez, Rafael Villar, Joaquín L. Reyes-López & José Emilio Guerrero-Ginel

Un monitoreo de cuatro años sobre los efectos taxonómicos y funcionales a corto plazo de un incendio forestal en las comunidades de hormigas y arañas

J. Manuel Vidal-Cordero, Xavier Arnan, Anselm Rodrigo, Xim Cerdà & Raphaël Boulay

Hormigas en la ciudad de Madrid: metodología para el estudio de la distribución de las comunidades de formícidos y su papel como bioindicadores en áreas verdes urbanas fragmentadas

Diego López-Collar, Diego Gil-Tapetado, Francisco J. Cabrero-Sañudo

Las hormigas de la provincia de León (Hymenoptera: Formicidae)

Amonio David Cuesta-Segura & Federico García García

¿El tamaño importa en trampas para hormigas?

Joan Aleix Herraiz & Xavier Espadaler

Cómo escuchar hormigas en el laboratorio a un costo razonable

Adrián Salazar

Ponencia invitada

Les oasis du sud marocain : diversité myrmécologique (Hyménoptères, Formicidae) et état de conservation

Ahmed Taheri, Mohamed Elmahroussi, Nard Bennis & Joaquín-Luis Reyes-López

Comunicaciones en panel

Impacto de la grafiosis sobre la fauna de hormigas en un bosque de ribera de la Sierra de Córdoba

Soledad Carpintero-Ortega & Joaquín L. Reyes-López

Factores que afectan a la invasión de la hormiga argentina en el Parque Nacional de Doñana

Sara Castro-Cobo, Soledad Carpintero, Joaquín Reyes, Fabrizio Sergio & Elena Angulo

Contribution à la reconstruction du cycle biologique de la ponerinae *Anochetus ghilianii* (Hymenoptera, Formicidae)

Ahmed Taheri, Joaquín L. Reyes-López & Nard Bennis

Molecular analysis of the extent of the *Paracletus cemiciformis*-*Tetramorium* interaction

Nicolás Pérez Hidalgo, Miquel Barberá, Víctor Moreno González, Adrián Salazar & David Martínez-Torres

Comunicaciones Orales

Situación actual de las pequeñas granívoras de ojos ovalados (*Goniomma* y *Oxyopomyrmex*) en la península Ibérica

Joaquín L. Reyes-López

Área de Ecología. Dpto. de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Universidad de Córdoba. Campus de Rabanales, edificio Celestino Mutis. 14014 Córdoba (España)

Los géneros *Goniomma* y *Oxyopomyrmex* están constituidos por especies de hormigas granívoras típicos de la región mediterránea. Como características comunes presentan ojos grandes, con una morfología arriñonada y ubicados bajo la línea media de la cabeza.

Los pocos estudios filogenéticos en los que aparecen algunas especies de estos géneros concluyen que se encuentran dentro de la tribu Stenammini, junto con *Messor*, *Aphaenogaster* y *Stenamma* (Ward et al., 2015) y que las relaciones entre ambos son muy estrechas, con una divergencia estimada de unos 15 millones de años (Ward et al., 2015).

Según la revisión de Santschi (1929) habría dos grupos dentro de *Goniomma*, el grupo “blanci”, caracterizado por tener los ojos muy próximos del borde mandibular y el “no-blanci”, con el resto de las especies.

No obstante, con la descripción de nuevas especies en la península Ibérica (*G. collingwoodi* Espadaler, 1997 y *G. compressisquama* Tinaut, 1994), se plantea la aparición de nuevos grupos. De hecho, Tinaut (1994) detalla la posición intermedia entre los dos grupos anteriores (“blanci” y “tunetica”, nuevo nombre que este autor emplea para las “no-blanci”).

La situación del género *Oxyopomyrmex* ha sido muy simplificado en esta zona en la última revisión de Salata & Borowiec (2015). Así, en España solo estarían las especies *O. saulcyi* y *O. magnus* (nueva para la ciencia), mientras que en Marruecos se simplifica aún más, con la especie *O. saulcyi*.

Hacen falta estudios de ambos géneros con un mayor número de muestras y por supuesto, con un análisis genético, que permitan clarificar su situación en esta parte del Mediterráneo.

Termotolerancia social y termotolerancia individual en la hormiga *Aphaenogaster iberica*

Xim Cerdá¹, Cristela Sánchez-Oms², Carlos Molina³, Séverine Devers², Irene Villalta^{1,2} & Raphaël Boulay²

¹ Estación Biológica de Doñana CSIC, Sevilla (España). ² IRBI, Université François Rabelais de Tours (Francia). ³ Facultad de Ciencias, Departamento de Ecología, Universidad de Granada, Granada (España)

Los animales ectotermos –entre los que se encuentran las hormigas– son especialmente sensibles a las variaciones de la temperatura ambiental, razón por la que muchos han desarrollado mecanismos comportamentales de termorregulación, con los que consiguen mantener su temperatura corporal próxima a la óptima. Las hormigas son un interesante modelo para estudiar la adaptación a la temperatura. A nivel de la colonia, pueden ajustar su actividad de forrajeo para realizarla a las horas del día más favorables. En este trabajo, hemos estudiado, en un gradiente altitudinal en Sierra Nevada desde 100 m hasta 2000 m de altitud, las diferencias en la actividad de las colonias de *Aphaenogaster iberica*. La actividad de recolección de alimento se midió en seis poblaciones (100, 600, 1000, 1300, 1700 y 2000 m), sobre 15 nidos por población, entre las 08:00h y las 20:00h de mayo a septiembre de 2015. Los resultados muestran que las colonias tienen un patrón de actividad diferente según la altitud, así a 100 y 600 m la actividad es bimodal, con una disminución a las horas centrales del día, cuando hace más calor. En cambio, al aumentar la altitud –especialmente a 1700 y 2000 m– la actividad empieza más tarde y acaba antes, coincidiendo el pico de actividad con el período más cálido del día. En cuanto a la respuesta individual (de las obreras) a la temperatura, medida como su resistencia en la plancha térmica (temperatura letal LT50), también hay diferencias según las poblaciones, siendo las hormigas de las poblaciones a 1000 y 1300 m las más termotolerantes. La conclusión es que una eficaz termorregulación a nivel colonial (cambiando el patrón de actividad), no limita la termotolerancia individual, que podría ser debida a la aclimatación durante los estadíos larvarios.

¿Temperatura o competencia, qué afecta más a las hormigas de Doñana?

Daniel Sánchez-García^{1*}, Xim Cerdá^{1,2} & Elena Angulo^{1,2}

¹ Asociación ibérica de Mirmecología (danielsangarci@gmail.com). ² Estación biológica de Doñana, CSIC, Sevilla (España)

Temperatura y competencia son algunos de los factores que conforman la estructura de las comunidades de hormigas. La temperatura permite a las especies forrajear de forma más o menos eficiente en los diferentes momentos del día (según la temperatura óptima de máxima actividad de cada especie). La competencia se puede observar y cuantificar en los reemplazos que sufren las diferentes especies durante la explotación de un determinado recurso.

Se ha estudiado la diversidad taxonómica y funcional de las comunidades de hormigas de la Reserva Biológica de Doñana (Huelva, S España). Hemos muestreado las hormigas, tanto con trampas de caída, como usando cebos (de queso, chorizo, miel y galleta). Y hemos muestreado cinco hábitats diferentes: sabinar, pinar, matorral seco (llamado monte blanco en Doñana), matorral húmedo (llamado monte negro) y alcornoques aislados. En los cebos, hemos tomado la temperatura para ver su papel estructurador en las comunidades y en las interacciones de competencia entre las especies más abundantes.

Las comunidades de hormigas de los diferentes hábitats difieren tanto en su diversidad taxonómica como funcional. La baja riqueza de especies del sabinar se refleja en la mayor proporción de dominancia entre sus especies; por otro lado, monte blanco y monte negro presentaron un mayor tamaño de sus hormigas y normalmente especies diurnas, reflejando una menor complejidad de hábitat. En el pinar, el forrajeo en grupo parece ser predominante y distintivo con respecto al resto de hábitats, además uno de los pinares presenta segregación espacial en la distribución de sus especies, debido a la monopolización de una zona por parte de *Tapinoma nigerrimum*. Por último, los alcornoques, por tratarse de árboles aislados y con un pool de especies procedente de los diversos hábitats con los que colindan, presentaron valores intermedios para la mayoría de los caracteres funcionales, no pudiendo encontrar ningún patrón claro. La temperatura demostró afectar a la actividad de las hormigas, de forma desigual en cada tipo de hábitat. Por último, el éxito en las interacciones entre especies (reemplazos en los cebos) se mostró significativamente asociado a la proporción de obreras de una y otra especie que compiten por el cebo y en cómo de favorable es el cambio de temperatura para cada una de las especies que intervienen en el remplazo.

Por ello, podríamos concluir que, en estas comunidades mediterráneas, las relaciones competitivas entre especies no están determinadas únicamente por la mayor o menor "fuerza" de las mismas (por ejemplo, en tamaño o número de obreras reclutadas), sino también por la interacción con la temperatura.

Efectos de la diversidad estructural del arbolado sobre los formícidos en las dehesas de Andalucía

Francisco Jiménez-Carmona¹, Manuel Olmo¹, Sergio Andicoberry², Alba María García-Moreno³, Ana Belén Caño-Vergara³, Pedro Jesús Gómez-Giraldez³, Rafael Villar¹, Joaquín L. Reyes-López¹ & José Emilio Guerrero-Ginel²

¹ Área de Ecología, Dpto. Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Universidad de Córdoba. Córdoba. España. (francisco.jimenez@uco.es). ² Departamento de Producción Animal. Universidad de Córdoba. Córdoba, España.

³ Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA), Junta de Andalucía. Córdoba, España.

La diversidad estructural de la vegetación es uno de los elementos que más afecta a la diversidad animal, ya que proporciona refugio, amortigua las variaciones climáticas, etc. En nuestro trabajo, trataremos de ver la posible relación entre las encinas (*Quercus ilex ballota*) de las dehesas de Andalucía y la comunidad de hormigas (Hymenoptera: Formicidae).

Para ello se escogieron 15 fincas con dehesa enmarcadas dentro del proyecto **Life Biodehesa** (LIFE11/BIO/ES/000726). Para la caracterización del arbolado, se trazaron dos transectos en zonas representativas de las fincas de 120 m de longitud que incluían a 20 árboles, que en zonas de baja densidad se amplió a 300 m. En estos se midió: Perímetro a la altura del pecho (cm), Diámetro de la copa (m), Altura del árbol (m) y Producción de bellota (kg). Para todas estas variables se calculó la media por finca. Por último, mediante las capas de usos del suelo del SIOSE se calculó el porcentaje de cobertura del arbolado por finca. Para el muestreo de las hormigas, se trazó un transecto que discurría por el eje mayor de la finca y que se componía de 40 trampas de caída separadas por 40 m (aprox.), donde identificaron las especies y se contaron las obreras de cada una.

Se utilizó un test de regresión PLS (Regresión de mínimos cuadrados parciales) para relacionar la media por finca de las características del arbolado con la abundancia de obreras por especie, obteniéndose una correlación muy elevada ($r=0.9017$) y altamente significativa ($p<0.05$).

Se observó que aquellas especies fundamentalmente arborícolas o asociadas al arbolado tenían más presencia en aquellas fincas cuyo estrato arbóreo era de mayor porte, frente a otras especies más termófilas y de pastizales abiertos, que eran más abundantes en aquellas fincas donde las encinas eran de menor porte.

Se puede ver que, en el caso particular de las dehesas mediterráneas, el porte y las características del arbolado va a afectar directamente a las especies de hormigas y la abundancia de estas.

Un monitoreo de cuatro años sobre los efectos taxonómicos y funcionales a corto plazo de un incendio forestal en las comunidades de hormigas y arañas

J. Manuel Vidal-Cordero, Xavier Arnan, Anselm Rodrigo, Xim Cerdá & Raphaël Boulay

Estación Biológica de Doñana (EBD-CSIC), C./ Américo Vespucio, nº 26. Isla de la Cartuja. 41092, Sevilla (España) (jmanuelvidal@ebd.csic.es)

La biodiversidad comprende las distintas especies de seres vivos, los genes que estos poseen, los ecosistemas que habitan y los procesos que se dan en estos ecosistemas. Generalmente el componente taxonómico es el que más rápido se asocia al estudio de la biodiversidad, pero para comprender las relaciones entre la biodiversidad, las funciones ecológicas y la integridad del ecosistema se precisa de otro componente como es la diversidad funcional.

En el presente trabajo, analizamos el efecto de una perturbación, bien conocida en el ambiente mediterráneo como es el fuego, sobre la diversidad taxonómica y funcional de las comunidades de hormigas y arañas epigeas de Saló (Cataluña, España). El estudio tuvo lugar en un sistema de coníferas de dicha localidad, tras el incendio ocurrido en junio de 2009. Mediante el empleo de trampas de caída se muestreó tres veces al año, durante cuatro años.

Nuestros resultados muestran que la diversidad taxonómica y funcional se comportan de forma diferente dependiendo del grupo animal estudiado, así, las hormigas son más resistentes que resilientes, mientras que las arañas, por el contrario, son más resilientes que resistentes al efecto ocasionado por el fuego.

Hormigas en la ciudad de Madrid: metodología para el estudio de la distribución de las comunidades de formícidos y su papel como bioindicadores en áreas verdes urbanas fragmentadas

Diego López-Collar*, Diego Gil-Tapetado & Francisco J. Cabrero-Sañudo

Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución, Universidad Complutense de Madrid, C./ José Antonio Novais 12. 28040, Madrid (España) (*dielop03@ucm.es)

Los efectos de la urbanización llevan a plantear la conservación bajo la necesidad de integrar el medio urbano con la biodiversidad natural. Varios grupos faunísticos han sido utilizados para evaluar el estado de fragmentación de las ciudades y de madurez y conservación de parques y zonas verdes urbanas. Entre ellos, las hormigas son consideradas como un buen grupo bioindicador debido a su amplia distribución, abundancia, diversidad, importancia funcional en la mayoría de ecosistemas, alta interacción con organismos de todos los niveles tróficos, sensibilidad ante cambios ambientales, facilidad de muestreo e interpretación de cambios observados, etc.

En el contexto de parques y otras áreas verdes embebidos en una matriz urbana como la ciudad de Madrid, se quiere analizar la biodiversidad de la comunidad de formícidos, establecer grupos funcionales y explorar qué factores influyen sobre ella y si presentan relación con la de otros grupos, además de evaluar el papel de las hormigas como bioindicadores del estado de madurez y calidad de estas áreas fragmentadas.

Bajo un criterio de selección se ha determinado una muestra representativa de catorce parques de la ciudad de Madrid. El protocolo de muestreo, aplicado durante los meses donde la actividad de las hormigas es mayor, se basa principalmente en la recogida directa de ejemplares, utilizando adicionalmente trampas de caída *pitfall*, para no incurrir en problemas con los ritmos diarios de actividad, y recogida de un volumen de tierra para explorar la mirmecofauna más críptica y endógea mediante embudos *Berlese*.

Se espera que el tamaño y la distancia al centro de la ciudad puedan afectar a la riqueza de especies, de acuerdo con la teoría de biogeografía de islas, así como la presencia de especies exóticas, o el aumento de la complejidad de hábitats en función de áreas más grandes. Además, se obtendrán conjuntos de especies de hormigas o “gremios” que puedan ser asimilados a grupos funcionales, y cuya presencia o ausencia en los diferentes parques permitan identificar aquellas áreas con un mayor o menor estado de madurez y conservación en la ciudad de Madrid.

Las hormigas de la provincia de León (Hymenoptera: Formicidae)

Amonio David Cuesta-Segura¹ & Federico García García²

¹ C./ Río Oca, 19. 09240, Briviesca, Burgos (España) (dcuesta.bugman@gmail.com). ² C./ Sant Fructuós 113, 3^o-3^a 08004 Barcelona, Barcelona (España) (chousas2@gmail.com)

La provincia de León está situada en el Noroeste de la Península Ibérica y de la comunidad de Castilla y León. En León podemos encontrar las regiones biogeográficas atlántica y mediterránea y el relieve se organiza en torno a tres grandes unidades morfológicas: la cordillera Cantábrica, el macizo Galaico-Leonés y la meseta. Las formaciones montañosas ocupan una parte importante del relieve, estando más del 50 % de la superficie total por encima de los 1000 metros de altitud. A pesar de ser una zona atractiva desde el punto de vista zoogeográfico, las aportaciones mirmecológicas han sido puntuales y hasta que los autores comenzaron a tomar muestras en esta provincia se habían citado menos de 40 especies para León, un número claramente inferior al que se podría esperar inicialmente.

La elaboración de este inventario es fruto del trabajo realizado durante los últimos 14 años, desde el inicio de la tesis doctoral del primer autor. Los ejemplares han sido obtenidos de los muestreos derivados de varios proyectos de investigación de varias universidades y a múltiples salidas por la provincia para muestrear formícidos específicamente. El área abarcada dentro de la provincia no ha sido muy extensa, centrándose sobre todo en varios puntos de la cordillera Cantábrica.

En el presente trabajo listamos 85 especies para la provincia de León, aunque algunas de ellas citadas en publicaciones antiguas necesitarían una revisión del material. Del total, 31 son típicas de ambientes mediterráneos, 11 son típicas de altitud y el resto están distribuidas principalmente por los ambientes eurosiberianos, o que tengan al menos cierto grado de humedad. A nivel de géneros, destacamos *Lasius* con 12 especies y *Myrmica* con 11. El 14% de las especies (12) son parásitas sociales, siendo una de ellas nueva para la ciencia. Aunque el incremento en número de especies de la provincia de León ha sido importante en los últimos años, siguen observándose grandes espacios sin muestrear, por lo que queda mucho por hacer desde el punto de vista mirmecológico.

¿El tamaño importa en trampas para hormigas?

Joan Aleix Herraiz^{1,2} & Xavier Espadaler^{1,3}

¹ Asociación Ibérica de Mirmecología. Universitat de Girona (España) ² Institut de Sentmenat, C./ poca farina s/n, Sentmenat (Barcelona). ³ CREAF, Universitat Autònoma de Barcelona, 08193 Cerdanyola del Vallès, Barcelona (España)

¿Es importante el diámetro de las trampas de caída cuando se estudia una comunidad de hormigas? Cuando vamos a estudiar un ecosistema, si queremos utilizar trampas de caída, pensamos en el tipo y número de trampas, en el tiempo que éstas van a estar activas y en el lugar donde las vamos a colocar. Si buscamos facilidad de manejo, obviamente son mejores las más pequeñas debido a su menor peso y a la facilidad de colocación con menor trabajo de excavado. Pero ¿son igualmente efectivas que las grandes? Por otro lado las trampas medianas y grandes parece que van a capturar más individuos, pero necesitan mayor trabajo de cava, con el peligro que esto puede producir al alterar las capas del suelo y atraer a más hormigas por el efecto del cavado. En este estudio se intenta discernir si el tamaño de la trampa (perímetro), puede influir en los datos obtenidos de abundancia, riqueza de especies y composición de la comunidad de hormigas.

Cómo escuchar hormigas en el laboratorio a un costo razonable

Adrián Salazar

Instituto de Biología Integrativa de Sistemas (I²SysBio), Universidad de Valencia-CSIC, Valencia (España)
(adrian.salazar@uv.es)

Muchas especies de hormigas pueden generar sonidos al frotar entre sí ciertas partes de su cuerpo. Estos sonidos son conocidos como estridulaciones y las partes anatómicamente modificadas para su producción se conocen como órganos estridulatorios. Las estridulaciones raramente son audibles sin amplificación. Además, la frecuencia de estas señales puede variar desde unos pocos hercios hasta 84 000 hercios, lo que queda fuera del intervalo de frecuencias audibles por los humanos: 20 a 20 000 hercios. Para registrar este tipo de sonidos se suele usar aparatos especializados cuyo coste puede llegar a ser prohibitivo (hablamos de equipo que en su conjunto puede costar desde unos 2500 € hasta más de 10 000 €). Sin embargo, estos costes pueden ser reducidos considerablemente si se cuenta con la información adecuada. Aquí demuestro que un micrófono condensador electret Primo EM258 ensamblado manualmente acoplado a una tarjeta de sonido externa Icon MicU VST (que en conjunto cuestan menos de 200 €) puede registrar estridulaciones de hasta por lo menos 89 000 hercios con una calidad suficiente como para que puedan ser analizadas bioacústicamente.

Les oasis du sud marocain : diversité myrmécologique (Hyménoptères, Formicidae) et état de conservation

Ahmed Taheri¹, Mohamed Elmahroussi², Nard Bennas² & Joaquín L. Reyes-López³

¹ Equipe de recherche : Biodiversité et Valorisation des Ressources Naturelles. Université Chouaïb Doukkali, Faculté des Sciences d'El Jadida, Département de Biologie. BP. 20. 24000 El Jadida (Maroc). (amd.taheri@gmail.com). ² Département de Biologie, Université Abdelmalek Essaâdi, Faculté des Sciences de Tétouan, BP 2121 (Maroc). ³ Area of Ecology, University of Cordoba, Building C-4 "Celestino Mutis" Rabanales Campus, Cordoba (Spain)

Les oasis du Maroc intercalés entre la zone méditerranéenne et le Sahara, constituent le principal système de défense du monde tempéré contre l'avancement du désert. Ils recèlent, non seulement des trésors de biodiversité et de géodiversité, mais également une civilisation millénaire de l'aride qui possède encore un savoir-faire répondant aux normes de développement durable. Le palmier dattier, comme composante floristique et sa diversité génétique régionale, les cultures associées, et les différentes races animales d'ovine D'man, la chèvre Dra, et du bovin Tidili constituent une richesse biologique exceptionnelle associées à cet écosystème. Malgré cette importance les oasis marocains sont menacés de disparition sous l'effet des changements climatiques. Afin de préserver ce patrimoine l'Unesco a classé en 2000 cet espace comme Reserve de Biosphère des Oasis du Sud marocain (RBOSM).

L'état de connaissance de la composante faunistique de ce territoire notamment celle des insectes est très pauvre. Afin de contribuer à la connaissance de la faune myrmécologique des oasis du sud une étude sur ce groupe d'insectes a été menée dans 11 oasis entre mars et mai 2017 appartenant aux régions de Souss-Massa et Guelmim-Oued Noun.

Trente-quatre espèces de fourmis appartenant à 13 genres et 3 sous-familles ont pu être identifiées. Le catalogue des Formicidae de Guelmim-Tata, constitué uniquement de 16 espèces se voit enrichir de 27 espèces élevant ainsi le nombre de Formicidae des deux régions à 43 espèces.

Parmi les espèces de fourmis capturées 5 sont cataloguées comme espèces exotiques/envahissantes (EEE) représentant un taux de 11,6% de la myrmécofaune des oasis étudiées. Un pourcentage similaire a été obtenu dans les jardins urbains.

Sur les 11 oasis étudiées, seulement 4 ne présentent aucune EEE. Le reste des oasis sont envahies par 1 à 4 espèces EEE. Toutefois, l'absence d'une corrélation significative ($r = -0,4103$ $p = 0,2102$) vis-à-vis des espèces natives, laisse penser à une colonisation récente et un début d'envahissement.

La richesse spécifique en Formicidae dans les oasis étudiées ne suit pas la «théorie de la biogéographie insulaire». En effet, toutes les corrélations entre le nombre d'espèces et les variables qui se réfèrent à la taille des oasis ne sont pas significatives. Les variables fondamentaux qui influencent la présence des fourmis dans les oasis étudiées sont : la présence des points d'eau (PE) et le débit total (DT) des sources pour les espèces exotiques (DT: $r=0,6018$, $p=.050$; PE: $r=0,9098$, $p=.0$) et seulement le débit total des sources pour toutes les espèces (natives + exotiques) ($r=0,6296$, $p=.038$).

Si les EEE sont éliminées, toutes corrélations disparaissent. Cela indique l'effet important que les espèces exotiques exercent dans ce type d'habitat.

Comunicaciones en Panel

Impacto de la grafiosis sobre la fauna de hormigas en un bosque de ribera de la Sierra de Córdoba

Soledad Carpintero-Ortega & Joaquín L. Reyes-López

Área de Ecología. Dpto. de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Universidad de Córdoba. Campus de Rabanales, edificio Celestino Mutis. 14014 Córdoba (España)

En una zona de reconocido valor ecológico de la Sierra de Córdoba (cabecera del Arroyo Bejarano – Santa María de Trassierra), se ha estudiado los efectos de la grafiosis (*Ophiostoma novo-ulmi*) en los olmos del bosque de ribera, sobre la comunidad de hormigas, excelentes organismos bioindicadores. Mediante trampas de caída, se han recogido datos de la zona a lo largo de 10 años, distinguiéndose tres periodos: 1) 2007-2009: previo a la grafiosis; 2) 2010-2012: con árboles afectados por grafiosis; 3) 2013-2016: tras llevarse a cabo actuaciones de restauración del bosque de ribera, que incluyeron la tala y retirada de los árboles muertos. Los drásticos cambios en la cobertura arbórea, especialmente tras la tala de los árboles, provocó importantes cambios en la fauna de hormigas, sobre todo en la composición de especies. De este modo, y sobre todo tras las talas, aumentan especies generalistas/oportunistas y especies típicas de ambientes abiertos, como *Messor barbarus*, *Tapinoma nigerrimum* o *Cataglyphis hispanica*, mientras que se produce una gran reducción, e incluso desaparición de especies crípticas y otras típicas de hojarasca, como las pertenecientes a los géneros *Solenopsis* o *Temnothorax*, incluida *T. bejaraniensis*, especie que debe su nombre a este enclave, donde fue muy abundante hasta la aparición de la grafiosis.

Factores que afectan a la invasión de la hormiga argentina en el Parque Nacional de Doñana

Sara Castro-Cobo¹, Soledad Carpintero², Joaquín L. Reyes López², Fabrizio Sergio¹
& Elena Angulo¹

¹ Estación Biológica de Doñana, CSIC, Sevilla (España). ² Área de Ecología, Campus de Rabanales, Universidad de Córdoba, 14071 Córdoba (España)

La sustitución de las comunidades nativas por especies invasoras, tales como la hormiga argentina (*Linepithema humile*), es un problema mundial que afecta a los ecosistemas. Las comunidades nativas podrían ofrecer una resistencia biótica y frenar la expansión de la invasión, especialmente cuando el medio no es del todo favorable. Hemos estudiado el progreso de la invasión de la hormiga argentina en zonas con hábitats tanto favorables como desfavorables para esta especie en el Parque Nacional de Doñana, mediante muestreos puntuales a lo largo de tres décadas (1992, 2000, 2016). Por un lado, hemos evaluado la resistencia biótica de la comunidad nativa midiendo tanto la riqueza de especies como el porcentaje de especies dominantes y la estructura de la comunidad. Por otro lado, exploramos el papel de los factores abióticos (calidad del hábitat circundante y variables espaciales) y de potenciales vectores de dispersión de *L. humile* para atravesar zonas desfavorables. Los resultados indican que no hay evidencia de resistencia biótica, sino que la invasión avanzó hacia los árboles con mayor riqueza, probablemente porque estos árboles tienen mayor tamaño y por tanto más recursos y mayor protección frente a la aridez. Es más, la invasión de nuevos árboles a través de hábitats desfavorables parece estar altamente influenciada no sólo por la acción de los humanos, sino también por las aves rapaces, que parecen haber actuado como vectores de difusión de hormigas mediante el transporte de carroña que también es usada como un recurso por las hormigas. Esta medida de dispersión utilizando depredadores móviles representa un mecanismo ignorado hasta ahora, que enriquece nuestra comprensión ecológica y de gestión de las dinámicas de invasión.

Contribution à la reconstruction du cycle biologique de la ponerinae *Anochetus ghilianii* (Hymenoptera, Formicidae)

Ahmed Taheri¹, Joaquín L. Reyes-López² & Nard Bennas³

¹ Equipe de recherche : Biodiversité et Valorisation des Ressources Naturelles. Université Chouaïb Doukkali, Faculté des Sciences d'El Jadida, Département de Biologie. BP. 20. 24000, El Jadida (Maroc). (amd.taheri@gmail.com). ² Area of Ecology, University of Cordoba, Building C-4 "Celestino Mutis", Rabanales Campus, Cordoba (Spain). ³ Département de Biologie, Université Abdelmalek Essaâdi, Faculté des Sciences de Tétouan, BP 2121 (Maroc)

Anochetus est un genre de fourmis à distribution tropicale et subtropicale. Des 113 espèces décrites, uniquement *Anochetus ghilianii* atteint l'extrême ouest de la Méditerranée occidentale. Il s'agit d'une espèce rarissime, dont la distribution est limitée à la Péninsule Ibérique et au Maroc. Elle figure dans la liste rouge des invertébrés menacés en Espagne, ses caractéristiques biologiques sont très peu connues, et jusqu'à présent, il n'existe aucune publication qui traite un autre aspect que sa description et sa distribution. Elle mène une vie partiellement endogène et ses reines sont ergatoides. La perte des ailes est en générale liée à des stratégies de reproduction particulières, notamment celle qui se fait par *fission* et que nous avons vérifié dans ce travail.

Les colonies ayant servi aux études statistiques proviennent de la subéraie de Dardara de la province de Chefchaouen au Nord-Ouest du Maroc. 115 nids de cette espèce ont été excavés durant les années 2013 et 2014. Le nombre d'ouvrières et de reines ont été comptés en fonction des mois de l'année. Cinq fourmilières fut prélevées complètes en Mars 2013, et placées dans des nids d'élevage sous les conditions ambiantes.

Les résultats obtenus ont montré que : 1) La première ponte a lieu à partir de la première semaine de mars ; 2) Les œufs commencent leurs premiers stades de développement portés entre les mandibules de quelques ouvrières, et ils ne touchent jamais la terre qu'après presque un mois de leur ponte ; 3) Les premiers cocons ont été observés dans la nature la fin mai ; 4) Le cycle biologique d'*A. ghilianii* est de type annuel sans couvain d'hiver, et la société est monomorphe. En hiver les nids ont une moyenne de 100-110 ouvrières, ce nombre diminue progressivement jusqu'à atteindre un minimum de 20-25 ouvrières en été ; 5) Le nombre de reines par nid change avec une moyenne minimale d'une seule reine par nid pendant l'été, et presque 3 reines par nid pendant l'hiver, et à un plus grand nombre d'ouvrières, le nid peut avoir plusieurs reines ; 6) Les mâles d'*A. ghilianii* commencent à apparaître à partir de la deuxième semaine du mois de Septembre. Leur vol est nocturne et ne dure que de 4 à 5 heures après le coucher du soleil.

La reproduction coloniale *A. ghilianii* s'avère de faire par fragmentation de la société d'origine, ce qui pourrait expliquer la diminution du nombre d'ouvrières par nid d'un moyen de 100-110 pendant l'hiver à 20-25 pendant l'été de la même année et ce qui est valable chez les Ponerinae quand la colonie est suffisamment grande pour être subdivisée. Le fait de rencontrer une seule reine par nid pendant l'été et presque 3 pendant l'hiver appuie d'avantage notre hypothèse du mode de reproduction colonial par fragmentation de la colonie maternelle.

Sachant qu'elles sont aptères, les reines vierges quitteraient le nid d'origine accompagnées d'un certain nombre d'ouvrières et fondent une nouvelle colonie à proximité du nid d'origine. Le nid maternel partagerait donc ses trois reines sur trois nouvelles colonies de presque 30 ouvrières chacune.

La partition du nid d'origine dans ce cas s'apparente plus à une *fission* qu'à un bouturage étant donné que les nouvelles sociétés sont monogynes et les reines sont incapables de voler. Après la *fission*, et pendant l'automne, les mâles apparaissent et volent pour la recherche des reines vierges "à l'intérieur des nids", où nous supposons se dérouler la fécondation. On ignore encore comment ils localisent l'emplacement des nouvelles colonies et leurs distances de dispersion.

Molecular analysis of the extent of the *Paracletus cimiciformis*-*Tetramorium* interaction

Nicolás Pérez Hidalgo, Miquel Barberá, Víctor Moreno González, Adrián Salazar & David Martínez-Torres

Instituto de Biología de Sistemas (I²SysBio), Universidad de Valencia-CSIC, Paterna, Valencia (España)

The aphid *Paracletus cimiciformis* (Eriosomatinae: Fordini) was recently shown to exhibit an unprecedented interaction with ants of the genus *Tetramorium*. During the root-dwelling phase of this aphid species life-cycle, two alternative, very distinct wingless morphs are produced that show completely different interactions with *Tetramorium semilaeve* ants. The green (or round) morph shows a typical trophobiotic interaction with the ants (similar to that exhibited by other species of Fordini), in which the aphids excrete sugar rich honeydew that ants consume. In return, ants provide aphids with their care and hygienic services. However, the white (or flat) morph by apparently mimicking the ants'larvae odour, its transported by the ants to their nests where the aphids suck the ants'larvae haemolymph. This was the first reported case of aggressive mimicry in aphids. Although this interaction was originally described between *P. cimiciformis* and *T. semilaeve*, others species of the genus *Tetramorium* were shown to interact with this aphid species and other members of the Fordini Tribe (specially of the genus *Geocica*) seem to interact with this ant genus *Teramorium* ants is still far from clear. In the context of studies aimed at characterising the extent of aggressive mimicry in *P. cimiciformis*, we used the mitochondrial COI to establish the species/lineages of aphids associated to particular species of *Tetramorium* ants in the Iberian Peninsula and how this could be related with aggressive mimicry described in *P. cimiciformis*.

Listado de participantes en el XIII Congreso Ibérico de Mirmecología (Taxomara 2018)

Apellidos	Nombre	provincia	correo electrónico
Albert García	Guillermo	Alicante	guillermo.albert@outlook.com
Angulo Aguado	Elena	Sevilla	angulo@ebd.csic.es
Añó Chavarría	José Luís	Castellón	jlachavarria@gmail.com
Añó Chavarría	Sergio	Barcelona	jlachavarria@gmail.com
Arcos González	Javier	Barcelona	javier.arcos@e-campus.uab.cat
Arnal Almenara	Juan Manuel	Córdoba	juanma.arnal@gmail.com
Arnedo Rodríguez	Natalia	Málaga	nataliarnedo@gmail.com
Belmonte Muñoz	Rafael	Madrid	eaglescreen@gmail.com
Blanco Morcillo	José María	Sevilla	jose@hormigalia.com
Bonet Lara	Vicente	Valencia	sardinaboneti@gmail.com
Cáceres González	José Antonio	Madrid	joseacaceresgonzalez@gmail.com
Carpintero Ortega	M ^a Soledad	Córdoba	solecarpintero@gmail.com
Castro González	Víctor	León	vcasg@unileon.es
Catarineu	Chema	Murcia	chema@asociacionanse.org
Cerdá Angulo	Juan	Sevilla	angulo@ebd.csic.es
Cerdá Angulo	Pol	Sevilla	angulo@ebd.csic.es
Cerdá Angulo	Nuria	Sevilla	angulo@ebd.csic.es
Cerdá Sureda	Xim	Sevilla	xim@ebd.csic.es
Cuesta Segura	Amonio David	Burgos	dcuesta.bugman@gmail.com
Espadaler Gelabert	Francesc Xavier	Barcelona	xavierespadaler@gmail.com
García Conde	Andrés	Cantabria	kpl@hotmail.es
García Silves	José Carlos	Cantabria	madgator@hotmail.es
Herraiz Cabello	Joan Aleix	Gerona	joanaleixherraiz@gmail.com
Hevia Martín	Violeta	Madrid	violeta.hevia@uam.es
Ibarra Mellado	Sergio	Madrid	sergio.ibarra.mellado@gmail.com
Jiménez Carmona	Francisco	Córdoba	francisco.jimenez@uco.es
López Collar	Diego	Madrid	dielop03@ucm.es
Mancebo Vendrell	Pablo	Valencia	suecachester@hotmail.com
Martín Azcarate	Francisco	Madrid	fm.azcarate@uam.es
Martínez Alcalá	Hermenegildo	Sevilla	gildo1222@hotmail.com
Moreno González	Víctor	Valencia	vicmogon@uv.es
Pérez Hidalgo	Nicolás	Valencia	nipehi@uv.es
Reyes López	Joaquín Luís	Córdoba	cc0reloj@uco.es
Ruisanchez Torre	Claudia Cristina	Madrid	clruisan@outlook.es
Salazar Salazar	Adrián	Valencia	adrian.salazar@uv.es
Sánchez García	Daniel	Sevilla	danielsangarci@gmail.com
Sánchez Martín	Alberto	Salamanca	albertoenf@gmail.com
Silvestre Granda	Mariola	Madrid	mariola.silvestre@uam.es
Taheri	Ahmed	Marruecos	amd.taheri@gmail.com
Vega Martínez	Eva María	Asturias	evamvegam@gmail.com
Vidal Cordero	José Manuel	Sevilla	porphirio_5@hotmail.com
Vílchez Jiménez	Raquel	Murcia	rvilchez@franciscoaragon.com