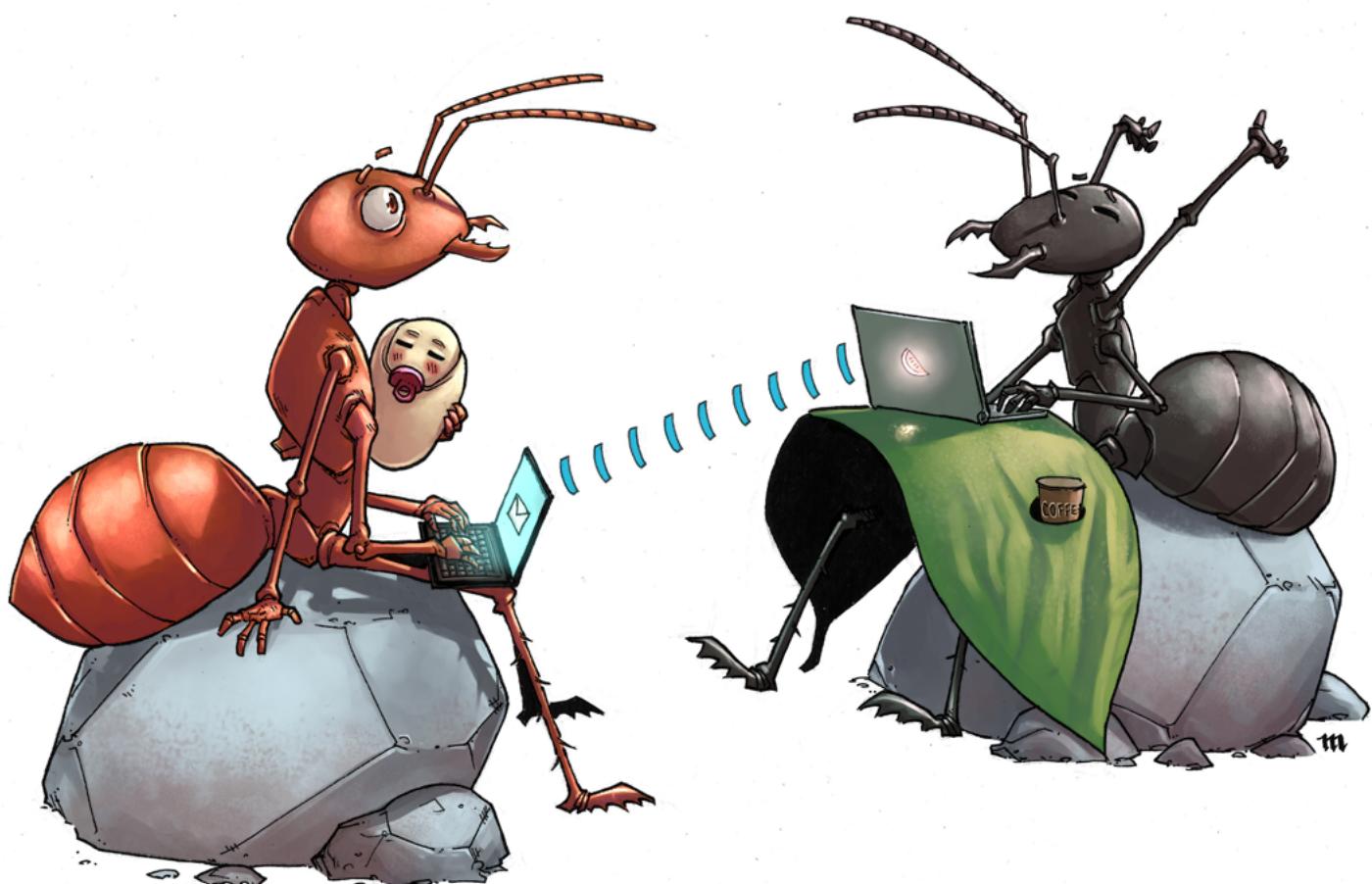


XVI Congreso Internacional de Mirmecología

# TAXOMARA

2021

Virtual



Programa y resúmenes  
*Program and abstracts*

# TAXOMARA 2021

**Virtual**



## XVI Congreso Internacional de Mirmecología

Queridos amantes de la mirmecología:

Tras 14 años de encuentros presenciales anuales en los que se han reunido profesionales y aficionados al mundo de las hormigas, el año pasado nos vimos obligados a cancelar el encuentro en Beja (Portugal) debido a esta terrible pandemia que está azotando todos los continentes. Sin embargo, nuestro entusiasmo por seguir reuniéndonos y compartiendo conocimientos y buenos momentos nos impulsó a buscar una alternativa, que nos llevó a la primera celebración online de este evento, el “**TAXOMARA 2020 - VIRTUAL**”.

La acogida de este nuevo formato de nuestro querido Taxomara fue inigualable, reuniendo 103 participantes de 15 países. Un evento en el que por primera vez se unían tres continentes (Europa, África y América), ya que no solo participaron nuestros queridos socios de la Asociación Ibérica de Mirmecología (AIM), sino que nuestros compañeros del continente americano se sumaron a nosotros para poder hablar de aquello que más nos gusta: las hormigas.

Desafortunadamente, esta situación de incertidumbre y restricciones nos ha impedido de nuevo que este año podamos reunirnos y disfrutar de esos buenos momentos de charlas y campo de nuestro querido Taxomara presencial. Por ello, aunque seguimos anhelando poder volver a saborear esa maravillosa experiencia de un Taxomara presencial, no queremos privarnos de poder difundir nuestras experiencias como aficionados y los avances científicos en esta fascinante disciplina, y nos complace comunicaros la celebración de una segunda edición online: “**TAXOMARA 2021 - VIRTUAL**”. Una vez más, con la ilusión de poder seguir disfrutando de nuestra afición a pesar de las circunstancias. Este año la celebración, tras la sorprendente participación de la edición pasada, se llevará a cabo en el mes de diciembre y con un horario más adecuado para facilitar la participación de todos los interesados independientemente de su país de residencia.

El **Taxomara 2021 - Virtual** se celebra de la mano de la Asociación Ibérica de Mirmecología (AIM) (<http://mirmiberica.org>), con la participación del foro La Marabunta ([www.lamarabunta.org](http://www.lamarabunta.org)) y la tienda de hormigas “Anthouse” (<https://anthouse.es>).



# TAXOMARA 2021

**Virtual**



## XVI International Congress of Myrmecology

Dear lovers of myrmecology,

After 14 years of annual face-to-face meetings with the participation of professionals and amateurs from the world of ants, last year we were forced to cancel the meeting in Beja (Portugal) due to this terrible pandemic that is hitting all continents. However, our enthusiasm to continue meeting and sharing knowledge and good times prompted us to look for an alternative, which led us to the first online celebration of this event, the “**TAXOMARA 2020 - VIRTUAL**”.

The reception of this new format of our beloved Taxomara was wonderfully rewarding, bringing together 103 participants from 15 countries. An event in which three continents (Europe, Africa and America) joined for the first time, since not only our dear partners from the Iberian Association of Mirmecology (AIM) attended the meeting, but also our colleagues from the American continent joined us to talk about what we like the most: ants.

Unfortunately, this situation of uncertainty and restrictions has prevented us again this year from meeting and enjoying those good moments of talks and field of our beloved traditional Taxomara meetings. Therefore, although we continue to yearn to be able to relish that wonderful experience of our traditional Taxomara, we do not want to deprive ourselves of sharing our experiences as amateurs or professional researchers. Thus, with the aim of spreading the knowledge and exposing the scientific advances in this fascinating discipline, we are pleased to announce the celebration of a second online edition: “**TAXOMARA 2021 - VIRTUAL**”. This year the celebration, after the surprising participation of the last edition, will take place in the month of December and with a more suitable schedule to facilitate the participation of all interested parties regardless of their country of residence.

The **Taxomara 2021 - Virtual** is held by the Iberian Association of Mirmecology (AIM) (<http://mirmiberica.org>), with the participation of the La Marabunta ant forum ([www.lamarabunta.org](http://www.lamarabunta.org)) and the “Anthouse”ant shop (<https://anthouse.es>).





# *Programa / Program*

**Sábado 12 de diciembre / Saturday, December 12**

Horario de España peninsular / Time zone Madrid, Spain

**15:45 Bienvenida organizadores / Welcome from organizers**

**Bloque I: Sesión de charlas / Block I: Talk session**

**16:00 Magdalena Witek & Luca P. Casacci. Charla plenaria / plenary talk**

**16:35 Fabio Casafino. Inter- and intraspecific variability of vibroacoustic signals in ant workers from three species of the genus *Messor* (Hymenoptera: Formicidae).**

**16:55 Kenza Zaidi. Study of the ant mechanism orientation.**

**17:15 Adam Lorincz. Comparison of the foraging tool use in omnivorous and granivorous ants.**

**17:35 Angela Salido. Determinantes bióticos de la abundancia de un ectoparásito de aves: ¿cómo de importante es la depredación de insectos?**

**17:55 Raphael Vacchi Travaglini. Inhibición del hongo simbiótico de la hormiga cortadora de hojas *Atta sexdens* por metabolitos secundarios de la bacteria *Xenorhabdus szentirmaii* asociada con nematodos entomopatógenos.**

**18:15 Alice Casiraghi. Catálogo pulgón-hormiga y hormiga-pulgón de la península Ibérica.**

**18:35 Descanso / Break**

**Bloque II: Sesión de charlas / Block II: Talk session**

**18:45 Olga Boet. Mapa de la riqueza potencial de hormigas de Europa.**

**19:05 Enrico Schifani. Mimicry and diversification in mediterranean ants: the integrative description of *Colobopsis imitans*.**

**19:25 Roberto Jose Guerre. Las hormigas *Pheidole* Westwood (Formicidae: Myrmicinae) en Colombia, parte I: una nueva especie y varios nuevos registros, incluyendo dos especies con morfología destacable.**

**19:45 Johana Marquez. Composición y estructura del ensamblaje de hormigas en cuatro usos de suelo, Jagua de Ibirico, Cesar, Colombia.**

### **Bloque III: Sesión de pósters / Block III: Posters sesión**

- 20:15** Ricardo Martínez Gamba. **Macrofotografía de hormigas en el Agroparque Sabio Mutis Colombia.**
- 20:21** Merin Elizabeth George. **Preliminary checklist of ants from Shendurney Wildlife Sanctuary, Kerala India.**
- 20:27** Indra Prasad Subedi. **A generic synopsis of Ponerine ants of Nepal, with redescription of a rare endemic ant, *Emeryopone franzi* (Baroni Urbani, 1975), and new faunal records (Hymenoptera, Formicidae, Ponerinae).**
- 20:33** Jhoan David Roncall. **Incidencia de hormigas exóticas en áreas urbanas de la ciudad de Santa Marta, Colombia.**
- 20:39** Gavy Mercado. **Lista de las hormigas del departamento del atlántico, Colombia.**
- 20:45** Ana Beatriz Cordeiro. **Check-list of the ant species (Hymenoptera: Formicidae) from the city of Rio de Janeiro and the reconstruction of the Formicidae collection from the Museu Nacional.**

## **Domingo 12 de diciembre / Sunday, December 12**

Horario de España peninsular / Time zone Madrid, Spain

- 15:45** **Bienvenida organizadores / Welcome from organizers**

### **Bloque IV: Sesión de charlas / Block IV: Talk sesión**

- 16:00** Tomer Czaczkes. **Charla plenaria / plenary talk**
- 16:35** Iago Sanmartin. **Within and between behavioural variability in ants.**
- 16:55** Sweetashree Kolay. **Habitat-dependent variation in personality traits does not affect efficiency of resource acquisition in a thermophilic ant.**
- 17:15** Julian A. Sabattini. **AntTracker: una herramienta para comprender los ritmos de actividad de las hormigas cortadoras de hojas.**
- 17:35** Paulina Chudzik. **Urban Heat Island Effect on the *Lasius niger* foraging activity.**
- 17:55** Daniela Ortiz. **¿Cómo impacta la presencia de una hormiga invasora en la dispersión de semillas nativas?**
- 18:15** Jiří Tůma. **How does rainforest disturbance and conversion to oil palm affect soil-living ants and termites and the predation rate of ants on termites?**



**18:35 Descanso / Break**

**Bloque V: Sesión de charlas / Block V: Talk sesión**

**18:45 Chema Catarineu.** *Formica decipiens* Bondroit 1918, una especie dominante y territorial que modifica la comunidad local de hormigas en la Sierra de las Cabras (Albacete).

**19:05 Ahmed Taheri.** Effect of agricultural systems on the biodiversity of ants in central Morocco (Hymenoptera, Formicidae).

**19:25 Diego Lopez Collar.** ¿Son las ciudades islas de idoneidad bioclimática? El caso de la invasión de la hormiga argentina en Europa.

**19:45 Francisco Jimenez.** Influencia de la cobertura del arbolado sobre los ensamblajes y riqueza de especies de las hormigas de las dehesas del norte de Andalucía (España).

**20:05 Hubert Andres Sierra.** Dinámica espacial y temporal de la comunidad de hormigas en la ciudad de Santa Marta, Colombia.

**20:25 Clausura del congreso / Clasure**

**20:30 Sesión de la Asamblea General de la Asociación Ibérica de Mirmecología (AIM) / Session of the General Assembly of the Iberian Association of Mirmecology (AIM).**

La sesión será cerrada con acceso exclusivo para socios de la AIM /

The session will be closed with exclusive access for AIM members.



# *Resúmenes*

**TAXOMARA**  
**2021**  
**Virtual**



## Co-evolution and adaptations in social parasites and their host ants [Co-evolución y adaptaciones de parásitos sociales y sus hormigas hospedadoras]

Magdalena Witek<sup>1</sup> & Luca Pietro Casacci<sup>2</sup>

Key words: *Myrmica* ants, *Maculinea* butterflies, *Microdon* hoverfly, communication, cuticular hydrocarbons, vibroacoustics.

Ants act as hosts to highly diverse parasitic organisms like microbes, fungus, nematodes infecting single colony members. They are also hosts of social parasites that represent a peculiar type of interaction where a parasite exploits a whole society instead of a single organism. An estimated ~10,000 invertebrate species, especially among Coleoptera, Diptera, Lepidoptera and other Hymenoptera, including ants, live as obligate social parasites of ants, able to penetrate and exploit the resources within host colonies to complete their life cycle. In our presentation, we mostly focus on the wide spectrum of *Myrmica* ant associations with other organisms as this ant genus support a highly diverse array of parasitic organisms. We present the relationship between inquiline social parasites like *Myrmica karavajevi* and its host *M. scabrinodis*. We show the extraordinary life cycles of *Microdon myrmicæ* hoverfly and *Maculinea* butterflies. All these myrmecophiles show morphological, behavioral, chemical, or acoustic adaptations to interact with ants. The deployment of chemical communication by obligate social parasites to subvert the host's recognition systems has been subject to extensive study. In contrast, the function, the origin, and role of acoustic signals in ants and their corruption by social parasites are much less known. We will provide an overview about the repertoire of deception strategies evolved by social parasites to bypass the host recognition system and achieve a full integration within a host colony. We also discuss the prerequisites for the evolution of a wide plethora of parasites of *Myrmica* ants.

1. Group of Social and Myrmecophilous Insects, Museum and Institute of Zoology, PAS, Warsaw, Poland.
2. Department of Life Sciences and Systems Biology, University of Turin, Turin, Italy.

## Inter- and intraspecific variability of vibroacoustic signals in ant workers from three species of the genus *Messor* (Hymenoptera: Formicidae)

[Variabilidad inter- e intraespecífica de las señales vibroacústicas en obreras de tres especies del género *Messor* (Hymenoptera: Formicidae)]

Fabio Casafino<sup>1</sup>, Francesca Barbero<sup>1</sup> & Luca Pietro Casacci<sup>1</sup>

Palabras clave: *Messor*, polymorphism, vibroacoustics, communication, subcastes, workers, ants

In social insects, chemical cues have long been considered the main communication channel, but vibroacoustic (VA) signals have gained major interest from the scientific community during the last decades. In ants, VA patterns are mainly produced by stridulation, in which a scraper (*plectrum*) runs across a file full of ridges (*pars stridens*). This friction generates characteristic signals made of sequences of two repeated VA units. VA emissions are observed in several behavioural contexts, and can transmit more abstract information, like species identity or individual status.

This research aimed to study the VA variability in three *Messor* species (*M. minor*, *M. structor* and *M. wasmanni*). *Messor* workers show an obvious polymorphism leading to the existence of subcastes, encompassing individuals with similar morphological traits and consequently specific tasks. We investigated if different VA signatures may be found among subcastes of the same species and if these differences may correlate to the ant workers' morphology. We recorded the stridulations of 42 workers belonging to two colonies per species. Five sequences of 12 units were selected and analysed for each individual. Several VA parameters of duration, intensity and frequency were extracted from each unit with the software Praat. We measured width and length of the ants' heads, as well as the thorax length, to obtain a preliminary distinction into subcastes. The two units resulted in being different, especially in terms of intensity. The frequency range (200 and 3000 Hz) was similar in all three species, but a clear difference in the spectral patterns was observed. In *M. structor*, *M. minor* and *M. wasmanni* the nMDS analysis showed at least two groups with separate VA signal characteristics, corresponding to major and minor subcastes, while in *M. minor* and *M. wasmanni* we found a possible third intermediate subcaste, based both on the VA patterns and the ant morphology. These preliminary data suggest that VA signals carry information about the individuals' subcastes and tasks. Playback assays are needed to shed light on the ethological implications of the discovered signal variation.

1. Department of Life Sciences and Systems Biology, University of Turin, Turin, Italy.

## Study of the ant mechanism orientation

[Estudio del mecanismo de orientación en hormigas]

Kenza Zaidi<sup>1,2</sup>, Hichem Khammar<sup>1,2</sup>, Menouar Saheb<sup>1,2</sup> & Sara Zaidi<sup>1,2</sup>

Palabras clave: Formicidae, Est Algerian , Extern environment, RelatioSHIP, Orientation

For our objective to gain a better knowledge of ants, a study of the bio- ecology of four genera of Formicidae (*Tapinoma*, *Cataglyphis*, *Messor* et *Monomorium*) was carried out at the level of the wilaya of Oum El Bouaghi of eastern Algeria. One of the elements that explains the relationship of ants to the outside environment is the orientation by positioning their bodies in relation to space stimuli, whether terrestrial or celestial.

The interpretation of the results of the visual orientation shows that the species *Tapinoma nigerrimum*, *Messor capitatus* and *Monomorium sp* are based on the chemical information provided by the pheromonal trail for fodder, while *Cataglyphis bicolor* depends on the environmental markers because of their long distance solitary movement for fodder. So that she has adopted a model of sketchmaps in which the relation between the goal and the different landmarks are memorised. The results of the astronomical orientation interpreted by the chi2 test confirm those of the orientation by the visual reference. They show that there is a highly significant association (p-value < 0.0001) between the orientation of the sun and the creation of new tracks by the three species : *Messor capitatus*, *Monomorium sp* and *Tapinoma nigerrimum*. For the species *Cataglyphis bicolor* the result is not significant because the p-value is 0.515.

In conclusion, our study shows that, during the foraging the species *Tapinoma nigerrimum*, *Monomorium sp* and *Messor capitatus* are oriented based on pheromones and sunlight, whether *Cataglyphis bicolor* uses earthly and celestial markers.

1. Laboratory of Functional Ecology and Environment.

2. Department of Life and Nature Sciences, Faculty of Exact Sciences and Life and Nature Sciences, University of Larbi Ben M'hidi, Oum El Bouaghi. 1st November 1954 streets, Oum El Bouaghi 04000. Algeria.

## RESUMEN CHARLA

# Comparison of the foraging tool use in omnivorous and granivorous ants

[Comparación del uso de herramientas de forrajeo en hormigas omnívoras y granívoras]

Ádám Lőrincz<sup>1,4</sup>, Gábor Módra<sup>1,3</sup>, István Maák<sup>1,2</sup> & Gábor Lőrinczi<sup>1</sup>

Keywords: *Aphaenogaster subterranea*, food transport, *Messor structor*, tool use

Tool use has long been a central topic of ethology, and the increasing amount of scientific literature clearly indicates the diversity and widespreadness of this behavior in the animal kingdom. One of the most thoroughly documented examples of tool use in insects can be attributed to the foraging workers of some myrmicine ants, which place various debris items (e.g., pieces of soil, leaves, pine needles, etc.) into liquid food sources, and carry these food-soaked tools to the nest at a later time. In the present study, we compared this tool-using behavior in captive colonies of two closely related myrmicine ants with different feeding preferences: *Aphaenogaster subterranea*, an omnivorous species, and *Messor structor*, a mainly granivorous species. We supplied foraging ants with honey-water baits and six types of objects they could use as tools: sand grains, small soil grains, large soil grains, pine needles, leaves, and sponges. Our results indicate significant differences regarding the efficiency and flexibility of the tool-using behavior in the aforementioned species. We found that the workers of *A. subterranea* both dropped and retrieved more tools into/from honey-water baits than the workers of *M. structor*. While *A. subterranea* showed a clear preference towards smaller sized tools, tool preferences for *M. structor* did not differ significantly from random. In addition, tool dropping was significantly faster in *A. subterranea*, and both the dropping and retrieving of tools began significantly sooner than in *M. structor*. For *Aphaenogaster* species that regularly utilize and compete for liquid food sources, the ability to efficiently transport liquid food via tools may be more vital than it is for ants that mainly harvest seeds. We hypothesize that the tool-using behavior of *Messor* species is rooted in the evolutionary history of this genus, however, might still be adaptive as a means of supplementing diet with liquid food sources during periods of seed shortage and also to serve as a means of getting rid of unwanted liquids in the vicinity of the nest.

1. Department of Ecology, University of Szeged, Közép fasor 52, Szeged 6726, Hungary.
2. Museum and Institute of Zoology, Polish Academy of Sciences, Wilcza Street 64, Warsaw 00-679, Poland.
3. Doctoral School of Environmental Sciences, University of Szeged, Rerrich Béla tér 1, Szeged 6720, Hungary.
4. Doctoral School of Biology, University of Szeged, Közép fasor 52, Szeged 6726, Hungary.

## RESUMEN CHARLA

# Las hormigas como moduladoras de la abundancia de un ectoparásito de aves [Ants as modulators of the abundance of a bird ectoparasite]

Ángela Salido<sup>1</sup>, Jesús Veiga<sup>2</sup>, Joaquín L. Reyes-López<sup>1</sup>, Jose L. Nieves-Aldrey<sup>3</sup> & Francisco Valera<sup>2</sup>

Palabras clave: *Carnus hemapterus*, hormigas, pupa, carga parasitaria, parasitoide, depredación, interacciones interespecíficas.

La depredación es considerada como una interacción ecológica clave en la regulación de las poblaciones animales, incluidos los parásitos. Sin embargo, el papel de estos últimos como presa y las consecuencias derivadas de este papel en tales interacciones, así como en otros aspectos, como por ejemplo, las redes tróficas, son ignorados con frecuencia. Este trabajo analiza la presión de depredación sobre una ubicua mosca ectoparásita de aves, *Carnus hemapterus* (Diptera: Carnidae), identificando los principales depredadores y cuantificando el efecto relativo de los mismos sobre la abundancia del parásito. Además, se analiza el efecto del tipo de lugar de nidificación (cajas nido sobre árboles, en taludes o en construcciones humanas) sobre la presión de depredación ejercida por los principales depredadores. Durante la temporada reproductora de la carraca europea (*Coracias garrulus*), principal especie hospedadora en el área de estudio (Campo de Tabernas, provincia de Almería), se encontraron de forma habitual y consistente diversas especies de hormigas (*Crematogaster auberti*, *Crematogaster scutellaris*, *Pheidole pallidula*, *Plagiolepis schmitzii* y *Tapinoma ibericum*) en las cajas nido, algunas de las cuales depredaban adultos y larvas de *C. hemapterus*. Nuestros datos también muestran que las hormigas fueron las principales depredadoras de las pupas de *C. hemapterus* después de la temporada de cría, reduciendo en pocos meses la abundancia de pupas aproximadamente a la mitad en el 75% de los nidos.

Este estudio sugiere igualmente que las hormigas fueron las depredadoras de las pupas de *C. hemapterus* después de la temporada de cría, reduciendo en pocos meses la abundancia de pupas aproximadamente a la mitad en el 75% de los nidos. Además, se registró por primera vez la parasitación de pupas de *C. hemapterus* por el parasitoide *Chartocerus conjugalis* (Chalcidoidea, Signiphoridae), cuya prevalencia fue en torno al 21%. El lugar de nidificación del hospedador no tuvo un efecto claro en la tasa de depredación de las pupas de *C. hemapterus* después de la temporada de cría. Se concluye que la depredación puede ser un importante factor regulador de la abundancia de ectoparásitos y, por tanto, puede influir en el resultado de las relaciones parásito-hospedador.

1. Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Universidad de Córdoba, Edificio Celestino Mutis C4, Campus de Rabanales, 14071 Córdoba, España.
2. Departamento de Ecología Funcional y Evolutiva, Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA-CSIC). Ctra. De Sacramento s/n, La Cañada de San Urbano, Almería, España.
3. Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC). José Gutiérrez Abascal 2, 28006 Madrid, España.

## RESUMEN CHARLA

# Inhibición del hongo *Leucoagaricus gongylophorus*, simbótico de una hormiga cortadora de hojas, por metabolitos secundarios de la bacteria *Xenorhabdus szentirmaii* asociada con nematodos entomopatógenos

[Inhibition of symbiose fungus of the leaf cutter ant *Atta sexdens* by secondary metabolites from the bacterium *Xenorhabdus szentirmaii* associated with entomopathogenic nematodes]

Raphael Vacchi Travaglini<sup>1</sup>

Palabras clave: Biocontrol, *Leucoagaricus gongylophorus*, metabolitos.

Las hormigas cortadoras de hojas (Hymenoptera: Formicidae) son consideradas el grupo de herbívoros dominante en la región neotropical. Estos insectos sociales recolectan las hojas de plantas, a veces de gran importancia económica, para mantener las reservas de alimentos de su colonia: el hongo simbótico *Leucoagaricus gongylophorus* (Basidiomycota: Agaricales). Este hongo puede ser el objetivo de tratamientos con moléculas fungicidas procedentes de metabolitos generados por bacterias simbóticas pertenecientes a los géneros *Xenorhabdus* y *Photorhabdus* aislado de nematodos entomopatógenos (NEPs). En nuestro estudio, mediante el aislamiento y posterior multiplicación de la bacteria *Xenorhabdus szentirmaii* en caldo de digestión de caseína de soja (TSB), se realizaron pruebas de laboratorio utilizando tratamientos con 10, 25 y 50% de los metabolitos obtenidos al sexto día de cultivo mezclado con agar, en placas de Petri donde “cultivamos” un alelo de *L. gongylophorus* de una colección de hongos vivos (LESF-UNESP-Rio Claro-SP). Posteriormente, se llevó a cabo el cultivo en un medio de agar de dextrosa y papa (PDA) para testar el efecto de los distintos tratamientos en el hongo *L. gongylophorus*. Para confirmar la eficacia del metabolito, los tratamientos de control en medio PDA (control) y medio mixto (PDA + TSB) se llevaron a cabo simultáneamente durante 14 días. Como resultado, observamos inhibición total del hongo simbótico para las diluciones al 25 y 50% durante los primeros días de las pruebas. Los resultados confirman que estos metabolitos tienen un efecto inhibidor sobre el desarrollo del hongo simbótico de la hormiga cortadora de hojas *Atta sexdens* ya que en el tratamiento control siguió creciendo.

1. Investigador independiente. raphaelvacchit travaglini@gmail.com

## RESUMEN CHARLA

# Catálogo de las relaciones pulgón-hormiga y hormiga-pulgón de la península Ibérica [Checklist of aphids-ant and ant-aphids relationships of the Iberian Peninsula]

Alice Casiraghi<sup>1</sup>; Víctor Moreno-González<sup>2,3</sup>; Nicolás Pérez Hidalgo<sup>4</sup> & Xavier Espadaler<sup>5</sup>

### Palabras clave:

Es bien conocida la relación mutualista entre pulgones y hormigas, en las que ambas especies se benefician de la interacción mutua. El pulgón recibe cuidados y protección de la hormiga, que a su vez se ve recompensada con la melaza que defeca el pulgón. Sin embargo, se han realizado pocos estudios para establecer estas relaciones en la península Ibérica. Se han recopilado todas las citas en las que aparecen relaciones entre estos insectos en 13 publicaciones y se presenta el primer catálogo de las relaciones pulgón-hormiga y hormiga-pulgón de la península ibérica. A partir de 1247 interacciones publicadas se observa que 58 especies de hormigas establecen relaciones con 157 especies de pulgones. La mayoría de estas se han estudiado en las provincias de León y Valencia, siendo escasos los estudios en otros lugares de la península, y existiendo un claro sesgo hacia pulgones que se asientan en las partes aéreas de las plantas.

Sin embargo, muchas de estas relaciones son dudosas a la luz de los conocimientos afidológicos actuales, por lo que se necesitan más estudios tanto para establecer las redes tróficas entre áfidos y hormigas, como para confirmar la mirmecofilia de algunos géneros de pulgones.

1. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. (IVIA). Unidad de Entomología, Centro de Protección Vegetal y Biotecnología. Ctra. Moncada-Náquera Km. 4,5. 46113 Moncada, Valencia, Spain.
2. Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental. Facultad de Ciencias Biológicas y Ambientales, Universidad de León. León, Spain.
3. Departamento de Artrópodos, Museo de Ciencias Naturales de Barcelona. nicoperh@gmail.com
4. CREAF. Universidad Autónoma de Barcelona.

## RESUMEN CHARLA

# Mapa de la riqueza potencial de hormigas de Europa

[Expected ant species richness map in Europe]

Olga Boet<sup>1</sup>, Xavier Arnan<sup>2</sup> & Javier Retana<sup>3</sup>

Palabras clave: hormiga, riqueza potencial, modelos de distribución de especies.

Para evaluar el interés en conservación de determinados hábitats se usa tradicionalmente la riqueza de especies observada. Pero puede haber especies que se encuentran a nivel regional y que son típicas de ese hábitat aun cuando circunstancialmente no se han observado. En este sentido, la riqueza potencial del hábitat proporciona una mejor estimación de la importancia en conservación de dicho hábitat que la riqueza observada.

El propósito de esta ponencia es presentar un mapa digital de Europa de la riqueza potencial (o esperada) de hormigas (píxel ~ km<sup>2</sup>), así como sus utilidades y limitaciones. Para ello elaboramos un mapa a partir del apilado de modelos de distribución de especies con valores de presencia/ausencia (Sb-SDM binario) utilizando el programa MaxEnt a partir de una extensa base de datos de presencias. Las fuentes de los datos de presencia de las hormigas fueron portales de datos online (Gbif, Biodiversidad Virtual y AntMap), datos de colecciones de museos, datos de artículos científicos publicados, así como datos de científicos ajenos al estudio y datos propios del equipo. No se incluyen las especies parásitas, ni exóticas, ni típicamente asiáticas o africanas que solamente aparecen en Europa en su límite de distribución. Después del proceso de depuración y armonización, obtuvimos una base de datos con 63.111 ocurrencias correspondiente a 278 especies.

Inicialmente consideramos 23 variables ambientales para hacer el modelo de distribución de las especies, y finalmente usamos las 7 variables menos correlacionadas entre ellas, que fueron: la temperatura media anual, la temperatura media del trimestre más húmedo, la precipitación anual, la estacionalidad de la precipitación, la altitud, la cobertura del suelo y el grado de continentalidad. Limitamos el modelo de distribución de cada especie al área máxima actual, y añadimos un buffer que representaba el área de dispersión de la especie por un periodo de 50 años. Los modelos resultantes con probabilidades de presencia, fueron transformados a mapas binarios, con valores de presencia/ausencia de la especie. Finalmente, se obtuvo el mapa de la riqueza esperada a partir de la superposición o sumatorio de los mapas de presencia de cada especie, con un rango de valores de 0 a 99.

1. CREAF, E08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), Catalonia, Spain.

2. Universidade de Pernambuco – Campus Garanhuns, Rua Capitão Pedro Rodrigues 105, 55294-902, Garanhuns, PE, Brazil.

3. CREAF, E08193 Bellaterra (Cerdanyola del Vallès), Catalonia, Spain; Univ Autònoma Barcelona, 08193 Cerdanyola del Vallès, Catalonia, Spain.

## Mimicry and diversification in mediterranean ants: the integrative description of *Colobopsis imitans*

[Mimetismo y diversificación en las hormigas mediterráneas: la descripción integrativa de *Colobopsis imitans*]

Enrico Schifani<sup>1</sup>, Daniele Giannetti<sup>1</sup>, Sándor Csősz<sup>2,3</sup>, Filippo Castellucci<sup>4</sup>, Andrea Luchetti<sup>4</sup>, Cristina Castracani<sup>1</sup>, Fiorenza A. Spotti<sup>1</sup>, Alessandra Mori<sup>1</sup> & Donato A. Grasso<sup>1</sup>

Palabras clave: adaptation – Batesian mimicry – citizen science – COI mtDNA – discriminant function analysis – Mediterranean – multivariate statistics – North Africa – sibling species – speciation.

The ant genus *Colobopsis* has long been considered to be represented by a single species in the West-Palaearctic (*Colobopsis truncata*). We revised the diversity of *Colobopsis* populations of the region through an integrative multidisciplinary approach, combining morphology, genetics, ethology, and ecology. To do so, we analyzed evidence from field surveys, museum collections, and citizen science platforms. As a result, we discovered the existence of a second species, *Co. imitans*, which diverges from *Co. truncata* morphometrically and genetically to an extent that suggests recent speciation. At the same time, the two species strongly differ in chromatic and behavioral patterns apparently linked to mimicry of different unpalatable or aggressive model ant species that frequently co-occur with them. *Co. imitans* resembles in its color pattern *Crematogaster scutellaris*, and regularly infiltrates its trails in a way that mirrors the better-known case of *Camponotus lateralis*. On the other hand, the pigmentation of *Co. truncata* is similar to *Dolichoderus quadripunctatus*. *Co. imitans* and *Co. truncata* are distributed allopatrically, following biogeographic patterns observed in many other ants: *Co. imitans* occurs in the Maghreb, Sicily, and Southern Iberia, while *Co. truncata* has a wider geographic range from Iberia to the Eastern Mediterranean and probably around the Caspian Sea. Notably, *D. quadripunctatus* is substantially absent in the range of *Co. imitans*, while *C. scutellaris* has only a limited presence in the range of *Co. truncata*.

1. Department of Chemistry, Life Sciences & Environmental Sustainability, University of Parma, Parco Area delle Scienze 11/a, 43124 Parma, Italy.
2. MTA-ELTE-MTM, Ecology Research Group, Pázmány Péter sétány 1C, H-1117 Budapest, Hungary.
3. Evolutionary Ecology Research Group, Institute of Ecology and Botany, Centre for Ecological Research, Vácrátót, Hungary.
4. Department of Biological, Geological and Environmental Sciences, University of Bologna, via Selmi 3, 40126 Bologna, Italy.

## RESUMEN CHARLA

# Las hormigas *Pheidole* Westwood, 1839 (Formicidae: Myrmicinae) en Colombia: una nueva especie y varios nuevos registros

[The *Pheidole* Westwood, 1839 (Formicidae: Myrmicinae) ants in Colombia: a new species and several new species records]

Emira I. García<sup>1</sup>, Fernando Fernando<sup>2</sup> & Roberto J. Guerrero<sup>3</sup>

Palabras clave: distribución, cambios taxonómicos, género hiperdiverso, polimorfismo, región Neotropical.

*Pheidole* es el género de hormigas más diverso del mundo, con más de 600 especies conocidas en la Región Neotropical y un número similar o mayor de especies nuevas. Como parte de los estudios sobre la fauna de hormigas de Colombia, en este trabajo se presentan varias contribuciones a la taxonomía de estas hormigas, resaltando el hallazgo de una especie nueva para la ciencia, *Pheidole* sp. A, en proceso de descripción. Así mismo, se discuten nuevos caracteres para la especie *Pheidole rogeripolita* Longino, 2019, respaldando a ésta como la primera especie en el continente americano con una maza antenal de 5 segmentos, y la tercera especie con ese rasgo antenal en el mundo. *Pheidole amata* Forel, 1901 se propone como sinónimo menor de *P. praeusta* Roger, 1863. Se redescriven las subcastas obreras (supersoldado, soldado y menor) de *P. praeusta*, siendo esta la segunda especie trimórfica fuera de la región Neártica y la primera para América del Sur. *Pheidole distorta* Forel, 1899, una especie pobremente conocida desde hace 120 años, es redescubierta y sus castas redescritas; además, se ofrecen anotaciones sobre su casta reproductiva. Nuevos registros de especies para Colombia y América del Sur son incluidos. La variabilidad morfológica en las obreras de esos nuevos registros de especies es discutida. Las especies *P. praeusta*, *P. rogeripolita* y la nueva especie son ilustradas a través de fotografías multifocales.

1. egarcia@unimagdalena.edu.co, Universidad del Magdalena, Carrera 32 # 22-08, Santa Marta, Magdalena.

2. ffernandezca@unal.edu.co, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

3. rguerrero@unimagdalena.edu.co, Universidad del Magdalena, Carrera 32 # 22-08, Santa Marta, Magdalena.

## RESUMEN CHARLA

# Composición y estructura de las comunidades de hormigas para diferentes usos del suelo en Jagua de Ibirico, Cesar, Colombia

[Ant communities composition and structure for different land uses in Jagua de Ibirico, Cesar, Colombia]

Johana Marquez Peña<sup>1</sup> & Yamileth Domínguez Haydar<sup>2</sup>

Palabras clave: mirmecofauna, paisaje, Caribe colombiano

Para el desarrollo de esta investigación se escogieron cuatro localidades rurales aledañas al municipio Jagua de Ibirico, zonas de bosque seco tropical. En estas localidades se han desarrollado actividades agropecuarias por más de 20 años, que han transformado el ecosistema original y han establecido distintos usos del suelo. Debido a que las comunidades de hormigas están influenciadas por cambios en los usos del suelo, el objetivo de esta investigación fue evaluar su estructura y composición en diferentes usos de suelo y localidades del Cesar. Para ello, en cada localidad se delimitó una ventana de 4x4 km<sup>2</sup>, la distancia entre ventanas fue de 1.5 km<sup>2</sup>. Este diseño de muestreo se basó en estudios realizados a nivel de paisaje y en distintos usos de suelo (Ramírez et al. 2009, Guilherme et al. 2019), permitiendo alcanzar el objetivo previsto. En cada ventana se escogieron cuatro usos de suelo: bosque, sistema agroforestal de café, regeneración natural y pasto. En cada uso de suelo se trazaron cuatro transectos de 100 metros, separados entre sí 300 metros aproximadamente. En cada transecto se instalaron 6 trampas de caída durante 48 horas, y se tomaron tres muestras de hojarasca de 1m<sup>2</sup> mediante trampas Winkler. El esfuerzo de muestreo fueron 384 trampas de caída y 192 m<sup>2</sup> de extracción de hojarasca. Se midió la cobertura de dosel, altura de hojarasca, temperatura y humedad del suelo. El muestreo se realizó entre febrero y marzo de 2021. Se encontraron un total de 117 especies distribuidas en nueve subfamilias y 51 géneros. En las cuatro localidades y usos de suelo estudiados se presentaron mayores registros de la subfamilia Myrmicinae y Formicinae. Los bosques presentaron la mayor riqueza de especies, seguido de los sistemas agroforestales de café y los pastos registraron la menor riqueza. En las áreas de regeneración natural se registraron especies de los géneros *Leptogenys* y *Gnamptogenys*, importantes indicadoras de calidad del hábitat, por lo que su presencia es un buen indicador del proceso de rehabilitación de este uso del suelo. La diversidad beta mostró que el componente del recambio de especies fue mayor que el anidamiento. Las variables ambientales y biológicas explicaron el 95.1% de la variabilidad total ( $r= 0.53$ ;  $p\leq 0.02$ ). Se evidenció que la diversidad de hormigas disminuye ante la simplificación del hábitat, por tanto, se propone la implementación de sistemas agroforestales con diferentes especies vegetales, los cuales constituyen una matriz ambiental favorable para la diversidad de hormigas propias de bosque y especies depredadoras, con potencial para el control biológico.

1. Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia.

2. Facultad de ciencias Básicas, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia.

RESUMEN POSTER

Macrofotografía de hormigas en el Agroparque Sabio Mutis Colombia

[Macrophotography of ants in the Agropark Sabio Mutis Colombia]

Ricardo Martinez Gamba<sup>1</sup>

Palabras clave: Formicidae, photography, neotropic, identification.

En el estudio de la mirmecología, las fotografías tomadas en el laboratorio se utilizan para acompañar y complementar las publicaciones sobre ecología, sistemática o taxonomía, permitiendo un acercamiento visual y real a los organismos estudiados. Por otro lado, teniendo en cuenta los avances tecnológicos, tanto en las cámaras como en los objetivos para la macrofotografía, es posible obtener imágenes de alta calidad que permiten la observación de estructuras específicas y posibilitan la determinación taxonómica y fiable de las hormigas fotografiadas en el campo mediante el uso de claves taxonómicas. Además, estas imágenes pueden ser compartidas rápidamente permitiendo identificaciones preliminares o efectivas por los especialistas en cada uno de los géneros de hormigas, reduciendo así el número de individuos capturados. Esto favorece su conservación y su papel en el ecosistema. Por este medio, al realizar el primer registro en una de las zonas del Agroparque Sabio Mutis en el municipio de Tena, Cundinamarca (Colombia), se han identificado 22 especies de hormigas mediante una o dos fotos tomadas en posición lateral o dorsal, que fueron suficientes para ofrecer su determinación a nivel de especie; se considera que la estructura morfológica es observable con la misma claridad que si se hicieran bajo un estereoscopio cuando el individuo es capturado. Es importante aclarar que en algunos casos no es posible por medio de la macrofotografía determinar una hormiga, debido a que su morfología sea muy similar entre las castas menores, e incluso en soldados, de esta manera se hace necesario verificar las estructuras internas o el uso del análisis molecular, pero en la gran mayoría de los casos la macrofotografía ofrece una gran oportunidad para la clasificación de las hormigas en campo, logrando que se puedan además de su determinación observar aspectos comportamentales o ecológicos.

1. Grupo de Investigación CASCADA, Universidad Pedagógica Nacional, Bogota, Colombia,  
rmartinezg@pedagogica.edu.co

## RESUMEN POSTER

# Preliminary checklist of ants from Shendurney Wildlife Sanctuary, Kerala India

[Inventario preliminar de las hormigas de Shendurney Wildlife Sanctuary, Kerala India]

Merin Elizabeth George & G Prasad

Palabras clave: Ants, Shendurney Wildlife Sanctuary, India, Formicidae.

Shendurney Wildlife Sanctuary is a public wildlife sanctuary with an area of 171 sq. km. located at the Agasthyamalai Hills of the Southern Western Ghats, in India. Despite being in a biodiversity hotspot, there has been no study of ants from this region to date. The lack of data on ants from this region makes it difficult to monitor any need for conservation efforts. Therefore, a study is being done to map the ant diversity. This is a preliminary checklist of the study for a period of 4 months from April to July 2021. The Wildlife Sanctuary was divided into 5 sites at two elevations (240 m a.s.l and 550 m a.s.l) based on the habitats. The ants were collected, preserved and identified according to ALL (Ants of Leaf Litter) protocol, which includes the capture methods like Pit Fall, Bait Trapping, and Litter Sifting. Soil samples were also collected from the site to measure the different soil factors (Soil Moisture content, Soil organic carbon, Soil temperature, and rainfall) and correlate the same with the ant diversity. A total of 78 species of ants were identified from a total of 718 individuals. Ants belonging to the subfamilies Myrmicinae (46.1% of the species), Formicinae (30.7%), Ponerinae (12.8%), Dolichoderinae (7.6%) and Pseudomyrmicinae (2.5%) were found. In addition, biodiversity indices were calculated to compare the inter-site diversity differences. The higher elevation sites were found to have a higher diversity when compared to the lower elevations. This is perhaps due to the higher human interference in lower elevation sites because of easier accessibility. This study shed light on the biodiversity of ants in the Shendurney Wildlife Sanctuary. There are also a few range extensions of ants for which papers are currently in progress. Further work is being done in the Wildlife Sanctuary and a clear picture on the ant diversity will soon be published.

1. Department of Zoology, University of Kerala, India.

RESUMEN POSTER

A generic synopsis of Ponerine ants of Nepal, with redescription of a rare endemic ant, *Emeryopone franzi* (Baroni Urbani, 1975), and new faunal records (Hymenoptera, Formicidae, Ponerinae)

[Una sinopsis genérica de las hormigas Ponerine de Nepal, con la redescipción de una hormiga endémica rara, *Emeryopone franzi* (Baroni Urbani, 1975), y nuevos registros de fauna (Hymenoptera, Formicidae, Ponerinae)]

Indra Prasad Subedi<sup>1\*</sup>, Prem Bahadur Budha<sup>1</sup>, Himender Bharti<sup>2</sup> & Leeanne Alonso<sup>3</sup>

Palabras clave: diversity, generic synopsis, Nepalese ants, new records, Poneroid.

Ponerinae, a Poneroid subfamily, is the only major ant subfamily outside of the Formicoid clade and is the third-largest subfamily of the Formicidae. The taxonomy, biology, and ecology of twelve Ponerine ant genera (*Brachyponera*, *Buniapone*, *Centromyrmex*, *Diacamma*, *Ectomomyrmex*, *Emeryopone*, *Harpegnathos*, *Hypoponera*, *Leptogenys*, *Odontomachus*, *Odontoponera*, *Pseudoneoponera*) known from Nepal are summarized in the form of concise generic synopsis. A list of species in each genus is also presented along with new faunal and distribution records for the country. Identification keys for Nepalese ant genera of the subfamily Ponerinae based on the worker caste are provided. Head in full-face and habitus in profile view images are provided for each genus. Rare endemic ant of Nepal, *Emeryopone franzi* (Baroni Urbani 1975) has been redescribed based upon recent collections.

1. Central Department of Zoology, Tribhuvan University, Kathmandu, Nepal, \*E-mail: ipsubedi@cdztu.edu.np
2. Department of Zoology and Environmental Sciences, Punjabi University, Patiala, India.
3. Global Wildlife Conservation, Austin, USA.

## Incidencia de hormigas exóticas en áreas urbanas de la ciudad de Santa Marta, Colombia

[Incidence of exotic ants in urban areas of the city of Santa Marta, Colombia]

Jhoan D. Roncallo<sup>1</sup>, Lina M. Ramos<sup>2</sup> & Roberto J. Guerrero<sup>3</sup>

Palabras clave: bosque seco tropical, Caribe colombiano, especies invasoras, transformación del hábitat, urbanización.

Las áreas urbanas son un escenario propicio para la colonización de las hormigas exóticas, las cuales pueden disminuir la densidad poblacional de hormigas y otros grupos nativos. Aunque en Colombia se han registrado 20 especies exóticas, aún falta información sobre su distribución y efecto sobre otros componentes de la biodiversidad. En este estudio caracterizó la fauna de hormigas exóticas en Santa Marta, en tres tipos de ambientes urbanos (parques distritales, parques temáticos y zonas naturales) los cuales se diferencian entre sí por la densidad y riqueza de árboles, a lo largo de dos épocas climáticas (lluvia y sequía). Las hormigas se recolectaron con cebos (carbohidrato y proteína), colecta manual, trampas de caída y tamizaje de hojarasca. Se expone la distribución original de cada especie, la distribución en Colombia y la preferencia de cebos y hábitat en donde fue recolectada; además, se describe la morfología de cada una de las especies registradas. De las 97 especies de hormigas recolectadas en la ciudad de Santa Marta, ocho correspondieron a la categoría de exóticas: *Cardiocondyla emeryi*, *Monomorium pharaonis*, *Paratrechina longicornis*, *Pheidole indica*, *Tapinoma melanocephalum*, *Tetramorium lanuginosum*, *Tetramorium simillimum* y *Trichomyrmex destructor*. *P. longicornis*, *T. destructor* y *T. melanocephalum* son las especies que presentaron una distribución espacial y temporal más amplia, ya que fueron registradas en los tres ambientes y en las dos épocas climáticas. En contraste, *C. emeryi*, *M. pharaonis*, *T. lanuginosum* y *T. simillimum* fueron las menos conspicuas entre los ambientes y épocas climáticas. Por otro lado, se amplió la distribución en Colombia de las especies *C. emeryi*, *T. lanuginosum*, *T. simillimum* y *T. destructor*. Los parques distritales y temáticos presentaron la mayor riqueza de hormigas exóticas en la época lluviosa, no obstante, existen diferencias marcadas en la frecuencia de captura para estos ambientes, siendo más habituales en los parques distritales, los cuales tienen un mayor grado de urbanización, una menor cobertura de vegetación y mayor superficie de concreto.

Universidad del Magdalena, Carrera 32 # 22-08, Santa Marta, Colombia. 1. jhoanroncallodj@unimagdalena.edu.co  
2. linaramosmo@unimagdalena.edu.co 3. rguerrero@unimagdalena.edu.co

RESUMEN POSTER

**Lista de las hormigas (hymenoptera: formicidae) del departamento del atlántico, colombia**

[A checklist of the ants (Hymenoptera: Formicidae) of the department of Atlantico, Colombia]

Gavy Mercado-Mercado<sup>1</sup>, Erika Valentina Vergara-Navarro<sup>2</sup>, Francisco Serna<sup>3</sup> & Yamileth Domínguez-Haydar<sup>1</sup>

Palabras clave: mirmecofauna, riqueza, composición.

Las hormigas son uno de los grupos de insectos más estudiados, conspicuos y abundantes en ecosistemas naturales y agroecosistemas. Globalmente, se reconocen 13.424 especies, en 334 géneros y 17 subfamilias. Por su parte, la Región Neotropical comprende 3.100 especies, descritas en 120 géneros y 14 subfamilias. El objetivo de este trabajo es reconocer taxonómicamente las hormigas que se distribuyen en el departamento del Atlántico, Colombia, localizado en la región Caribe. Este trabajo es el resultado de la suma de una serie de estudios de ecología y de recolección de hormigas, que se iniciaron en el año 2000. Los especímenes provienen de 13 de los 23 municipios que conforman el departamento del Atlántico, donde se colectaron en diferentes ecosistemas como bosques, parcelas en restauración, parcelas de policultivos, zona urbana, producciones silvopastoriles, entre otros. Los especímenes identificados hasta el momento representan 7 subfamilias, 40 géneros y 58 especies, y se cuenta con 120 morfoespecies aun por corroborar. La colección de referencia de estos especímenes se encuentra almacenada en el Museo entomológico UNAB de la Universidad Nacional de Colombia. Se concluye que el registro, catalogación, sistematización y conservación preventiva de insectos en colecciones y su respectivo mantenimiento en dichos museos son las herramientas fundamentales para acercarse al conocimiento taxonómico de la biodiversidad.

1. Programa de Biología, Facultad de Ciencias Básicas, Universidad del Atlántico, Carrera 30 Número 8-49 Puerto Colombia-Atlántico Barranquilla, Colombia Departamento de Biología. gavygary@gmail.com; yamilethdominguez@mail.uniatlantico.edu.co
2. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - Agrosavia. Centro de Investigación Tibaitatá. Km. 14 vía Mosquera - Bogotá, Mosquera - Cundinamarca, Colombia. evvergara@agrosavia.co
3. Universidad Nacional de Colombia-Sede Bogotá, Museo Entomológico UNAB. Cra 30 No.45-03, Bogotá, Colombia. fjsernac@unal.edu.co

RESUMEN POSTER

**Check-list of the species (Hymenoptera: Formicidae) from the city of Rio de Janeiro  
and the reconstruction of the Formicidae collection from the National Museum**

[**Lista de las especies de hormigas (Hymenoptera: Formicidae) de la ciudad Río de Janeiro  
y la reconstrucción de la colección de Formicidae del Museo Nacional**]

Ana Beatriz de Castro Cordeiro<sup>1,2</sup>, Eder Cleyton Barbosa de França<sup>3</sup> & Pedro Guilherme Barrios de Souza Dias<sup>2</sup>

**Key-words:** entomological collections, check-list, diversity.

Entomological collections play a crucial role in the conservation and documentation of biodiversity since they record morphological and genetic variations besides preserving old and current geographic distributions. Unfortunately, the National Museum lost many of its collections due to a fire that happened in 2018, but nowadays it is already under reconstruction. However, there was not any recovery of the ant collections (Hymenoptera: Formicidae) from that institution. The present work aims to know the diversity of ants from Rio de Janeiro city, and the reconstruction of Formicidae collection. Through a literature review, we have found, until this moment, 116 species distributed in 45 genera and nine subfamilies. About the new Formicidae collection, visits are planned to the Costa Lima (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro) and Fiocruz entomological collections and sampling at the Tijuca National Park. Finally, with new ant specimens collected and donations, we hope to increase the knowledge about the ants from Rio de Janeiro and begin the new Formicidae collection of the National Museum, Rio de Janeiro.

1. Colégio Pedro II.

2. Museu Nacional do Rio de Janeiro – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

3. Programa de Pós-Graduação em Entomologia (PGENTO -UFPR) - Universidade Federal do Paraná.

## Information use and value perception in social insects

[Uso de la información y percepción de valor en insectos sociales]

Tomer J. Czaczkes<sup>1</sup>

Key words:

Social insects, such as ants and honeybees, have access to a wide array of information sources. These include private information (e.g. memories), and importantly social information from nestmates (e.g. pheromone trails). Oddly, social information is often ignored when private information is available. We find that this is likely due to social information lacking certainty along critical information dimensions. For example, pheromone trails are ambiguous about the quality of the food source they advertise. Supplementing social information along the lacking informational dimension can cause animals to begin relying on this type of information again, potentially explaining the frequent contacts of ants on trails.

All this information integration is ultimately aimed at choosing the most valuable course of action. Animals are often considered economically rational, in that they assign fixed values to resources of fixed absolute qualities. However, humans show relative value perception – i.e. the value assigned to a resource is affected by many things extrinsic to the resource itself. Our research shows that ants also show relative value perception, judging the quality of a food source relative to their expectations. We also found that value perception is affected by value-neutral changes in food quality: ants devalue food which is different, but not worse, than what they expect. Most counterintuitively, we find that ants overvalue food which they had to work hard for. The many parallels between humans, non-human vertebrates, and insects suggest that relative value perception is a strongly adaptive behaviour, and that social insects can be valuable models of behavioural economic behaviour. Only by understanding how animals perceive value can we fully understand the decisions they make.

1. Animal Comparative Economics Laboratory, Department of Zoology, Biologie I, Universität Regensburg, Universitätstraße 31, D-93053 Regensburg.

## Within and between behavioural variability in ants

[Variabilidad intra e interindividual del comportamiento de hormigas]

Iago Sanmartín-Villar<sup>1,2</sup> & Raphaël Jeanson<sup>1</sup>

Keywords: colony costs, exploration, invasiveness, plasticity, ontogenesis.

Behavioural variability determines the personality of the colony and promotes the division of labour in social insects. Individual behaviour differs according to genetics and environment, but the cost involved in producing and maintaining behavioural variability could reduce this phenotypic plasticity to certain castes or lead to its replacement by cheaper mechanisms.

To analyse whether behavioural variability was restricted to given castes, we observed the locomotion plasticity of *Linepithema humile* queens and workers across five tests and analysed within and between individuals variability. We found that queens showed different plasticity patterns while workers showed similar plasticity. Behavioural variability could be more relevant in reproductive individuals as a strategy to ensure plasticity differences between colonies while avoiding the investment in each individual phenotype.

To analyse how environment shapes behavioural variability, we analysed if social experiences perceived at the larval stage drive adult behavioural variability in the common black ant *Lasius niger*. We exposed larvae to different social contexts mimicking incipient colonies (brood-biased ratio) or mature colonies (worker-biased ratio). We expected the interactions between workers and larvae to be different in the two treatments, which would modify larval behaviour according to future colony requirements in both cases (generalists or specialists, respectively). We found that larvae reared with a brood-biased ratio had shorter development and smaller body size as occurs in incipient colonies, but we found no differences in behavioural variability between treatments. The different amount of resources that larvae might acquire on each scenario was able to modify the ontogenesis but not the behaviour variability of the individuals.

The lack of plasticity found in the behaviour of workers suggests the existence of channelled mechanisms that reduce plasticity costs and the development of other mechanisms that allow adaptation through cheaper strategies.

1. Centre de Recherches sur la Cognition Animale, Centre de Biologie Intégrative, Université de Toulouse, CNRS, UPS, France.

2. Universidad de Vigo, ECOEVO Lab, Escola de Enxeñaría Forestal, Campus A Xunqueira, Pontevedra, Galiza-Spain.

## RESUMEN CHARLA

# Habitat-dependent variation in personality traits does not affect efficiency of resource acquisition in a thermophilic ant

[La variación hábitat-dependiente de los rasgos de personalidad no afecta a la eficacia de recolección de los recursos en una hormiga termófila]

Swetashree Kolay<sup>1</sup>, Raphaël Boulay<sup>2</sup>, Elena Angulo<sup>3</sup>, Patrizia d'Ettorre<sup>1,4</sup> & Xim Cerdá<sup>3</sup>

**Key words:** activity levels, behavioural trait variations, exploration, foraging strategies, social insects, thermal tolerance.

Personality or consistent variation in behavioural traits among individuals is common in many species. Such variation has been documented along large-scale environmental gradients across the geographic ranges of several species. However, the effect of local environmental variation on the behaviour of subpopulations and the ecological impact of such variation remain largely unexplored. In this study, we investigated the variation in activity levels and exploration among colonies of the thermophilic ant species, *Aphaenogaster senilis*, and its effect on their efficiency of resource acquisition. Colonies were studied in two undisturbed geographically close habitats (grassland and woodland) that varied significantly in canopy cover and nest entrance temperatures. Colonies in the grassland were more active than those in the woodland although exploration was comparable between the two habitats. Colonies showed repeatability in both activity levels and exploration with colonies that were more active also being more exploratory. However, we did not find any clear influence of personality traits on the efficiency of resource acquisition of these colonies and, contrary to our expectations, risk-prone colonies that were more active and more exploratory did not forage more efficiently than risk-averse ones. Thus, habitat-dependent differences in personality traits had no clear influence on the functioning of ant colonies. Further studies are required to understand the combination of factors that contribute to behavioural variation and how colonies in different habitats use different strategies to achieve similar degrees of ecological success.

1. Laboratoire d'Ethologie Expérimentale et Comparée UR 4443, Université Sorbonne Paris Nord, Villetaneuse, France.
2. Institute of Insect Biology, UMR CNRS 7261, University of Tours, Tours, France.
3. Estación Biológica de Doñana, CSIC, Sevilla, Spain.
4. Institut Universitaire de France (IUF), France.

## AntTracker: una herramienta para comprender los ritmos de actividad de las hormigas cortadoras de hojas

[AntTracker: a tool to understand the activity rhythms of leafcutter ants]

Julian A. Sabattini<sup>1</sup>, Leandro A. Bugnon<sup>2</sup>, Francisco Sturniolo<sup>2</sup> & Martin Bollazzi<sup>3</sup>

Palabras clave: insectos sociales, comportamiento, inteligencia artificial, redes neuronales.

Cortar vegetales es la principal actividad de las hormigas cortadoras de hojas (HCH) y, por ello, son consideradas herbívoros polífagos dañinos capaces de utilizar un porcentaje elevado de vegetales disponibles en las comunidades vegetales de los ecosistemas. Esto se acentúa cuando las HCH se encuentran en plantaciones monoespecíficas como en el caso de las explotaciones forestales, en donde investigaciones afirman un importante daño económico para el establecimiento y el desarrollo de los árboles de pino y eucalipto en Sudamérica. Por esto, conocer los ritmos de actividad forrajera de las HCH permitirá aportar nuevas explicaciones para establecer y diseñar nuevas estrategias de manejo.

Las evaluaciones actuales para comprender los ritmos diarios consisten extraer a campo el número de hormigas que ingresan y egresan al nido durante un determinado intervalo de tiempo. Esta metodología es una estimación parcial de la actividad locomotora, dado que el esfuerzo humano comienza a debilitarse durante el paso del tiempo a causa del cansancio. Algunos estudios más modernos han utilizado filmadoras convencionales realizando un procesamiento posterior en cámara lenta y contabilizando visualmente la actividad, o bien utilizando aplicaciones informáticas de libre acceso. Sin embargo, estos sistemas presentan el mismo inconveniente; registran la actividad en forma discontinua dado la duración limitada de las baterías, y también, requieren de un procesamiento manual.

Por ello, a partir del año 2018 se comenzó un proyecto con el objetivo de automatizar el registro de la información de campo mediante la captura de videos, denominado AntVideoRecord. Y tras esto, su procesamiento por parte de un software denominado AntTracker. Este último tiene por objetivo conocer los ritmos de locomoción de una colonia por medio de algoritmos específicos.

El procesamiento involucra técnicas de análisis digital de imágenes y video para lograr la detección y localización de las HCH cuadro a cuadro. Internamente emplea un algoritmo de seguimiento multi-objetos mediante filtros de Kalman que resuelve el problema de identificación de cada hormiga en caminos transitados. También se diseñó un método basado en redes neuronales convolucionales con aprendizaje múltiples para la detección de hormigas cargadas con hojas.

Como resultado, gracias a este procedimiento, es posible determinar el número de hormigas con y sin hojas que salen y entran del nido, como así también, la velocidad de locomoción y el tamaño de estas.

1. Departamento de Ecología, CONICET, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos. E-mail: julian.sabattini@fca.uner.edu.ar

2. Instituto de Investigación en Señales, Sistemas e Inteligencia Computacional. sinc(i) - UNL - CONICET, Argentina.

3. Departamento de Entomología, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Uruguay.

## RESUMEN CHARLA

### Urban Heat Island Effect on *Lasius niger* foraging activity

[El efecto de la isla de calor sobre la actividad de forrajeo de *Lasius niger*]

Paulina Chudzik<sup>1,2</sup>, Sophie Schmid<sup>3</sup>, Istvan Maák<sup>1,4</sup>, Magdalena Witek<sup>1</sup>, Luca P. Casacci<sup>5</sup>, Tomer Czaczkes<sup>3</sup>, Daniel Sánchez García<sup>1</sup>, Michał Kochanowski<sup>6</sup>, Juergen Heinze<sup>7</sup> & Gema Trigos Peral<sup>1</sup>

Key words: Temperature, ants, urbanization, nature, adaptations, climate change.

In cities, human activity, streets pavement and buildings increase ambient temperature; a phenomenon known as “Urban Heat Island”. Despite urban ecology studies are booming, little is still known about the consequences of this phenomenon on the biodiversity. In the poikilothermic animals, like ants, changes in the temperature can strongly affect their foraging activity and, consequently, the success of the colony or even the whole population dynamic. To test the urban heat island effect on the foraging activity of ants, we have carried out field and laboratory studies using populations of *Lasius niger* both from urban parks and natural habitats in Poland (Gdansk, Warsaw, Krakow) and Germany (Regensburg). The field study was performed to check night foraging activity by monitoring simultaneously ants from urban parks and natural areas, using tuna and sugar baits. Later, we excavated three nests of *L. niger* from each of the studied areas in Warsaw and Regensburg and divided them in sub-colonies of 120-130 workers with brood. The sub-colonies were placed in three thermo-chambers: two of them simulating the temperature of urban and natural environment, and the third one with 24h of light to test the effect of the artificial illumination in urban areas.

The results of the field work show higher temperature as well as higher night foraging activity of ants in the Polish cities compared to the corresponding natural areas. In the case of Regensburg, night temperatures were similar in both habitat types and ant foraging activity was higher in the natural habitats. Results of the laboratory study show an increase of the ant foraging activity while increasing the temperature, as well as differences in the response to the increase of temperature between urban and natural populations. Furthermore, a higher foraging activity was observed in the chamber with continuous light. We demonstrated that urban temperatures affect the ant foraging activity. Our results may be also important in the context of climate change.

1. Department of social and myrmecophilous insects. Museum and Institute of Zoology (PAS), Warsaw, Poland.
2. HAN University of Applied Sciences, Nijmegen, Netherlands.
3. Laboratory of Animal Comparative Economics. University of Regensburg, Regensburg, Germany.
4. Department of Ecology. University of Szeged, Szeged, Hungary.
5. Department of Life Sciences and Systems Biology, University of Turin, Turin, Italy.
6. Botanic Garden, University of Warsaw, Warsaw, Poland.
7. Department of Zoology, Evolutionary biology. University of Regensburg, Regensburg, Germany.

## ¿Cómo impacta la presencia de una hormiga invasora en la dispersión de semillas nativas?

[How does the presence of an invasive ant impact on native seed dispersal?]

Daniela P. Ortiz<sup>1</sup>, Irena M. Grześ<sup>2</sup>, Daniel Oliveira<sup>3</sup>, Gabriela I. Pirk<sup>1</sup> & Xim Cerdá<sup>3</sup>

Palabras clave: *Linepithema humile*, Doñana, mirmecocoria, invasiones biológicas, mutualismo hormiga-planta.

Cinco de las 100 especies más invasoras del planeta son hormigas e impactan a los ecosistemas de diversas maneras, por ejemplo: afectan poblaciones de vertebrados, reducen la diversidad de hormigas nativas y perturban mutualismos hormiga-planta. Uno de los numerosos roles que tienen las hormigas en los ecosistemas es la dispersión de semillas (mirmecocoria), una interacción mutualista hormiga-planta basada en la presencia de un tejido nutritivo (elaiosoma) en las semillas, que las atrae. Esta interacción puede verse afectada por la presencia de hormigas invasoras que alteren el proceso de dispersión al tener comportamientos diferentes a las especies nativas. Nuestro objetivo fue evaluar cómo la hormiga exótica invasora *Linepithema humile* podría afectar el proceso de dispersión de la planta *Cytisus grandiflorus*, en comparación con las hormigas nativas. En el Espacio Natural de Doñana (España), estudiamos la eficiencia de las hormigas como dispersoras en base a componentes cuantitativos (número de semillas removidas) y cualitativos (distancia de dispersión y destino de las semillas: transportadas al nido o abandonadas). Realizamos experimentos de oferta de semillas en 8 sitios (2 transectos x 10 estaciones de oferta por sitio), con 3 muestreos diarios: por la mañana (9-11hs), al medio día (12-14 hs) y por la tarde (17-19hs), durante Junio del 2021. Registramos el número e identidad de las hormigas presentes y su interacción con las semillas (ignoran, inspeccionan, transportan, remueven la semilla y remueven el elaiosoma) durante 3 minutos por estación. Cuando las hormigas removieron las semillas, se siguieron y se determinó el destino de la semilla y la distancia transportada. Encontramos 11 especies de hormigas interactuando, siendo *L. humile* la que más interactuó (aunque solamente estuvo presente en un sitio), seguida por la endémica *Cataglyphis floridula*. En total seguimos 99 hormigas y la distancia promedio de transporte para las hormigas nativas fue el doble que para *L. humile* (0,86m y 0,43m, respectivamente). El 71 % de las hormigas nativas transportaron las semillas a sus nidos mientras que *L. humile* las abandonó en el 83% de los casos. Si bien el número de interacciones para *L. humile* fue alto, los aspectos cualitativos de la dispersión fueron más desfavorables que los aportados por las especies nativas, pudiendo afectar negativamente el proceso de dispersión de *C. grandiflorus*.

1. Laboratorio de Investigaciones en Hormigas (LIHO), INIBIOMA (CONICET-UNComa), Bariloche, Argentina.

2. Faculty of Animal Science, Hugo Kołłątaj University of Agriculture in Krakow, Polonia.

3. Estación Biológica de Doñana (CSIC), Sevilla, España.

## RESUMEN CHARLA

# How does rainforest disturbance and conversion to oil palm plantations affect soil-living ants and termites and the predation rate of ants on termites?

[¿Cómo afecta la alteración de la selva tropical y la conversión en palma aceitera a las hormigas y termitas que viven en el suelo y la tasa de depredación de las hormigas sobre las termitas?]

Jiri Tuma<sup>1</sup>, Paul Eggleton<sup>2</sup>, Petr Klimes<sup>3</sup>, Simon Segar<sup>4</sup> & Tom M. Fayle<sup>5</sup>

**Key words:** Ants, termites, oil palm, logging, rainforest, borneo, soil, predation.

Habitat change is one of the main threats to biodiversity and stability of ecosystems worldwide. Southeast Asia, known as a biodiversity hotspot with a high degree of endemism, witnesses the fastest rates of deforestation caused by the expansion of oil palm plantations into natural areas. Ants and termites dominate tropical ecosystems where they reach high abundance and diversity. They are vital for maintaining key ecosystem processes and the preying of ants upon termites is expected to play an important role in ecosystems. We collected soil-living ants and termites from a primary forest, a selectively logged forest and an oil palm plantation. We also measured environmental characteristics that are important for ant and termite distributions. Ants and termites were identified to species level. Additionally, we randomly selected 124 ant individuals (from 12 genera) from soil pits and searched for termite DNA in their bodies using DNA barcoding. We found that the abundance of ants was highest in the logged forest while termite abundance showed no clear differences between habitats. The diversity of ants was similar between primary and logged forest however it was much lower in oil palm plantation. On the other hand, termites' species richness was the highest in the logged forest compared with the primary forest and oil palm plantation. Furthermore, we found that the oil palm plantations were predominantly occupied by the invasive ant *Anoplolepis gracilipes*, and there was only one termite species - *Macrotermes gilvus*. These results emphasize the value of logged forests for supporting species diversity. Furthermore, 32% of the ants we studied contained termite DNA. This rate differed between ant taxa, but was similar across habitats. Hence, we speculate that the predatory pressure of ants on termite populations and the influence of this pressure on the ecosystem functions termites provide is resilient to habitat change.

1. Institute of Soil Biology, Biology Centre of the Czech Academy of Sciences, The Czech Republic, [jtschranka@gmail.com](mailto:jtschranka@gmail.com)
2. Life Sciences Department, Natural History Museum, London, United Kingdom.
3. Institute of Entomology, Biology Centre of the Czech Academy of Sciences, The Czech Republic.
4. Harper Adams University, Newport, Shropshire, United Kingdom.
5. School of Biological and Chemical Sciences, Queen Mary University of London.

## RESUMEN CHARLA

*Formica decipiens* Bondroit 1918, una especie dominante y territorial que modifica la comunidad local de hormigas en la Sierra de las Cabras (Albacete)

[*Formica decipiens* Bondroit 1918, a dominant and territorial species, shapes the local ant community in Sierra de las Cabras (Albacete)]

Chema Catarineu<sup>1</sup>, Lope Lorenzo<sup>2</sup>, Brígida Aranega<sup>3</sup>, Trino Ferrández<sup>4</sup>, Xavier Espadaler<sup>5</sup>, Nicolás Pérez Hidalgo<sup>6</sup> & Gonzalo G. Barberá<sup>7</sup>

### Palabras clave:

En 2019 encontramos una zona con una alta densidad de *F. decipiens* en un bosque de *Pinus nigra*, a más de 1700 m de altitud, en la Sierra de las Cabras (Albacete). El topónimo de la localidad es precisamente *Collado de las Hormigas* (Nomenclátor Geográfico Básico de España). En Julio de 2019 instalamos un transecto de 10 pitfalls (7 días activas; separadas 10 m; 1,8 cm de diámetro; propilénglico 50%) y los resultados fueron sorprendentes: 2250 hormigas de las que 2248 eran *F. decipiens* (media: 224,8 por pitfall).

En el verano de 2021 intentamos delimitar la zona de alta densidad de *F. decipiens* (zona *decipiens*) mediante transectos a pie. Pudimos determinar que ocupa, al menos, una superficie de 7,12 ha. Las obreras se observan subiendo y bajando de los pinos, donde hay abundantes cóccidos y pulgones. En septiembre de 2021 realizamos un muestreo en 10 puntos, 5 de ellos en la zona *decipiens* y 5 de ellos en una zona cercana, de hábitat similar, libre de *F. decipiens* (zona *control*). En cada uno de los puntos instalamos 9 pitfalls (14 días activas; separadas 5 m), en dos transectos en cruz. Los resultados fueron, de nuevo, sorprendentes. En la zona *decipiens*: 7031 hormigas de las que 7027 son *F. decipiens*, especie que aparece en todas las pitfalls (solo 4 ejemplares de otras 2 especies en una pitfall); media de hormigas por pitfall: 158. En la zona *control*: 43 hormigas de 6 especies; media de hormigas por pitfall: 0,96. Los resultados indican que *F. decipiens* es, en estas condiciones ambientales, una especie dominante y territorial que modifica la estructura de la comunidad de formícidos de su territorio. Los datos concuerdan con la hipótesis de que sea una supercolonia polidómica y poligínica.

1. Asociación de Naturalistas del Sureste, Murcia. "chema@asociacionanse.org"

2. Ministerio de Medio Ambiente.

3. Ecologistas en acción.

4. Sociedad de estudios biológicos iberoafricanos.

5. CREAF. Universidad Autónoma de Barcelona.

6. Departamento de Artrópodos, Museo de Ciencias Naturales de Barcelona.

7. CSIC-CEBAS, Murcia.

## RESUMEN CHARLA

# Effect of agricultural systems on the biodiversity of ants in central Morocco (Hymenoptera, Formicidae)

[Efecto de los sistemas agrícolas sobre la biodiversidad de las hormigas en el centro de Marruecos (Hymenoptera, Formicidae)]

Ahmed Taheri<sup>1</sup>, Atif Chaimae<sup>1</sup> & Joaquín L. Reyes-López<sup>2</sup>

Key words: Formicidae, agroecosystems, organic agriculture, traditional agriculture.

Ant species assemblage have been used as biological indicator of environmental condition in many different ecosystems. They are known to have a positive impact on agricultural systems as pest predators and soil quality enhancers. Moreover, they can have a negative effect when they protect harmful pests of crops. This study aims to determine the effect of the various agricultural systems on the biodiversity of ants. The research was conducted in 3 types of farms: (i) Traditional agriculture (TA), characterized by small family farms and the use of traditional cultivation techniques, (ii) organic agriculture (OA), which prohibits the use of inputs and synthetic chemicals, and (iii) conventional agriculture (CA), which is marked by the intensive use of synthetic fertilizers and phytosanitary products. 28 fields and 16 different crop types in central Morocco, from May to September 2021. All areas had some irrigation system. We sampled ants using pitfall traps. In each crop field, we placed 10 traps along a transect at a distance of 10 m between each one of them. 21 species of ants were found; 17 in OA, 11 in TA and 8 in CA. Three invasive species have been detected in organic and traditional agricultural fields (*Tetramorium caldarium*, *Nylanderia jeagerskioeldi* and *Paratrechina longicornis*). Therefore, organic agriculture is the one that allows the highest species richness. We compared the species composition between the three agricultural systems using a multivariate variance test (PERMANOVA), the results show significant differences ( $p < 0.001$ ).

Uncontrolled use of pesticides in traditional agriculture and its presence near to anthropized areas could affect its ant's composition. For organic agriculture, till now we ignore how it contributes to provide the ecological equilibrium in which ants are known to be indicators.

1. Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Chouaïb Doukkali, BP 20, El Jadida 24000, Morocco.  
Email: taheri.ahmed@ucd.ac.ma

2. Area of Ecology, University of Cordoba, Building C-4 "Celestino Mutis," Rabanales Campus, Cordoba, Spain. Email: joaquin@uco.es

## ¿Son las ciudades islas de idoneidad bioclimática? El caso de la invasión de la hormiga argentina en Europa

[Are cities bioclimatic suitability islands? The case of the Argentine ant invasion in Europe]

Diego López-Collar<sup>1</sup>, Diego Gil-Tapetado<sup>1</sup>, Francisco J. Cabrero-Sañudo<sup>1</sup>

Palabras clave: especie invasora, distribución potencial, *Linepithema humile*, fauna urbana.

La entrada de especies invasoras es una de las principales causas de la pérdida de biodiversidad, estando ligada a la urbanización en numerosas ocasiones. En el caso de la hormiga argentina, *Linepithema humile* (Mayr, 1868), se han estudiado varios factores para entender los procesos de su entrada y asentamiento en las ciudades: predisposición a la introducción (e. g.: cercanía a puertos, aeropuertos, vías de comercio, etc.), carencias ecosistémicas (e. g.: ausencia de competidores naturales) o zonas verdes muy gestionadas, generalmente con poca complejidad estructural y funcional. Una causa menos explorada del asentamiento y expansión de esta especie es la idoneidad climática que puedan proporcionar las ciudades en áreas alejadas de su distribución costera de la cuenca mediterránea. Estos núcleos urbanos pueden actuar como puntos aislados a modo de “islas biogeográficas” dentro de zonas más amplias que suponen un desafío para la supervivencia de la especie y acabar convirtiéndose en “reservorios” a partir de los cuales puedan dispersarse a nuevas localizaciones. Desde una perspectiva local, las ciudades de interior pueden llegar a generar condiciones de micro hábitat propicias para la colonización exitosa por parte de esta especie: homogeneidad de las condiciones ambientales debido al efecto de isla de calor, suministro de humedad constante (e. g.: sistemas de riego), fuentes de alimento (e. g.: áfidos, cochinillas, residuos orgánicos) y refugios en el caso de edificios y otros enclaves ante condiciones desfavorables. Se ha llevado a cabo la modelización de su distribución potencial, una herramienta ampliamente utilizada para la monitorización de la distribución de especies invasoras. Para analizar el nicho climático de *L. humile* se han realizado modelos consenso con la metodología biomod considerando 6 algoritmos diferentes y más de 100 modelos individuales, utilizando variables bioclimáticas y relacionadas con la antropización. Así, se pretende: (1) presentar las zonas de idoneidad en la región paleártica occidental que potencialmente puedan ser invadidas por la hormiga argentina; (2) explorar las diferencias climáticas entre núcleos urbanos de interior colonizados y las zonas costeras donde principalmente se ha expandido; y, (3) comprobar si las ciudades pueden actuar como refugios climáticos en contraste con zonas periurbanas y rurales en un gradiente latitudinal.

1. Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Complutense de Madrid. C/ José Antonio Novais, 12 - 28040 Madrid.

## RESUMEN CHARLA

# Influencia de la cobertura del arbolado sobre los ensamblajes y riqueza de especies de las hormigas de las dehesas del norte de Andalucía (España)

[Influence of the tree cover on the assemblages and species richness of the ants from the “dehesas” of northern Andalusia (Spain)]

Francisco Jiménez-Carmona, Soledad Carpintero, Joaquín L. Reyes-López

Palabras clave: hormigas, dehesas, cobertura de arbolado, encinas, riqueza de especies, ensamblajes.

Las dehesas son agro-ecosistemas mediterráneos de interés por su aporte a la biodiversidad y economía (ganadería, agricultura, otros productos y turística) en las zonas de Sierra Morena por las que se extienden. En estos ecosistemas, con arbolado disperso y careciendo prácticamente de estrato arbustivo, los árboles, en su mayor parte encinas, podrían comportarse como islas de diversidad debido a los cambios que proporcionan a las condiciones microambientales, como sombreo del suelo y ofrecer refugio a las especies. Por ello se planteó si las hormigas (Hymenoptera: Formicidae), como organismos bioindicadores, responderían a los cambios en la cubierta de arbolado.

El estudio se llevó a cabo en 15 fincas de dehesa del norte de Andalucía (desde Huelva a Jaén), donde se colocaron transectos (uno por cada finca) de trampas de caída no cebadas. Además, se muestrearon dos puntos de especial interés por finca (zonas de matorral, vegetación de arroyos o charcas, o cerca de muros de piedra) cada uno de ellos con un transecto. El muestreo se realizó durante los años 2016 y 2017 y las trampas se mantuvieron abiertas durante 48 h. Cada trampa se geolocalizó para después calcular, mediante GIS en ortofoto, el número de metros cuadrados cubiertos por dosel de arbolado (COBTRA) en una circunferencia de 10 m de radio alrededor de la trampa.

Se identificaron las hormigas capturadas, contabilizando el número de obreras por trampa de cada especie, registrándose un total de 33 especies en todas las fincas. A continuación, se comparó la riqueza de especies en cada trampa con la variable COBTRA. Al analizar los datos se pudo comprobar que conforme aumentaba la cubierta de arbolado, también lo hacía el número de especies capturadas en cada trampa, así como se producían cambios en los ensamblajes de especies.

Con estos resultados, podemos afirmar que la cobertura de arbolado, concretamente de encinas, afecta positivamente al número de especies de hormigas y a los ensamblajes de especies. De esta manera, promoviendo la conservación e incrementando la cubierta del arbolado podemos preservar e incluso incrementar la diversidad de especies de hormigas de la dehesa, en peligro por el descenso de la cubierta vegetal a causa del cambio climático y los fitopatógenos.

1. Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal, Universidad de Córdoba.

## RESUMEN CHARLA

# Dinámica espacial y temporal de la comunidad de hormigas en la ciudad de Santa Marta, Colombia

[Spatial and temporal dynamics of ant community in Santa Marta city, Colombia]

Hubert Sierra<sup>1</sup>, Lina M. Ramos<sup>2</sup> & Roberto J. Guerrero<sup>3</sup>

Palabras clave: biodiversidad, *Dorymyrmex biconis*, ecología urbana, *Ectatomma ruidum*, *Pheidole indica*, zonas verdes urbanas.

El rápido crecimiento de la población humana durante los últimos años ha traído consigo serias consecuencias sobre la biodiversidad, dado que muchas actividades antropogénicas que buscan satisfacer necesidades básicas como la construcción de vías y viviendas se pueden traducir como un acondicionamiento drástico del paisaje, lo que finalmente repercute negativamente sobre la fauna nativa. Por otro lado, las hormigas son uno de los grupos más conspicuos en el mundo; características como su respuesta a cambios medioambientales, facilidad de muestreo y un amplio conocimiento taxonómico hacen de ellas un excelente modelo para el estudio de la diversidad en zonas alteradas.

Este estudio se centró en estudiar la diversidad de hormigas en zonas urbanas de la ciudad de Santa Marta y sus posibles patrones espaciales y temporales, para generar información potencialmente útil para el manejo y conservación de las zonas urbanas de la ciudad. Para esto, se establecieron dos tipos de ambientes; los parques temáticos (PT) y distritales (PD), cuya principal diferencia radica en su área pavimentada, cobertura del dosel, composición y riqueza de especies vegetales. La recolección de hormigas se llevó a cabo mediante la implementación de cebos epígeos para cubrir el inventario de las hormigas de suelo y colecta manual mediante pinzas entomológicas para la recolección de hormigas de hábito arbóreo. Para cubrir épocas de alta y baja precipitación, estos muestreos se realizaron durante los meses de octubre de 2019 y enero de 2020.

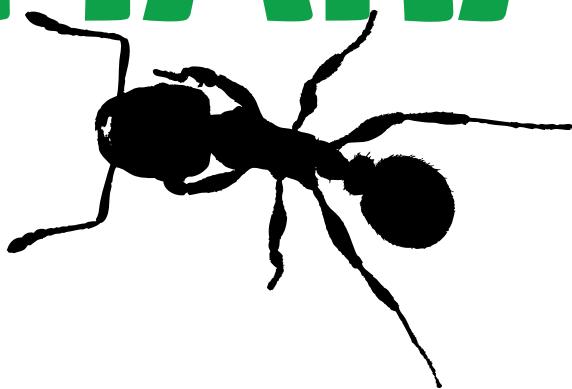
A nivel general, los parques temáticos presentaron una mayor riqueza de especies (53) que los parques distritales (43), y algunas especies como *Pheidole indica* y *Dorymyrmex biconis* resultaron ser altamente sinantrópicas. A nivel espacial se presentó una alta diferenciación en la comunidad de hormigas, sin embargo, no se presentó una diferenciación significativa a nivel temporal. Finalmente, las zonas urbanas estudiadas presentaron un alto potencial para promover la diversidad de hormigas en la ciudad, sin embargo, este potencial debe ser mejorado mediante la implementación de estrategias como la reducción del área pavimentada y el reemplazo de especies vegetales exóticas por especies nativas, especialmente en los parques distritales de la ciudad.

Universidad del Magdalena, Carrera 32 # 22-08, Santa Marta, Magdalena. 1. huberts Sierra ac@unimadala.edu.co  
2. linaramosmo@unimadala.edu.co 3. rguerrero@unimadala.edu.co

# TAXOMARA

## 2021

### Virtual



#### *Comité organizador*

El **comité organizador**, presidido por *Gema Trigos Peral*, estará formado además por *Amonio David Cuesta Segura*, *Daniel Sánchez García* y *Rubén Argüeso Vázquez*.

#### *Comité científico*

El **comité científico** está formado por:

**Prof. José Alberto Tinaut Ranera** (Departamento de zoología, Universidad de Granada, España)

**Dra. Soledad Carpintero Ortega** (Departamento de botánica, ecología y fisiología vegetal, Universidad de Córdoba, España)

**Dr. Ahmed Taheri** (Departamento de biología, Université Chouaib Doukkali, Marruecos)

**Dr. Amonio David Cuesta Segura** (Investigador independiente)

**Dra. Gema Trigos Peral** (Departamento de insectos sociales y mirmecófilos, Museo e Instituto de Zoología, Academia de Ciencias Polaca, Polonia)

**Dra. Maria Isabel Patanita** (Departamento de Biociencias, Instituto Politécnico de Beja, Portugal)

**Dr. Francisco Jiménez Carmona** (Departamento de botánica, ecología y fisiología vegetal, Universidad de Córdoba, España)

**Ldo. Daniel Sánchez García** (Departamento de insectos sociales y mirmecófilos, Museo e Instituto de Zoología, Academia de Ciencias Polaca, Polonia)