

BRACHYMYRMEX PATAGONICUS MAYR, 1868 Y PHEIDOLE MEGACEPHALA (FABRICIUS, 1793), DOS NUEVAS ADICIONES A LAS HORMIGAS EXÓTICAS EN ESPAÑA

[*Brachymyrmex patagonicus* and *Pheidole megacephala*, two new exotic ants in Spain (Hymenoptera, Formicidae)]

Xavier Espadaler¹ y Carlos Pradera²

Resumen

Se ha detectado dos especies exóticas en dos ciudades costeras ibéricas: *Brachymyrmex patagonicus* en Almería, y *Pheidole megacephala*, en Barcelona, ésta última ocupando varias manzanas.

Palabras clave

Brachymyrmex, exóticas, hormigas, península ibérica, *Pheidole*.

Abstract

Two exotic ant species have been documented in two Iberian coastal cities: *Brachymyrmex patagonicus* in Almería, and *Pheidole megacephala*, in Barcelona. This second species occupies an area containing several blocks of houses.

Keywords

Ants, *Brachymyrmex*, exotics, iberian peninsula, *Pheidole*.

Introducción

Por poco que se tenga interés en solucionar racionalmente problemas de plagas, y para una zona geográfica determinada, la detección de especies exóticas es consecuencia de ello y empieza a ser una regularidad. Ello es cierto especialmente en hábitats urbanos (Dreistadt *et al.* 1990; Gibb y Hochuli, 2002; Loram *et al.* 2008). Un requerimiento necesario es, obviamente, la identificación correcta del material. Y por correcto debería entenderse la identificación específica. Seguir las rutinas es siempre fácil: no da problemas, pero puede representar dirigir los esfuerzos en una dirección equivocada. Aplicar un «tratamiento

x» para una supuesta «especie x», si no está bien diagnosticada, puede ser una pérdida de tiempo y recursos. Este trabajo es, parcialmente, un buen ejemplo de aquella afirmación inicial, y de la pertinencia de lograr saber de cierto quién es el enemigo. Se documenta la nidificación en medio urbano de dos especies exóticas siendo ambas, según lo que sabemos, la primera vez que se encuentran nidificando en exterior en Europa. Una de ellas es potencialmente invasora, ya que así se comporta en bastantes de sus poblaciones exóticas, globalmente (Wetterer, 2012).

Material y métodos

Las muestras se obtuvieron en el transcurso del trabajo habitual de control de plagas de uno de los autores (C.P.), al cual llamó la atención una inhabitual actividad en invierno de una *Pheidole*. En base a una

1. CREAM y Unidad de Ecología. Edificio C. Universidad Autónoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (España) «xavier.espadaler@gmail.com»

2. Sistemas de Gestión Ambiental SL. 08030 Barcelona (España).



Figura 1. Obrera de *Brachymyrmex patagonicus*. A) Cabeza; B)Vista lateral; C)Vista dorsal. Imágenes: April Nobile, www.antweb.org. D)Muestra de Almería (España). Imagen: Carlos Pradera.

Worker of *Brachymyrmex patagonicus*. A) Head; B)Dorsal view; C)Lateral view. Photos: April Nobile, www.antweb.org. D)Sample from Almería (Spain). Photo: Carlos Pradera.

primera muestra de Barcelona ciudad, y después de conseguir la identificación específica, el mismo autor efectuó una prospección más amplia a diversas calles cercanas mediante la observación visual de los alcorques de las mismas. Se recolectaron varias especies de hormigas, que se conservaron en alcohol para su estudio. Una segunda muestra de hormigas, procedente de Almería ciudad, fue recibida también con fines de control de plagas. En esta muestra, para la confirmación genérica, se usó todas las distintas claves, por regiones biogeográficas, que propone Bolton (1994). Para las identificaciones específicas de ambas especies se usó las revisiones



Figura 2. *Brachymyrmex patagonicus*. Pupas acumuladas sobre la tapa de una arqueta de registro de desagüe. Diámetro de la tapa: 2.1 cm. Un recuento directo sobre las que hay en la tapa alcanza 2159 pupas. Imagen: Agustín Tena.

Brachymyrmex patagonicus. Pupae accumulated over the top of a rain water drainage. Cover diameter: 2.1 cm. A direct counting on the top gives 2159 pupae. Photo: Agustín Tena.

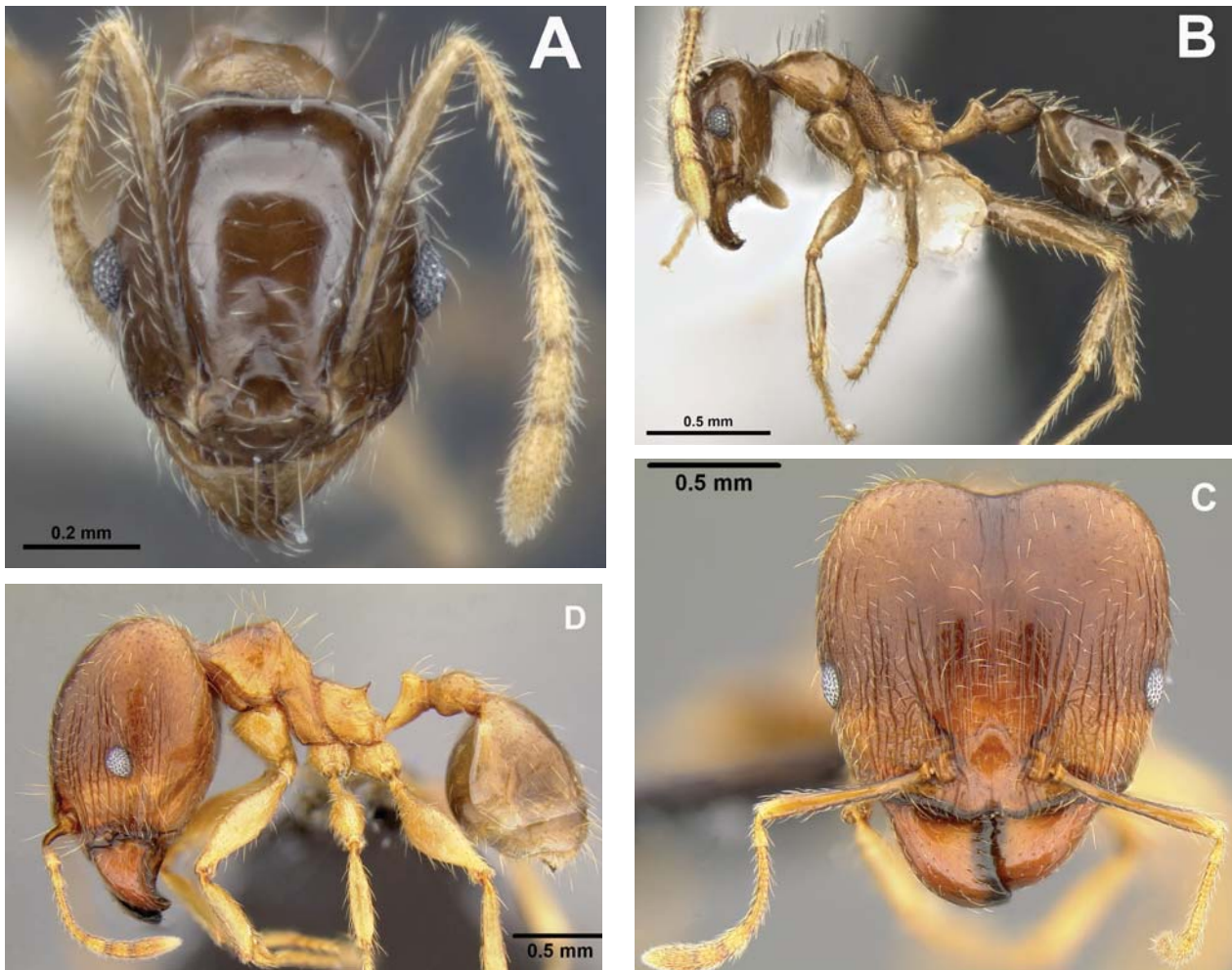


Figura 3. *Pheidole megacephala*. A)Obrera menor, cabeza; B)Vista lateral. C)Obrera mayor, cabeza; D)Vista lateral. Imagen: Eli M. Sarnat, www.antweb.org
Pheidole megacephala. A)Minor worker, head; B)Lateral view. C)Major worker, head; D)Lateral view.
 Photos: Eli M. Sarnat, www.antweb.org

más generales que fue posible obtener (Ortiz, 2012; Santschi, 1923; Sarnat et al. 2015; Wilson, 2003) y se comparó el material con los recursos de imágenes digitales de Antweb (<https://www.antweb.org/>), así como con material de colección ya identificado, y para ambas especies.

Resultados

Brachymyrmex patagonicus Mayr

Las obreras son minúsculas, alcanzando 1.5-2 mm de longitud. Un examen superficial sugeriría *Plagiolepis*. El género se caracteriza por poseer, a la vez, 9 artejos antenales y fórmula de palpos bucales 6,4 en las obreras. El género está siendo aún revisado en su totalidad. En la última versión del Catálogo de Bolton (2016) aparecen 47

nombres específicos y 17 subespecíficos. De ellas, hay unas pocas especies que han sido transportadas fuera de sus límites naturales, aunque la más ampliamente distribuida es la que nos ocupa. La especie se distingue dentro del género por la combinación de coloración oscura, depresión meso-propodeal muy ligera o nula, un par (raramente dos) de quetas en el pronoto, un par en el mesonoto, y por la mayor densidad de pubescencia en la cabeza que en el gaster, en el cual es muy diluida (Figura 1).

La descripción morfológica más amplia y detallada es la de Quiran et al. (2004). Según Layton y MacGown (2006) es monogínica; no hemos podido trazar el origen de dicha afirmación. Material estudiado: Almería ciudad; 13 obreras en dos viales; uno

procedía del interior de la casa y el otro del jardín, subiendo a diferentes plantas, que estaban infestadas con pulgón y cochini-llas. 10-09-2016; Agustín Tena leg. 36°49'N 2°27'W. La zona es residencial y consta de casas unifamiliares con jardín. La población de un nido parece que puede llegar a ser considerable (Figura 2).

***Pheidole megacephala* (Fabricius)**

La especie es inconfundible, tanto en obreras minor como en mayor, por su postpetiolo abombado de forma característica en su parte inferior (vista lateral) (Figuras 3, 4).

En las calles de Barcelona hay otras dos especies de *Pheidole*: *P. pallidula* (Nylander, 1849), muy abundante, y *P. indica* Mayr, 1879 (antes *P. teneriffana* Forel, 1893). Es menester, en futuros estudios de hormigas urbanas en Barcelona –y quizás, por extensión, en ciudades o pueblos costeros– el examen bajo lupa de cualquier posible muestra del género.

Material estudiado: 45 obreras minor, 6 obreras mayor, en tres viales, procedentes de los puntos 3, 7 y 8 (Figura 5). Nido en el suelo de alcorques en vía pública. Las obreras no subían al árbol. 16-09-2016; C. Pradera leg. Centro aproximado de la zona ocupada: 41°23'38"N 2°08'58"E (cruce entre calle Diagonal y calle Muntaner).

Discusión

En la península ibérica se conoce una veintena de especies de hormigas exóticas (Espadaler y Collingwood, 2001; Reyes y Espadaler, 2005; Reyes-López et al. 2008; Boieiro et al. 2009; Sánchez-García y Espadaler, 2015). La muy probable nidificación en el exterior en *B. patagonicus* y la segura para *P. megacephala*, indican que se dan los mínimos de temperatura y humedad aceptables para ambas especies, en las dos localidades, que son costeras.

B. patagonicus parece originaría de Sudamérica y ha colonizado parte del sur de Estados Unidos, país este donde se la considera exótica y parece comportarse más como



Figura 4. *Pheidole megacephala*, obrera mayor. Material recolectado en Barcelona. Se observa la específica y característica protuberancia en la parte inferior del postpetiolo. Imagen: Carlos Pradera.

Pheidole megacephala, mayor worker. Specimen collected in Barcelona. The characteristic, specific development of a protuberance at the postpetiole underside is readily seen. Photo: Carlos Pradera.

vagabunda (*tramp species*) que como invasora (MacGown et al. 2007). En Europa se ha citado en invernaderos y almacenes con calefacción en Francia (Bernard, 1968) y hay una referencia de Países Bajos, donde se detectó en 1990, por el Servicio de Protección de Plantas, en una única muestra (Boer y Vierbergen, 2008). No se ha vuelto a detectar allí. La especie parece peligrosa para los seres humano, ya que no muerde, ni pica, ni parece provocar daños estructurales, ni transmitir patógenos (MacGown et al. 2007).

P. megacephala es una especie bien conocida como exótica, como invasora, y como plaga, de distribución prácticamente cosmopolita en latitudes entre 40°N y 40°S (Wetterer, 2012). Poligínica, con estructura supercolonial (Fournier et al. 2009) y poco compatible con otras especies de hormigas (Heterick, 1997; Wetterer, 2007) y otros invertebrados (Hoffmann et al. 1999). En Europa continental las citas se limitan a viveros



Figura 5. Ubicación de las muestras recolectadas de *Pheidole megacephala* en Barcelona (fecha: 16 Septiembre 2016).

Point locations for *Pheidole megacephala* in Barcelona (date: 16 September 2016).

de plantas en Italia (Limonta y Colombo 2003) y una en la actual Macedonia (Karaman, 2009), que procede de Petrov (1994), de la que no hemos podido averiguar más datos. Está establecida en algunas islas europeas: Azores (Wetterer *et al.* 2004), Canarias (Espadaler y Bernal, 2003), Madeira (Wetterer *et al.* 2007) e islas griegas (Collingwood, 1993; Legakis, 2011). En Córcega, y determinada por Saunders, fue mencionada por Bignelli (1901); aunque nunca vuelta a encontrar. En España la especie fue listada por Rosenhauer (1856), de Málaga y Cádiz, aunque nunca fue verificada la identificación ni tampoco ha sido detectada en ambas ciudades con posterioridad. Forel (1895) y Saunders (1904) vuelven a citarla de Cataluña (sin localidad). Desde entonces, no hay otras menciones ni parece haber ningún material confirmado como perteneciente a esta especie que sea originario de la península ibérica. Es difícil separar la hipótesis de su extinción de la de «no detección». Ahora parece haber vuelto.

B. patagonicus, de momento está limitada a un sólo inmueble. La especie empieza a merecer trabajos destinados a explorar materias activas y procedimientos para su control (Miguelena y Baker, 2014). Por el contrario, *P. megacephala* ocupa una zona más amplia (~ 2 ha) implicando múltiples edificios y vías públicas. Su control ya no es fácil. Dado el carácter de especie invasora, ya que figura en el listado de Lowe *et al.* (2004), y aunque no figure en Catálogo español de especies exóticas invasoras (B.O.E., 2013), se comunica la presencia de *P. megacephala* a las instancias pertinentes. Se deposita una muestra de ambas especies en el Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid) y en el Museu de Ciències Naturals (Barcelona).

Agradecimientos

A Roger Vila Mani, por tener el ánimo suficiente en estos tiempos y atreverse a impulsar Eixam (Associació de Responsables Tècnics en Salut Ambiental de Catalunya). Este trabajo es, en parte, un derivado de su labor (<https://directorioddd.wordpress.com/2016/03/23/eixam/>). Al Señor Agustín Tena, por haberse puesto en contacto con los autores y el envío de material. Y a Joe MacGown (Mississippi Entomological Museum) por la confirmación de nuestra identificación inicial de *B. patagonicus*.

Referencias

- BERNARD, F. 1968. Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen. 3. Les fourmis (Hymenoptera Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale. Masson, Paris, 411 p.
- BIGNELL, G.C. 1901. Corsican Ants, etc. Entomologist's Monthly Magazine, 37: 8.
- B.O.E. Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo

- español de especies exóticas invasoras. BOE de 3 de agosto de 2013, 185: 56764-56786.
- BOER, P.; VIERBERGEN, B. 2008. Exotic ants in the Netherlands (Hymenoptera: Formicidae). *Entomologische Berichten* 68: 121-129.
- BOIEIRO, M.; ESPADALER, X.; RITA AZEDO, A.R.; COLLINGWOOD, C.A.; SERRANO, A.R.M. 2009. One genus and three new ant species for Portugal (Hymenoptera, Formicidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, 45: 515-517.
- BOLTON, B. 1994. Identification guide to the ant genera of the World. Cambridge, MA. Harvard University Press. 222 p.
- COLLINGWOOD, C.A. 1993. A comparative study of the ant fauna of five Greek islands. *Biologia Gallo-Hellenica*, 20: 191-197.
- DREIADT, S.H.; DAHLSTEN, D.L.; FRANKIE, G.W. 1990. Urban forests and insect ecology. *Bioscience*, 40:192-198.
- ESPADALER, X.; COLLINGWOOD, C.A. 2001. Transferred ants in the Iberian Peninsula (Hymenoptera, Formicidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.)*, 17: 257-263.
- ESPADALER, X.; BERNAL, V. 2003. Exotic ants in the Canary Islands (Hymenoptera, Formicidae). *Vieraea*, 31: 1-7.
- FOREL, A. 1895. Südpalaearktische Ameisen. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 9, 227-234.
- FOURNIER, D.; DE BISEAU, J.C.; ARON, S. 2009. Genetics, behaviour and chemical recognition of the invading ant *Pheidole megacephala*. *Molecular Ecology*, 18: 186-199.
- GIBB, H.; HOCHULI, D.F. 2002. Habitat fragmentation in an urban environment: large and small fragments support different arthropod assemblages. *Biological Conservation*, 106: 91-100.
- HETERICK, B. 1997. The interaction between the coastal brown ant, *Pheidole megacephala* (Fabricius) and other invertebrate fauna of Mt Coottha (Brisbane, Australia). *Australian Journal of Ecology*, 22: 218-221.
- HOFFMANN, B.D.; ANDERSEN, A.N.; HILL, G.J.E. 1999. Impact of an introduced ant on native rain forest invertebrates: *Pheidole megacephala* in monsoonal Australia. *Oecologia*, 120: 595-604.
- KARAMAN, M. 2009. An introduction to the ant fauna of Macedonia (Balkan Peninsula), a check list (Hymenoptera: Formicidae). *Natura Montenegrina, Podgorica*, 8: 151-162.
- LAYTON, B.; MacGown, J.A. 2006. Rover Ants. *Mississippi Pest Control Association Newsletter*. 3 p.
- LEGAKIS, A. 2011. Annotated list of the ants (Hymenoptera, Formicidae) of Greece. *Hellenic Zoological Archives*, 7: 1-55.
- LIMONTA, L.; COLOMBO, M. 2003. Record of *Pheidole megacephala* (F.), *Pheidole nodus* Smith and *Tetramorium bicarinatum* Nylander (Hymenoptera Formicidae), tropical species, in nursery imported plants. *Bollettino di Zoologia Agraria e di Bachicoltura*, 35: 287-289.
- LORAM, A.; THOMPSON, K.; WARREN, P.H.; GASTON, K.J. 2008. Urban domestic gardens (XII) The richness and composition of the flora in five UK cities. *Journal of Vegetation Science*, 19: 321-367.
- LOWE, S.; BROWNE, M.; BOUDJELAS, S.; DE POORTER, M. 2004. 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. www.issg.org/pdf/publications/worst_100/spanish_100_worst.pdf
- MACGOWN, J.E.; HILL, J.G.; Y DEYRUP, M. 2007. *Brachymyrmex patagonicus* (Hymenoptera: Formicidae), an emerging pest species in the South Eastern United States. *Florida Entomologist*, 90: 457-464.
- MIGUELENA, J.G.; BAKER, P.B. 2014. Evaluation of liquid and bait insecticides against the dark rover ant (*Brachymyrmex patagonicus*). *Insects*, 5: 832-848.
- ORTIZ, C.M. 2012. Revisión taxonómica de las hormigas del género *Brachymyrmex*

- Mayr (Hymenoptera: Formicidae: Formicinae). Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C. 146 p.
- PETROV, I. 1994. Supplement to the Doflein's list of Macedonian ants (Formicidae, Hymenoptera). Archives of biological sciences (Belgrade), 46: 11-12.
- QUIRAN, E. M.; MARTÍNEZ, J. J.; BACHMANN, A. O. 2004. The Neotropical genus *Brachymyrmex* Mayr, 1868 (Hymenoptera: Formicidae) in Argentina. Redescription of the type species, *B. patagonicus* Mayr, 1868; *B. bruchi* Forel, 1912 and *B. oculatus* Santschi, 1919. Acta Zoológica Mexicana (nueva serie), 20: 273-285.
- REYES, J.; ESPADALER, X. 2005. Tres nuevas especies foráneas de hormigas para la Península Ibérica (Hym. Formicidae). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 28: 263-265.
- REYES-LÓPEZ, J.; ORDÓÑEZ-URBANO, C.; Carpintero-Ortega, S. 2008. Relación actualizada de las hormigas alóctonas de Andalucía (Sur de España). Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa, 32: 81-94.
- ROSENHAUER, W.G. 1856. Die Tiere Andalusiens. Theodor Blaesing, Erlangen, 429 pp.
- SÁNCHEZ-GARCÍA, D.; ESPADALER, X. 2015. *Cardiocondyla obscurior* Wheeler, 1929 (Hymenoptera, Formicidae) en España. Iberomyrmex, 7: 7-9.
- SANTSCHI, F. 1923. Revue des fourmis du genre *Brachymyrmex* Mayr. Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires, 31: 650-678.
- SARNAT, E.M.; FISCHER, G.; GUÉNARD, B.; Economo, E.P. 2015. Introduced *Pheidole* of the world: taxonomy, biology and distribution. ZooKeys, 543: 1-109.
- SAUNDERS, E. 1904. Hymenoptera Aculeata from Jaorca and Spain. II. Spain (1901-2). Transactions of the Entomological Society of London, 624-660.
- WETTERER, J.K. 2007. Biology and impacts of Pacific islands invasive species. 3. The African big-headed ant, *Pheidole megacephala* (Hymenoptera: Formicidae). Pacific Science, 61: 437-456.
- WETTERER, J.K. 2012. Worldwide spread of the African big-headed ant, *Pheidole megacephala* (Hymenoptera: Formicidae). Myrmecological News, 17: 51-62.
- WETTERER, J.K.; ESPADALER, X.; Wetterer, A.L.; Cabral, S.G.M. 2004. Native and exotic ants of the Azores (Hymenoptera: Formicidae). Sociobiology, 44: 265-297.
- WETTERER, J.K.; ESPADALER, X.; Wetterer, A.; Aguin-Pombo D.; Franquinho-Aguiar, A.M. 2007. Ants (Hymenoptera: Formicidae) of the Madeiran Archipelago. Sociobiology, 49: 265-297.
- WILSON, E.O. 2003. *Pheidole* in the New World: A dominant, hyperdiverse ant genus. Cambridge, MA. Harvard University Press. 794 p.