

## DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE HORMIGAS (FORMICIDAE) EN LAS VIVIENDAS DE PUERTO VALLARTA, JALISCO, MÉXICO.

### DIVERSITY AND ABUNDANCE OF HOUSEHOLD ANTS (FORMICIDAE) IN PUERTO VALLARTA, JALISCO, MEXICO.

Fabio Germán Cupul-Magaña<sup>1</sup>

#### Resumen

Durante un año (mayo 2007 a abril de 2008) se realizó un estudio, utilizando trampas adhesivas, para conocer la diversidad y abundancia de las hormigas (Formicidae) dentro de 21 viviendas de Puerto Vallarta, Jalisco. Se contabilizaron 8 462 ejemplares a lo largo de todos los meses de muestreo. Se determinaron 13 especies. *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius 1879) fue la hormiga mejor representada dentro de los hogares, con el 41.91% de los registros totales.

**Palabras clave:** Colonización, Entomología urbana, Infestación, Insectos urbanos, Plaga, Urbanización

#### Abstract

During a whole year (May 2007 to April 2008) a study was conducted, using adhesive traps, to determine the diversity and abundance of ants (Formicidae) in 21 homes in the city of Puerto Vallarta, Jalisco, Mexico. A total number of 8 462 specimens were counted in the samplings. Thirteen species were identified. *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius 1879) was the most common house-inhabiting ant, with the 41.91% of the total registries.

**Key words:** Colonization, Infestation, Pest, Urban entomology, Urban insects, Urbanization

#### Introducción.

Los resultados presentados en esta nota, forman parte de un estudio más extenso realizado para conocer la diversidad de artrópodos de las viviendas de la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco, México; los cuales, sólo fueron analizados previamente hasta el nivel de familia (Cupul-Magaña & Navarrete-Heredia, 2008).

Las hormigas juegan un papel crítico dentro de los ambientes urbanos, ya que pueden propinar picaduras o mordeduras dolorosas a los inquilinos, dañar la estructura de las casas, infestar el alimento almacenado, forrajear en los jardines o ser vectores de patógenos (Klotz *et al.*, 1995, 2008; Robinson, 1996, 2005). La comunidad de hormigas urbanas, principalmente las plagas, está conformada por una mezcla de especies nativas y exóticas (Klotz *et al.*, 2008).

El control efectivo de los formícidos como plaga, requiere de su identificación correcta (Klotz *et al.*, 2008), por lo que esta nota aporta información sobre las especies comunes que inciden dentro de las casas de Puerto Vallarta, Jalisco, México, y que puede ser de utilidad para los responsables del manejo de las especies invasoras de los espacios domésticos.

#### Materiales y métodos.

Los formícidos fueron coleccionados con trampas adhesivas Trapper® (superficie de contacto de 176 cm<sup>2</sup>) colocadas en el piso del baño y la cocina de 21 viviendas de la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco,

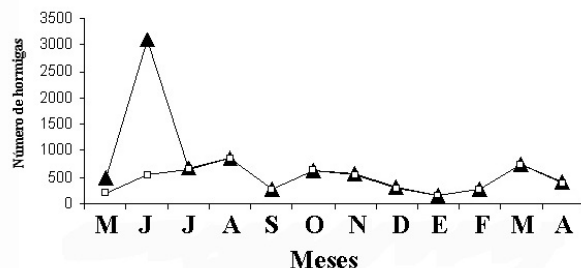
México. El muestreo se realizó de mayo del 2007 a abril de 2008 y fue parte de un trabajo más extenso que puede ser consultado para detalles sobre la metodología, selección de muestras, características de las viviendas y de la localidad en Cupul-Magaña & Navarrete-Heredia (2008).

Los resultados obtenidos de diversidad y abundancia de hormigas observados en cocina y baño, se integraron en un solo registro para cada vivienda. Los ejemplares se identificaron hasta nivel de especie en lo posible, con la ayuda de los trabajos de Gonçalves (1942), Deyrup *et al.* (1985), Trager (1991), Bolton (1994) y Klotz *et al.* (2008). Además, se calculó el índice de infestación para cada especie (Jiménez, 1998).

#### Resultados.

Se contabilizaron 8 462 hormigas a lo largo de todos los meses de muestreo (para el análisis de abundancia por especie, se eliminaron 129 registros del total, ya que correspondieron a ejemplares que no pudieron ser determinados por pertenecer a la casta de reproductores o por estar destruidos). La gran mayoría de los individuos capturados correspondieron a la casta de obreras. El máximo conteo se realizó en junio con 3 085 ejemplares y el mínimo en enero con 155 individuos (Figura 1). El valor máximo observado en junio se produjo porque en una trampa se contabilizaron 2 500 ejemplares de *Solenopsis* sp. Westwood 1840; los cuales, fueron seguramente atraídos por los cadáveres de varias lagartijas

(*Hemidactylus frenatus* Schlegel 1836) atrapadas por el adhesivo. Las hormigas respondieron a este cebo circunstancial para forrajearlo.



**Figura 1.** Número de hormigas (Formicidae) contabilizadas mensualmente (mayo 2007 a abril 2008) en 21 viviendas de la ciudad de Puerto Vallarta, Jalisco, México. Triángulos oscuros: con inclusión de *Solenopsis* sp. en el conteo. Cuadros claros: sin inclusión de *Solenopsis* sp. en el conteo.

Al eliminar de los registros mensuales de abundancia los correspondientes a *Solenopsis* sp., se observó un máximo de 845 hormigas en agosto y un mínimo de 153 en enero (Figura 1); un patrón similar al encontrado en el análisis que incluyó a *Solenopsis* sp. Cada uno de estos valores se obtuvieron durante los meses más cálidos y húmedos, así como los más fríos y secos del año, respectivamente (Cupul-Magaña & Navarrete-Heredia, 2008).

Por otra parte, los datos anteriores evidenciaron la presencia de las hormigas a lo largo de todo el año dentro de los hogares. De hecho, la magnitud de la ocurrencia doméstica de la familia Formicidae, se reflejó en un índice de infestación promedio del 90%. En otras palabras, nueve de cada diez casas muestreadas se encontraron invadidas por hormigas. Es de esperar que la mayoría de las especies de hormigas urbanas aniden y se alimenten en las casas, en vista de que tienen acceso al alimento, están ausentes sus depredadores naturales y cuentan con condiciones ambientales estables (Martínez *et al.*, 1997). Se trata de un grupo animal tolerante a la urbanización (McIntyre *et al.*, 2001).

Fue posible determinar 13 especies en el interior de las viviendas, tres de ellas sólo identificadas como morfoespecies. La hormiga fantasma, *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius 1879), fue la especie de hormiga mejor representada, ya que acumuló el 41.91% de los registros totales; además, se le contabilizó dentro de todas las casas y meses muestreados (Tabla 1). Se ha observado que las obreras de la hormiga fantasma penetran los empaques de alimento y pueden ser vectores mecánicos de bacterias patógenas (Klotz *et al.*, 2008). La abundancia relativa del resto de las especies y morfoespecies de hormigas se muestra en la Tabla 1.

Algunas de las especies están pobremente representadas, como *W. auropunctata*. A pesar de ello, esta hormiga es plaga potencial porque es atraída por el sudor, la ropa sucia y puede infestar dormitorios. Además exhibe un alto nivel de agresión frente a otras especies nativas (Chacón-Ulloa *et al.*, 2006).

Salvo *Solenopsis* sp. y *S. xyloni* que son agresivas al perturbarlas y propinan mordeduras y picaduras muy dolorosas, además de que sus nidos pueden debilitar el terreno (como se observó en una casa de la zona; donde una colonia generó una zanja en el jardín de 3 m de largo, por 5 cm de ancho y 60 cm de profundidad); el resto de las especies suelen ser molestas porque deambulan por las casas en busca de alimento y construyen sus nidos en las estructuras de los hogares (paredes, cimientos, techos o jardines).

Por otra parte, se observaron reproductores alados de *Brachymyrmex* sp. (junio), *O. clarus* (mayo, junio y agosto a octubre), *P. longicornis* (mayo), *T. melanocephalum* (mayo a octubre, marzo y abril) y *W. auropunctata* (julio). Lo que manifiesta su plena adaptación al ambiente urbano al completar su ciclo

**Tabla 1.** Abundancia relativa de las especies y morfoespecies de hormigas encontradas en el interior de las casas de Puerto Vallarta, Jalisco, México.

| Especies y morfoespecies por subfamilia                  | Abundancia relativa (%) |
|--|-------------------------|
| Dolichoderinae   |                         |
| <i>Dorymyrmex pyramicus</i> (Roger 1863)                 | 0.06                    |
| <i>Tapinoma melanocephalum</i> (Fabricius 1879)          | 41.91                   |
| Formicinae   |                         |
| <i>Brachymyrmex</i> sp Mayr 1868                         | 1.27                    |
| <i>Camponotus atriceps</i> Smith 1850                    | 1.54                    |
| <i>Camponotus planatus</i> Roger 1863                    | 1.62                    |
| <i>Paratrechina longicornis</i> (Latreille 1802)         | 11.36                   |
| Myrmeciinae  |                         |
| <i>Atta mexicana</i> (Smith 1858)                        | 0.02                    |
| <i>Monomorium floricola</i> (Jerdon 1851)                | 1.63                    |
| <i>Pogonomyrmex</i> sp. Mayr 1868                        | 0.32                    |
| <i>Solenopsis</i> sp Westwood 1840 ( <i>gemminata</i> ?) | 35.62                   |
| <i>Solenopsis xyloni</i> (McCook 1879)                   | 0.45                    |
| <i>Wasmannia auropunctata</i> (Roger 1853)               | 3.54                    |
| Ponerinae  |                         |
| <i>Odontomachus clarus</i> Roger 1861                    | 0.66                    |

de vida (Klotz *et al.*, 2008).

La composición de la comunidad de hormigas dentro los hogares de Puerto Vallarta, se integró tanto de especies nativas de la región neotropical (*A. mexicana*, *C. atriceps*, *C. planatus*, *D. pyramicus*, *O. clarus*, y *S. xyloni*) como introducidas (*M. floricola*, *P. longicornis*, *T. melanocephalum* y *W. auropunctata*); por lo que el ambiente urbano ofrece una variedad de condiciones para la proliferación de un amplio número de especies de hormigas (estimuladas por la gran variedad de suelos, recursos alimenticios o zonas arboladas) (Robinson, 2005); también, ciertas características de las historias de vida de los formícidos (en especial de las exóticas), como

ser unicoloniales (lo que significa que su sociedad es abierta y elimina la agresión intraespecífica) o desplazarse de un nido a otro por no existir una línea definida entre colonia y población, favorecen su invasión de los hogares (Klotz *et al.*, 2008).

### Conclusiones.

Las hormigas suelen ser visitantes indeseables dentro de los hogares por las molestias que provocan a sus inquilinos. En las viviendas de Puerto Vallarta, la especie invasora por excelencia fue *T. melanocephalum*, la cual puede ser controlada fácilmente con la aplicación de ácido bórico (0.5% al 1%) diluido en agua azucarada al 10%; además, como medida preventiva para evitar su proliferación en los espacios domésticos, se recomienda almacenar los alimentos en envases herméticos, remover plantas que atraigan homópteros (de los que se alimentan) y eliminar fuentes de humedad (Klotz *et al.*, 2008).

### Literatura citada.

- Bolton B. 1994. Identification guide to the ants genera of the world. Harvard University Press, Cambridge.
- Chacón-Ulloa P., Jaramillo G.I. & Lozano M.M. 2006. Hormigas urbanas en el Departamento del Valle del Cauca, Colombia. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. 30(116): 435-441.
- Cupul-Magaña F.G. & Navarrete-Heredia J.L. 2008. Artropodofauna de las viviendas de Puerto Vallarta, Jalisco, México. Ecología Aplicada. 7(1-2): 187-190.
- Deyrup M., Trager J. & Carlin N. 1985. The genus *Odontomachus* in the southeastern United States (Hymenoptera: Formicidae). Entomological News. 96(5): 188-195.
- Gonçalves C.R. 1942. Contribuição para o conhecimento do gênero *Atta* Fabr., das formigas saúvas. Boletim da Sociedade Brasileira de Agronomia. 5(3): 333-358.
- Jiménez M.L. 1998. Aracnofauna asociada a las viviendas de la ciudad de la Paz, B.C.S., México. Folia Entomológica Mexicana. 102: 1-10.
- Klotz J., Hansen L., Pospischil R. & Rust M. 2008. Urban ants of North America and Europe: identification, Biology, and management. Comstock Publishing Associates, Cornell University Press, Ithaca.
- Klotz J.H., Mangold J.R., Vail K.M., Davis L.R.Jr. & Patterson R.S. 1995. A survey of the urban pest ants (Hymenoptera: Formicidae of peninsular Florida. Florida Entomologist. 78(1): 109-118.
- Martínez M.D, Ornos C. & Gamarra P. 1997. Urban fauna. Hymenoptera in Madrid households, with special reference to ants. (Hymenoptera, Formicidae). Entomofauna. 26: 417-425.
- McIntyre N.E., Rango J., Fagan W.F. & Faeth S.H. 2001. Ground arthropod community structure in a heterogeneous urban environment. Landscape and Urban Planning. 52: 257-274.
- Robinson W.H. 1996. Urban entomology: insects and mite pest in the human environment. Taylor & Francis, London.
- Robinson W.H. 2005. Urban Insects and Arachnids: A Handbook of Urban Entomology. Cambridge University Press, Cambridge.
- Trager J.C. 1991. A revision of the fire ants, *Solenopsis geminata* group (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae). Journal of the New York Entomological Society. 99(2): 141-198.

<sup>1</sup> Centro Universitario de la Costa, Universidad de Guadalajara. Av. Universidad de Guadalajara No. 203, Delegación Ixtapa, C.P. 48280, Puerto Vallarta, Jalisco, México. Tel. (322)2262218, Fax. (322)2811680. fabio\_cupul@yahoo.com.mx.