

## ESTUDIO FAUNÍSTICO DE LOS QUILÓPODOS (MYRIAPODA) DE AMBIENTES URBANOS Y SUBURBANOS DE MADRID (ESPAÑA)

Andrés García Ruiz

Departamento de Didácticas Específicas. Facultad de Formación del Profesorado y Educación. Universidad Autónoma de Madrid. 28049-Madrid – andres.garcia.ruiz@uam.es

**Resumen:** Realizamos un estudio de la fauna de quilópodos de ambientes urbanos y suburbanos de Madrid, analizando la influencia de la presencia humana y el efecto de los medios urbanizados sobre las comunidades de estos artrópodos. El material ha sido recogido, entre 1992 y 1999, en diversas zonas de la ciudad de Madrid: parques, periferia, jardines, casas y calles.

**Palabras clave:** Myriapoda, quilópodos, faunística, ecología, urbana, suburbana, Madrid, España.

### Faunistic study of the urban and suburban centipedes (Myriapoda) of Madrid (Spain)

**Abstract:** A study has been carried out of the centipede fauna of urban and suburban urban areas of Madrid city, analyzing the influence of the human presence and the effect of built-up areas on the communities of these arthropods. The material was collected, between 1992 and 1999, in various areas of Madrid: parks, periphery, gardens, houses and streets.

**Key words:** Myriapoda, centipedes, faunistics, ecology, urban, suburban, Madrid, Spain.

### Introducción

La mayoría de los estudios faunísticos y ecológicos en entomología se realizan sobre medios naturales, con el objetivo de conocer la biología, composición y ecología de las especies y comunidades que constituyen la fauna entomológica de una zona, región o país, siendo muy escasos los estudios sobre medios antropizados, en los cuales la acción humana provoca, en la mayoría de los casos, unas características particulares, que conllevan la aparición de especies sinántropas, distintas a las naturales.

Algunas de estas especies o grupos de artrópodos son bien conocidas por su incidencia en la salud y en las actividades humanas, pero generalmente se desconoce casi por completo la composición faunística de algunos grupos en medios antropógenos y son muy escasos los trabajos que tratan sobre estos grupos, como es el caso de los quilópodos.

Hasta la fecha se han realizado numerosos estudios sobre estos artrópodos en áreas urbanas y suburbanas de diversas ciudades europeas como son: Copenhague (Engelhoff, 1973), Göteborg (Andersson, 1983), Londres (Davis, 1979), Viena (Kühnelt, 1989) y Roma (Zapparoli, 1992). Respecto a nuestro país, debemos señalar que no existe trabajo alguno específico sobre este grupo en ninguna ciudad española.

En este trabajo estudiamos la composición faunística de quilópodos capturada en zonas urbanas y suburbanas de Madrid, durante los últimos siete años.

Este es el primer artículo de una serie de estudios sobre entomofauna urbana, en los cuales desarrollaremos la influencia antrópica sobre estos artrópodos.

El objetivo de este estudio es proporcionar información sobre la composición de la fauna de estos artrópodos en áreas peninsulares influenciadas por el hombre y conocer los efectos de ambientes urbanos en la composición de la comunidad animal.

Tal como señala Zapparoli (1992) las comunidades de estos artrópodos se ven influenciadas por la presencia humana, sufriendo algunas modificaciones su composición.

### Área de estudio

La ciudad de Madrid se encuentra situada en el centro de la Península Ibérica. Está situada en la Submeseta meridional, caracterizada desde el punto de vista geológica por ser la zona de contacto entre los materiales primarios del Sistema Central con las formaciones terciarias, las cuales constituyen el sector llano de la provincia, típicamente meseteño, con una altitud media de 600 a 700 metros.

El clima es de tendencia continental, con oscilaciones en las temperaturas que van desde los 4,9 °C de enero hasta los 24,2 de julio.

Las precipitaciones son escasas, aproximadamente unos 438 mm anuales.

Respecto a la población debemos señalar que casi tiene 5 millones de habitantes, lo que da una media de 616 habitantes/km<sup>2</sup>.

### Material y métodos

El material ha sido recogido principalmente con métodos cualitativos: captura directa en diversas zonas: parques, jardines, troncos caídos, calles. También en algunas ocasiones hemos cogido muestras de suelo y hojarasca, extrayéndose posteriormente los ejemplares mediante aparatos de Berlese-Tullgren.

El material lo hemos capturado entre 1992 y 1999, visitando 63 zonas, en diversas épocas del año, principalmente en primavera y otoño, que son las estaciones favorables para el desarrollo de estos artrópodos.

Las zonas de muestreo las hemos agrupado en categorías dependiendo de las características de los diversos hábitats: estructura de la vegetación, localización en la ciudad y grado de degradación por la influencia humana:

- A) Zonas arboladas suburbanas situadas en la periferia de Madrid, siendo en la mayoría de los casos las especies dominantes *Pinus* sp. Hemos recogido material en 4 zonas.
- B) Grandes parques situados en el centro de la ciudad y en otras zonas urbanas, caracterizados por la presencia de árboles pertenecientes generalmente a los géneros: *Pinus*, *Robinia*, *Quercus* y *Platanus*, acompañados de setos, arbustos y herbáceas. En esta categoría hemos visitado para la captura del material 10 parques.
- C) Pequeñas zonas ajardinadas en calles y urbanizaciones, siendo la vegetación característica arbustos y ornamentales. En estas zonas hemos capturado quilópodos en 16 puntos.
- D) Calles, casas y zonas urbanizadas, tanto centrales como periféricas, repartidas por toda la ciudad. En total hemos recogido quilópodos en 21 zonas de estas características.
- E) Zonas periféricas o suburbanas con vegetación no cultivada, predominando gramíneas, compuestas y comunidades nitrófilas. Esta categoría engloba las áreas sometidas a gran influencia humana, ya que presentan vertidos de residuos, escombros, etc. En total en esta categoría hemos visitado 12 zonas.

## Resultados

Hemos encontrado 139 ejemplares que corresponden a 18 especies de quilópodos (cinco Geophilomorpha, ocho Lithobiomorpha, cuatro Scolopendromorpha y una Scutigero-morpha), distribuidas tal como reflejamos en la tabla I.

Desde el punto de vista zoogeográfico y siguiendo los criterios de Brölemann (1930), la distribución de las diferentes especies es la siguiente: una (5,55%) paleártica, una (5,55%) holártica, seis (33,33%) europeas, siete (38,88%) mediterráneas, una (5,55%) cosmopolita y dos (11,11%) ibéricas.

Para el estudio ecológico de las diferentes especies hemos seguido los criterios de Zapparoli (1992), agrupándolas en las siguientes categorías ecológicas: cuatro (22,22%), especies de hábitats arbóreos (incluidas las mesófilas de estos hábitats), cinco (27,77%) eurioicas, cuatro (22,22%) termófilas, cuatro (22,22%) especies de hábitats abiertos y una (5,55%) especie de ambientes antropizados.

Mediante el análisis cualitativo de la composición de la fauna de quilópodos recogidos en los diferentes hábitats, podemos señalar primeramente que el número de especies es mayor en los ambientes menos urbanizados como son los correspondientes a las categorías A con 12 especies y E con 11, mientras que las zonas más urbanizadas presentan un descenso en el número de especies, como son la B con ocho especies, la C con seis y la D con cinco.

Respecto al número de órdenes encontrados en cada una de las categorías, podemos observar como los geofilomorfa disminuyen en los ambientes puramente urbanos y prefieren zonas menos urbanizadas. Por el contrario los litóbidos presentan una cierta estabilidad en las categorías A y E, estando algunas especies en la mayoría de las zonas y

los escolopéndridos prefieren también ambientes menos urbanísticos.

Con el número de ejemplares capturados ocurre lo mismo, ya que la categoría con mayor número de quilópodos ha sido la E con 71 ejemplares, seguida de la A con 37, la C con 12, la B con 10 y la D con 9 (Tabla II).

Para obtener una idea general de las frecuencias presentadas por las diferentes especies de quilópodos y al igual que Zapparoli (1992) hemos subdividido de forma arbitraria las zonas muestreadas en grupos con valores decrecientes: grupo I, correspondientes a las especies encontradas en más de 9 zonas de los hábitats investigados; grupo II, que engloba a las especies capturados entre 5 y 9 lugares y grupo III con las especies recogidas entre 1 y 4 puntos de los hábitats estudiados.

\* **Grupo I** que incluye siete especies:

- *Pachymerium ferrugineum* (C. Koch, 1835): se trata de una especie de distribución paleártica, introducida en América central y septentrional, eurioica y característica de ambientes antrópicos.
- *Lithobius calcaratus* C. L. Koch, 1844: especie europea, sin características ecológicas peculiares ni referentes a ambientes antrópicos.
- *Lithobius castaneus* Newport, 1844: especie con distribución mediterránea y típica de ambientes boscosos y poco abundante en zonas urbanizadas.
- *Lithobius lusitanus* Verhoeff, 1925: caracterizada por su distribución en el oeste europeo y por su presencia en la mayoría de los hábitats.
- *Lithobius variegatus rubriceps* Newport, 1845: con distribución mediterránea y ampliamente repartida por toda la Península Ibérica.
- *Scolopendra cingulata* Latreille, 1829: especie con distribución circunmediterránea y muy repartida por toda la Península Ibérica. Generalmente no suele encontrarse en ambientes urbanos.
- *Scutigera coleoptrata* (Linné, 1758): con distribución mediterránea y aunque se trata de una especie típica de ambientes abiertos, en algunas zonas está ligada a ambientes antrópicos.

\* **Grupo II** con 3 especies:

- *Dignathodon microcephalum* (Lucas, 1846): de distribución mediterránea, aparentemente termófila y citada en otras ciudades como Roma. Esta especie solo aparece en las categorías A y E, es decir, en zonas generalmente poco urbanizadas.
- *Geophilus carpophagus* Leach, 1814: presenta distribución paleártica, probablemente eurioica y citada en ambientes de origen antrópico.
- *Lithobius lapidicola* Meinert, 1872: se trata de una especie con distribución paleártica, eurioica y citada en hábitats de origen antrópico.

\* **Grupo III** con 8 especies incluidas:

- *Henia bicarinata* Meinert, 1870: especie que presenta distribución mediterránea, eurioica y raramente citada en ambientes de origen antrópico.
- *Haplophilus dimidiatus angusta* Latzel, 1886: al igual que la anterior, también presenta distribución mediterránea y es la primera cita referente a ambientes urbanos.

Tabla I. Lista de especies recogidas en Madrid (1992-1999). A-E: categorías de los hábitat (ver texto).

Especies	A	B	C	D	E	Total
<b>Geophilomorpha</b>						
<i>Dignathodon microcephalum</i> (Lucas, 1846)	3	-	-	-	4	7
<i>Henia bicarinata</i> Meinert, 1870	1	1	-	-	-	2
<i>Geophilus carpophagus</i> Leach, 1814	3	2	-	-	-	5
<i>Haplophilus dimidiatus angusta</i> Latzel, 1886	-	-	-	-	2	2
<i>Pachymerium ferrugineum</i> (C. Koch, 1835)	3	2	-	2	7	14
<b>Lithobiomorpha</b>						
<i>Lithobius calcaratus</i> C. L. Koch, 1844	-	-	2	1	9	12
<i>Lithobius castaneus</i> Newport, 1844	-	1	-	3	6	10
<i>Lithobius erythrocephalus</i> C. L. Koch, 1847	-	1	-	-	-	1
<i>Lithobius hispanicus alicatai</i> Matic, 1967	2	1	-	-	-	3
<i>Lithobius lapidicola</i> Meinert, 1872	3	-	-	-	4	7
<i>Lithobius lusitanus</i> Verhoeff, 1925	2	1	3	-	5	11
<i>Lithobius melanops</i> Newport, 1845	-	-	2	1	-	3
<i>Lithobius variegatus rubriceps</i> Newport, 1845	6	-	-	-	9	15
<b>Scolopendromorpha</b>						
<i>Scolopendra cingulata</i> Latreille, 1829	8	-	-	-	14	22
<i>Cryptops hortensis</i> Leach, 1814	1	-	1	-	2	4
<i>Cryptops parisi</i> Brölemann, 1920	-	1	1	-	-	2
<i>Cryptops hispanus</i> Brölemann, 1920	1	-	-	-	-	1
<b>Scutigermorpha</b>						
<i>Scutigera coleoptrata</i> (Linné, 1758)	4	-	3	2	9	18

Tabla II. Categorías: F: frecuencia. EC: categorías ecológicas (e: euroicas, m: hábitats antropizados, mw: mesófilas de hábitats arbóreos, o: hábitats abiertos, t: hábitats termófilos y w: hábitats arbóreos). Z: categorías zoogeográficas (WP: paleártica; WH: holártica, E: europea, M: mediterránea, I: ibérica y C: cosmopolita).

Especies	F	EC	Z
<b>Geophilomorpha</b>			
<i>Dignathodon microcephalum</i> (Lucas, 1846)	II	t	M
<i>Henia bicarinata</i> Meinert, 1870	III	e	M
<i>Geophilus carpophagus</i> Leach, 1814	II	e	WP
<i>Haplophilus dimidiatus angusta</i> Latzel, 1886	III	t	M
<i>Pachymerium ferrugineum</i> (C. Koch, 1835)	I	e	WH
<b>Lithobiomorpha</b>			
<i>Lithobius calcaratus</i> C. L. Koch, 1844	I	w	E
<i>Lithobius castaneus</i> Newport, 1844	I	w	M
<i>Lithobius erythrocephalus</i> C. L. Koch, 1847	III	t	E
<i>Lithobius hispanicus alicatai</i> Matic, 1967	III	t	I
<i>Lithobius lapidicola</i> Meinert, 1872	II	o	M
<i>Lithobius lusitanus</i> Verhoeff, 1925	I	e	E
<i>Lithobius melanops</i> Newport, 1845	III	m	E
<i>Lithobius variegatus rubriceps</i> Newport, 1845	I	e	M
<b>Scolopendromorpha</b>			
<i>Scolopendra cingulata</i> Latreille, 1829	I	o	M
<i>Cryptops hortensis</i> Leach, 1814	III	mw	E
<i>Cryptops parisi</i> Brölemann, 1920	III	mw	E
<i>Cryptops hispanus</i> Brölemann, 1920	III	o	I
<b>Scutigermorpha</b>			
<i>Scutigera coleoptrata</i> (Linné, 1758)	I	o	C

- *Lithobius erythrocephalus* C. L. Koch, 1847: presenta distribución paleártica y es frecuente en ambientes termófilos.
- *Lithobius hispanicus alicatai* Matic, 1967: se trata de una especie endémica de la Península Ibérica y por su distribución pensamos que es termófila.
- *Lithobius melanops* Newport, 1845: especie paleártica, únicamente capturada en ambientes urbanos, principalmente casas, con marcado carácter antrópico.

- *Cryptops hortensis* Leach, 1814: también se trata de una especie con distribución paleártica, sinántropa en Europa septentrional y ampliamente ligada a ambientes de origen antrópico.
- *Cryptops parisi* Brölemann, 1920: especie con distribución europea, euroica y característica de ambientes antrópicos.
- *Cryptops hispanus* Brölemann, 1920: especie endémica de la Península Ibérica, con clara preferencia por hábitats abiertos.

## Discusion

Al igual que señala Zapparoli (1992) consideramos necesario un mayor conocimiento de las comunidades de quilópodos en ambientes urbanos, para observar de forma especial la relación entre actividad humana y variación de la composición y densidades de la fauna de estos artrópodos en estos ambientes, tal y como se conocen casos de otros artrópodos edáficos, como son isópodos, diplópodos y carábidos.

Con este estudio podemos señalar que dependiendo de la variedad de los hábitats urbanos, existe cierta heterogeneidad desde los puntos de vista zoogeográficos y ecológicos en la composición de la fauna de quilópodos.

Al igual que en otros grupos de invertebrados indicados por Schaefer (1982), la urbanización es un factor de estrés para la fauna de quilópodos, modificando las especies en relación con el grado de degradación de hábitats originados por la influencia humana.

Consideramos al igual que Zapparoli (1992), que debido al elevado número de especies de geofilomorfos y litobiomorfos encontrados en ambientes urbanos, pueden ser utilizados como indicadores ecológicos, aunque los primeros debido a su grado de sensibilidad respecto a las modificaciones del medio, probablemente por su escasa movilidad, disminuye el número de especies en relación con el incremento de la influencia humana.

Respecto a los litóbidos debemos señalar que existe un elevado porcentaje de especies relacionadas con hábitats antropizados.

### Bibliografía

ANDERSSON, G. 1983. The Chilopod fauna in the vicinity of Goterborg-a comparasion between collecting results obtained in the 1920s and the 1970ss. *Acta Entomol. Fenn.*, **42**: 9-14.  
BRÖLEMANN, H.W. 1930. Faune de France, 25. *Elements d'une Faune des Myriapodes de France. Chilopodes*. Lechevalier, París, I-XIX. 405 pp.  
DAVIS, B.N.K. 1979. The ground arthropods of London gardens. *London Nat.*, **5 B**: 15-24.

ENGHOFF, H. 1973. Diplopoda und Chilopoda from suburban localities aromed Copenhagen. *Vidensk. Meddr. dansk naturh. Foren.*, **136**: 43-48.  
KÜHNELT, W. 1989. Characteristics and development of urban soil fauna. UNESCO. *MaB Mitteil.*, **30**: 57-70.  
SCHAEFER, M. 1982. Studies on arthropod fauan of green urban ecosystems. *Urban Ecology, 2nd European Ecol. Symp. Blackwell Sci. Publ., Oxford*: 65-73.  
ZAPPAROLI, M. 1980. Note sulla fauna delle cavita artificiali di Roma. *Not. Circ. Speleol. Romano.*, **25**: 27-57.  
ZAPPAROLI, M. 1990. Chilopodi di ambienti urbani e suburbani della città Roma. *Boll. Ass. Rom. Entomol.*, **44**: 1-12.  
ZAPPAROLI, M. 1992. Centipedes in urban environments: records from the City of Rome. *Ber. nat.-med. Verein Innsbruck.*, **10**: 231-236.

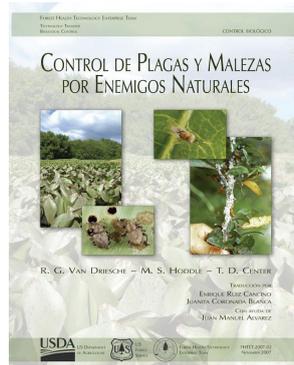
### Algunos recursos electrónicos interesantes:

### Declaración de Granada sobre la "Conservación y Gestión de los Invertebrados en Andalucía"

La "Declaración de Granada" vio la luz en el transcurso del I Taller sobre Gestión Activa de los Invertebrados en Andalucía celebrado en Granada en mayo de 2008. En este encuentro, auspiciado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, se dieron cita investigadores procedentes de diversos institutos y centros de investigación, así como técnicos y gestores implicados en la gestión del medio natural. La filosofía que enmarca a la "Declaración de Granada" tiene como principios básicos la conservación de los invertebrados, que no se debe olvidar que es con mucha diferencia el grupo mayoritario de seres vivos, y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

#### Documento íntegro:

[http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/1\\_consejeria\\_de\\_medio\\_ambiente/dg\\_gestion\\_medio\\_natural/biodiversidad/static\\_files/fauna/invertebrados/declaracion\\_granada.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/1_consejeria_de_medio_ambiente/dg_gestion_medio_natural/biodiversidad/static_files/fauna/invertebrados/declaracion_granada.pdf)



## CONTROL DE PLAGAS Y MALEZAS POR ENEMIGOS NATURALES

R. G. VAN DRIESCHE, M. S. HODDLE & T. D. CENTER

765 pp. Formato pdf.

[http://www.avocadosource.com/books/VanDriescheRG2007/VanDriescheRG2007\\_TOC.htm](http://www.avocadosource.com/books/VanDriescheRG2007/VanDriescheRG2007_TOC.htm)

Los escolítidos de las coníferas del País Vasco. Guía práctica para su identificación y control  
Sergio López Romero • Pedro Romón Ochoa • Juan Carlos Iturrondobeitia Bilbao • Arturo Goldaracena Lafuente  
1.a noviembre 2007 – 198 pp.

Acceso gratuito, formato pdf:

[http://www.habe.euskadi.net/s23-4728/es/contenidos/informacion/coleccion\\_lur\\_itsaso/es\\_dapa/adjuntos/escolitidos.pdf](http://www.habe.euskadi.net/s23-4728/es/contenidos/informacion/coleccion_lur_itsaso/es_dapa/adjuntos/escolitidos.pdf)