

Estudio preliminar de la entomofauna urbana en la Región de Murcia (SE. España)

Rebeca Morcillo Alcaraz, Juan José Presa & M^a Dolores García

Departamento de Zoología y Antropología Física, Área de Zoología, Facultad de Biología, Universidad de Murcia, Campus de Espinardo, 30100 Murcia, España.

Resumen

Correspondencia: M.D. García

E-mail: mdgarcia@um.es

Tel.: 968 364207

Fax: 968 363963

Recibido: 2 octubre 2006

Aceptado: 24 noviembre 2006

Se ha estudiado la fauna doméstica de once viviendas ubicadas en Corvera, pedanía de Murcia (SE. España). Los muestreos se realizaron desde noviembre de 2002 hasta octubre 2003, utilizando trampas adhesivas. Se han capturado representantes de 21 órdenes de Artrópodos repartidos entre Quelicerados, Crustáceos, Miriápodos y Hexápodos. Los resultados obtenidos muestran un mayor número de ejemplares y de órdenes de la fauna peridoméstica frente a la doméstica. Por otro lado se observa una serie de diferencias en cuanto a la abundancia y frecuencia de ciertos grupos, lo que parece deberse a las características biogeográficas de la zona y las estructurales de la población muestreada.

Palabras clave: Entomología urbana, Artrópodos, Murcia, SE España

Abstract

Preliminary study of urban fauna in Región de Murcia (SE. Spain).

The domestic fauna of Corvera, village of Murcia province (SE Spain) has been studied in eleven housings. Samplings, using sticky traps, were carried out from November 2002 to October 2003. 21 arthropod orders, belonging to Chaelicerata, Crustacea, Myriapoda and Hexapoda, have been collected. Results show higher abundance and diversity of peridomestic fauna than domestic one. On the other hand, some differences respect to the abundance and appearance frequency of several groups can be observed. This aspect seems to be due to the structural characteristics of the studied village and the biogeographic area to which it belongs.

Key words: Urban entomology, Arthropods, Murcia, SE Spain.

Introducción

Los estudios sobre la fauna entomológica doméstica y peridoméstica en la Península Ibérica son muy escasos en comparación con los dedicados a la fauna silvestre. Así, podemos encontrar algunos trabajos sobre grupos particulares como los Himenópteros aculeados de Salamanca (Gayubo & Torres 1987, 1989, 1990), cuatro órdenes de insectos de León (Santamaría et al. 1988), arañas en Aragón (Melic 1995), Lepidópteros de Valladolid (Magro 1995), los mosquitos de

las viviendas de Madrid (Llave & González 1996), Himenópteros de Madrid (Martínez et al. 1997a y b) y Psocópteros de Madrid (Baz & Monserrat 1999) y sobre los Ácaros del polvo de las viviendas de distintas localidades (Blasco et al. 1975, Boquete et al. 2006, García Abujeta et al. 1992, Lázaro et al. 2000, Portus & Blasco 1977). Únicamente existe un estudio global donde se trata, en su conjunto, la fauna doméstica de una localidad, en este caso Madrid (Monserrat 1993, Monserrat & Gamarra 1995).

De ello se desprende un conocimiento parcial de la fauna doméstica, del que se encuentra excluida la zona sureste de la Península Ibérica. Esta zona tiene unas particulares condiciones ambientales, con un clima de tipo semiárido con escasísimas lluvias y, además, en la actualidad sufre un proceso de expansión urbanística que está conduciendo a la creación de nuevos núcleos de población en medio de áreas naturales. Todo ello nos llevó a plantear el estudio que se presenta a continuación, cuyo objeto es aumentar el conocimiento sobre la fauna urbana en la Península Ibérica y conocer cómo puede influir la fauna peridoméstica en las taxocenosis entomológicas urbanas.

Material y métodos

El estudio se ha realizado en la pedanía de Corvera, Murcia (UTM 30SXG6288), núcleo urbano con una población de 2253 habitantes, situado en la ladera Sur de la Sierra de Carrascoy, a unos 20 kilómetros al este de la capital de la provincia. Se encuentra ubicada a 270 m. de altitud y tiene una extensión de 44,857 kms². Limita al Norte, en las cumbres de la citada sierra, con las pedanías de Sangonera la Verde y El

Palmar; al Este con Baños y Mendigo; al Oeste con Carrascoy; y al Sur, con Valladolides, Lo Jurado y el municipio de Fuente Álamo.

Su vegetación es básicamente cerealista, de secano y urbana. Su clima es mediterráneo, con un régimen de lluvias escaso (Fig. 1).

Para realizar el estudio se seleccionaron 11 viviendas en las que se tuvo en consideración una serie de factores que favorecieran la diversidad de las mismas, tales como su distribución dentro del área urbana (Fig. 2), seleccionando para ello tanto viviendas del centro como de la periferia de la población, así como toda una serie de características físicas y biológicas diferentes, que aparecen en la Tabla 1.

Por último se consideró primordial que sus inquilinos se comprometieran a colaborar con el investigador en la obtención de los datos de sus viviendas, controlando fielmente el método de colocación de las trampas y no utilizando insecticidas durante todo el año de muestreo.

Para la obtención de los ejemplares, y con el fin de estandarizar al máximo la recolección del material entomológico, se emplearon trampas adhesivas de dos tipos, las primeras, del tipo AgriSense™ LO-LINE

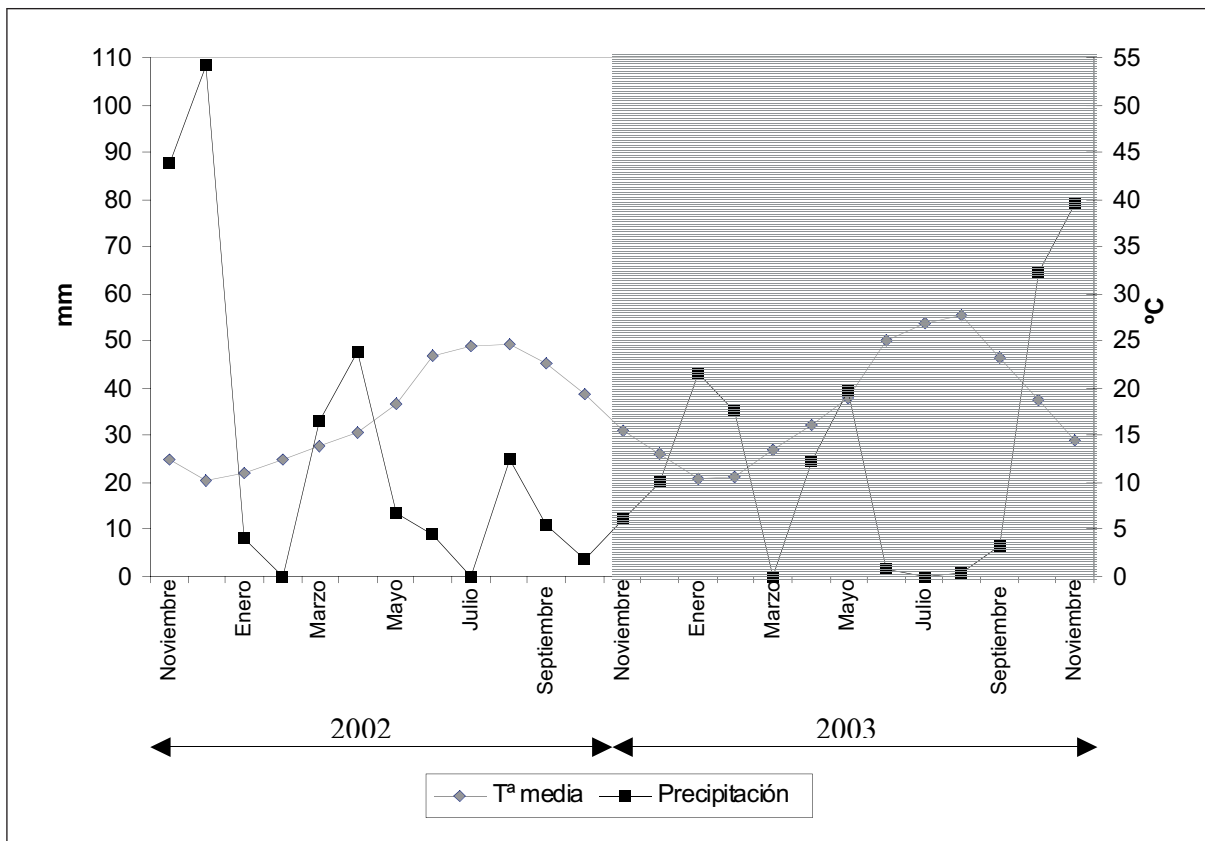


Figura 1.- Climodiagrama de la zona de estudio durante el periodo de muestreo

Figure 1.- Climatic diagram of the studied area during the sampling period

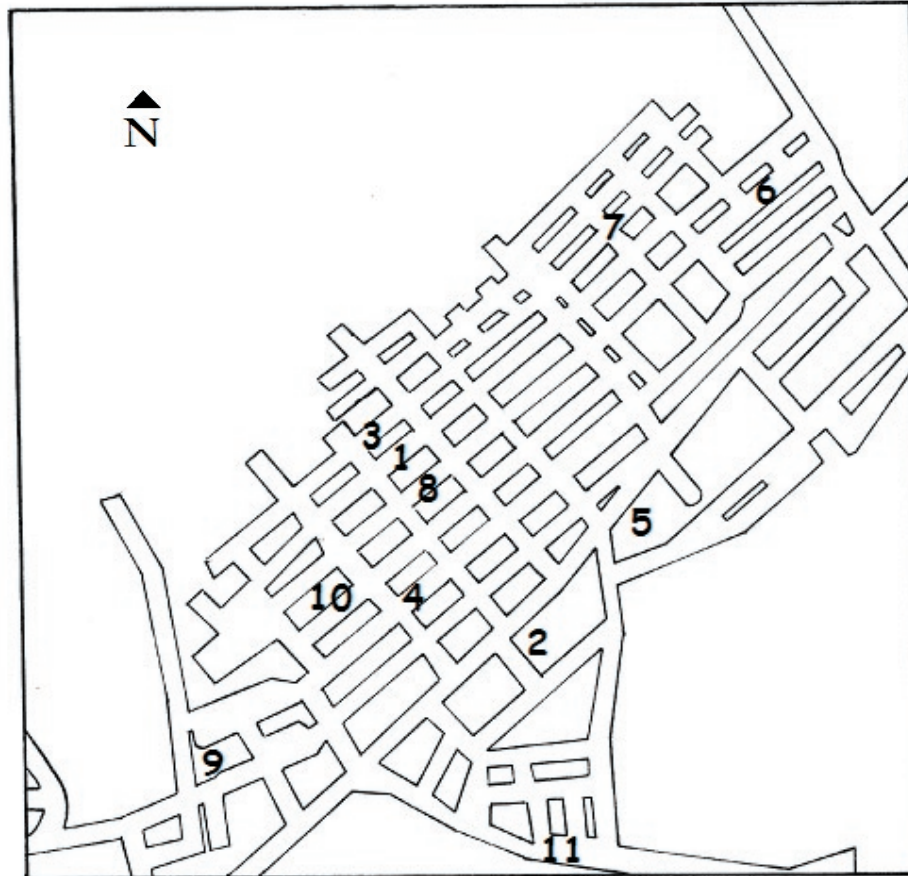


Figura 2.- Situación de las viviendas muestreadas en Corvera

Figure 2.- Location of the sampled house in Corvera

Crockroach Trap, con una superficie horizontal adhesiva de 20x10cm, y las segundas, resultado de una modificación artesanal de la primera con el objeto de coleccionar material entomológico volador. La modificación consistió en obtener 4 trampas de ventana a partir de una trampa de suelo; ésta se recortaba y se le colocaban unos rebordes laterales de cartulina de 2 cm de alto para que quedaran a modo de caja, con una superficie adhesiva de 10 x 5 cm. La superficie de fijación de la ventana tenía unas dimensiones de 10 x 6 cm; en ella se dibujaron una bandas diagonales de color marrón separadas unos 3 cm imitando el modelo Fly Terminals Raid[®] con una superficie adhesiva de 54 cm² empleado por Monserrat (1993).

Las trampas fueron colocadas siguiendo las recomendaciones de Monserrat & Gamarra (1995) en el suelo del baño (trampa B) y de la cocina (trampa C), ambas del primer tipo, junto a la pared y protegidas bajo un mueble, para evitar su manipulación o su alteración accidental, principalmente con la intención de coleccionar material entomológico marchador. La trampa

del segundo tipo se colocó en la ventana del salón de la vivienda (trampa V).

La toma de muestras se realizó durante 12 meses, desde el 2 de noviembre de 2002 hasta el 1 de noviembre de 2003. Las trampas se exponían ininterrumpidamente, renovándose cada catorce días (Tabla 2). En total se recolectaron 858 muestras.

Para identificar la procedencia del material recolectado, las tres trampas anteriormente citadas se identificaban en función del número asignado a cada vivienda, de su ubicación en ellas (B,C,V) y de la quincena en la que estuvieron colocadas (a-z). Así, la trampa 10B1 indica que se refiere a la trampa situada en la vivienda 10, en el baño, durante la quincena del 5 al 19 de abril.

Las trampas recolectadas eran envasadas en bolsas de cierre hermético y etiquetadas hasta el momento de su procesado. Posteriormente se separaban, databan e identificaban los ejemplares adheridos a cada trampa. Todo el material recolectado se encuentra depositado

Vivienda		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Características												
SITUACION	Periferia	-	-	X	-	X	X	-	-	X	-	X
	Centro	X	X	-	X	-	-	X	X	-	X	-
COLINDANCIA	Jardín	-	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Calle	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
	T. cultivo	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	X
	T. abandonado	-	-	-	X	X	-	-	X	X	-	-
	Vivienda	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
FECHA CONSTRUCCIÓN		1978	1973	1982	1977	1983	1996	1989	1963	1983	1990	1976
SUPERFICIE (m ²)		100	160	110	110	150	90	90	150	170	110	140
ALTURA		Bajo	Bajo	Bajo	Piso	Piso	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Nº VENTANAS EXTERIOR		3	6	4	2	3	4	5	4	5	3	3
Nº VENTANAS INTERIOR		6	5	3	5	4	2	1	2	3	4	6
Nº INQUILINOS		4	4	4	3	5	2	4	2	4	3	5
ANIMALES DOMÉSTICOS	Aves	0	10	0	1	1	0	0	0	0	1	0
	Mamíferos	2	1	0	1	3	0	0	2	0	0	0
Nº PLANTAS		0	0	0	5	12	0	0	17	15	10	40
ARMARIOS	Externos	X	X	X	X	X	X	-	X	X	X	X
	Empotrados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-
DESPENSA		SI	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO
HUMEDAD		NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI
CALEFACCION	Estufa	2	1	1	3	2	1	1	5	4	4	1
	Chimenea	-	-	-	-	-	X	-	-	-	-	-
AIRE ACONDICIONADO		1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1
ORIENTACION		SE	N	SE	N	N	SE	N	SE	S	E	NE

Tabla 1.- Características consideradas de las viviendas estudiadas

Table 1.- Studied housing characteristics taken into account

en las colecciones del Área de Zoología de la Universidad de Murcia.

Los ejemplares identificados fueron clasificados como domésticos o peridomésticos según el criterio de Hickin (1974) y Robinson (2005). La categoría taxonómica empleada en el estudio ha sido la de orden al nivel general pero, en algunos casos, cuando ha sido posible y se ha considerado necesario, se ha trabajado en otros niveles taxonómicos inferiores.

Resultados

Se han capturado 3022 ejemplares pertenecientes a 21 órdenes de Quelicerados, Crustáceos, Miriápodos y Hexápodos. En la Fig. 3 aparece la abundancia relativa de cada uno de los órdenes encontrados en las viviendas; en la Fig. 4 se muestran los valores absolutos de los mismos y en la Fig. 5 la frecuencia de aparición en las viviendas.

Observando estos resultados y teniendo en cuenta lo relativamente reducido del área de muestreo, cabe destacar la riqueza faunística hallada, pues aparecen prácticamente representantes de todos los órdenes más habituales de la fauna terrestre ibérica. Sin embargo, analizando estos resultados en detalle podemos observar algunas características particulares de los mismos.

El grupo más abundante ha sido el de los Himenópteros que, según Robinson (2005), son un grupo peridoméstico. Se han recogido 1101 ejemplares, lo que supone el 36,36 % del total. Se han capturado a lo largo de todo el año, presentando su máximo poblacional en agosto. Se han recolectado en todas las viviendas, aunque su presencia en cada una de ellas ha sido bastante diferente, pudiendo considerar que

Quincena	Fecha de puesta	Fecha recogida
a	2-11-2002	16-11-2002
b	16-11-2002	30-11-2002
c	30-11-2002	14-12-2002
d	14-12-2002	28-12-2002
e	28-12-2002	11- 1 -2003
f	11- 1 -2003	25- 1 -2003
g	25- 1 -2003	8- 2 -2003
h	8- 2 -2003	22- 2 -2003
i	22- 2 -2003	8- 3 -2003
j	8- 3 -2003	22- 3 -2003
k	22- 3 -2003	5- 4 -2003
l	5- 4 -2003	19- 4 -2003
m	19- 4 -2003	3- 5 -2003
n	3- 5 -2003	17- 5 -2003
o	17- 5 -2003	31- 5 -2003
p	31- 5 -2003	14- 6 -2003
q	14- 6 -2003	28- 6 -2003
r	28- 6 -2003	12- 7 -2003
s	12- 7 -2003	26- 7 -2003
t	26- 7 -2003	9- 8 -2003
u	9- 8 -2003	23- 8 -2003
v	23- 8 -2003	6- 9 -2003
w	6- 9 -2003	20- 9 -2003
x	20- 9 -2003	4-10-2003
y	4-10-2003	18-10-2003
z	18-10-2003	1-11-2003

Tabla 2.- Fechas de realización de los muestreos

Table 2.- Sampling dates.

en algunas de ellas su presencia ha sido testimonial (Fig. 6).

El 44% de los Himenópteros se han capturado en el baño, el 40% en la cocina y el 16% en la ventana.

Los ejemplares capturados pertenecen a 5 familias distintas de himenópteros, siendo la más abundante de ellas la de los Formicidae (Fig 7)).

La familia Formicidae no sólo es la más abundante dentro de los himenópteros, sino que es la más abundante de todo el estudio, con 1082 ejemplares. Supone el 98,48 % los himenópteros (Fig. 7) y el 31,63 % del total de ejemplares. Los formícidos se han capturado todo el año, siendo los responsables de la fenología general del orden Hymenoptera. No sólo ha sido la familia más abundante sino que también es de las más frecuente, habiendo aparecido en todas las viviendas estudiadas.

Se han localizado preferentemente en el baño, con un 44% de ejemplares, seguido de la cocina, con un 41% y por último la ventana, con un 15%.

Solamente se han encontrado ejemplares pertenecientes a cuatro géneros: *Pheidole pallidula* (Nylander, 1849) que ha aparecido en todas las viviendas, habiéndose recolectado 873 ejemplares, *Camponotus* (Olivier, 1791) *sp.* con 195 ejemplares, recogidos en las viviendas 7 y 9, *Linepithema humile* (Mayr, 1868), de la que se han capturado 13 ejemplares, en las viviendas 1 y 4, e *Hypoponera Santschi* 1938 *sp.* del que solamente apareció un ejemplar, en la vivienda número 2.

Los Dípteros han resultado ser el segundo grupo más abundante. Según Robinson (2005), este grupo está considerado como peridoméstico; sin embargo presenta varias familias consideradas como domésticas.

Se han recolectado 345 ejemplares, lo que supone un 11,4% del total de artrópodos encontrados; 175 corresponden al suborden Brachycera (el 47,82% de los dípteros) repartidos entre las familias Heleomyzidae, Muscidae, Phoridae, Sarcophagidae y Sciomyzidae, y 180 corresponden al suborden Nematocera (el 52,18% de los dípteros), con representantes de las familias Chironomidae, Psychodidae y Sciaridae.

Se han capturado en todas las viviendas, pero su presencia en cada una de ellas es bastante diferente (Fig. 8)

El 61% de los ejemplares aparecen en la cocina, el 32% en el baño y el 7% en la ventana. Estos datos son muy diferentes de los proporcionados por Monserrat (1993), que capturó el mayor número de dípteros en la trampa de ventana.

Se han encontrado ejemplares a lo largo de todo el

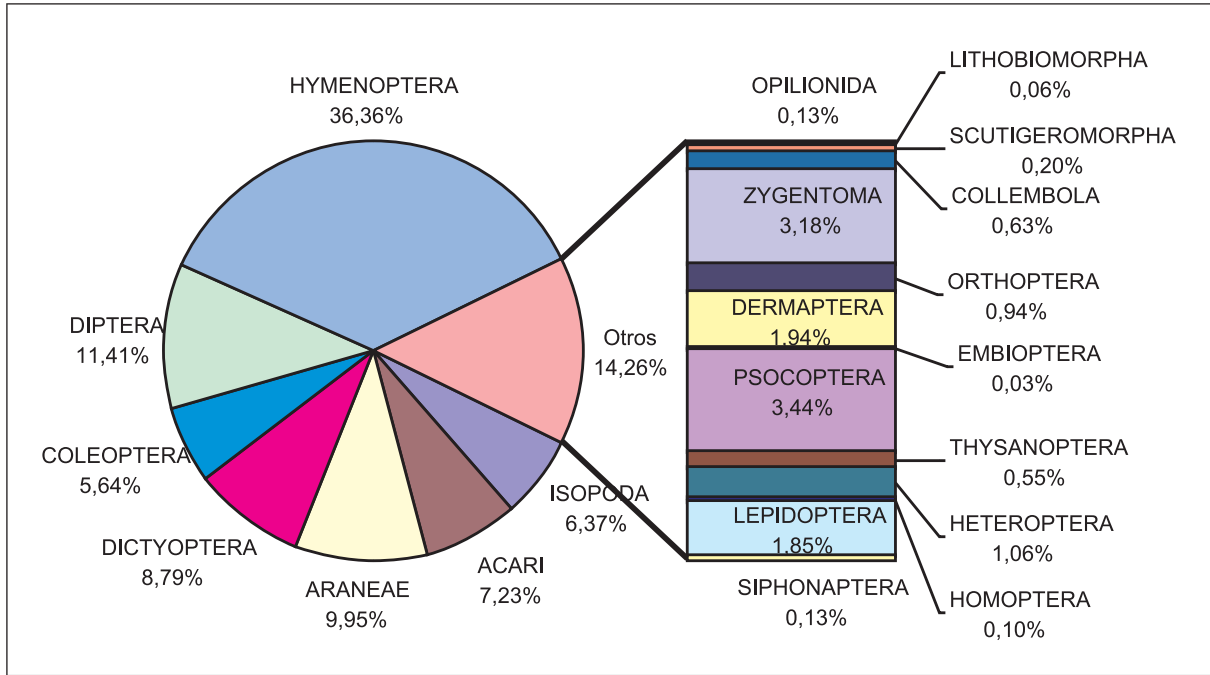


Figura 3.- Porcentaje de captura de los órdenes recogidos

Figure 3.- Capture percentage of the collected orders

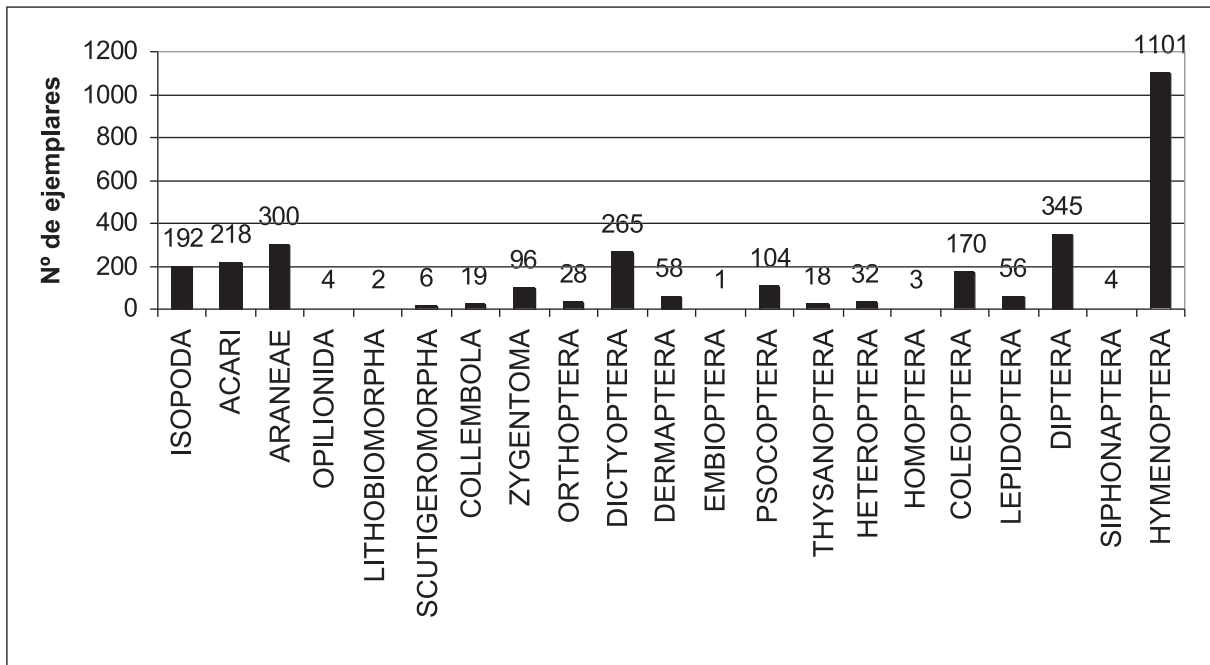


Figura 4.- Abundancia, en número de individuos, de los órdenes recogidos

Figure 4.- Abundance, in number of individuals, of the collected orders

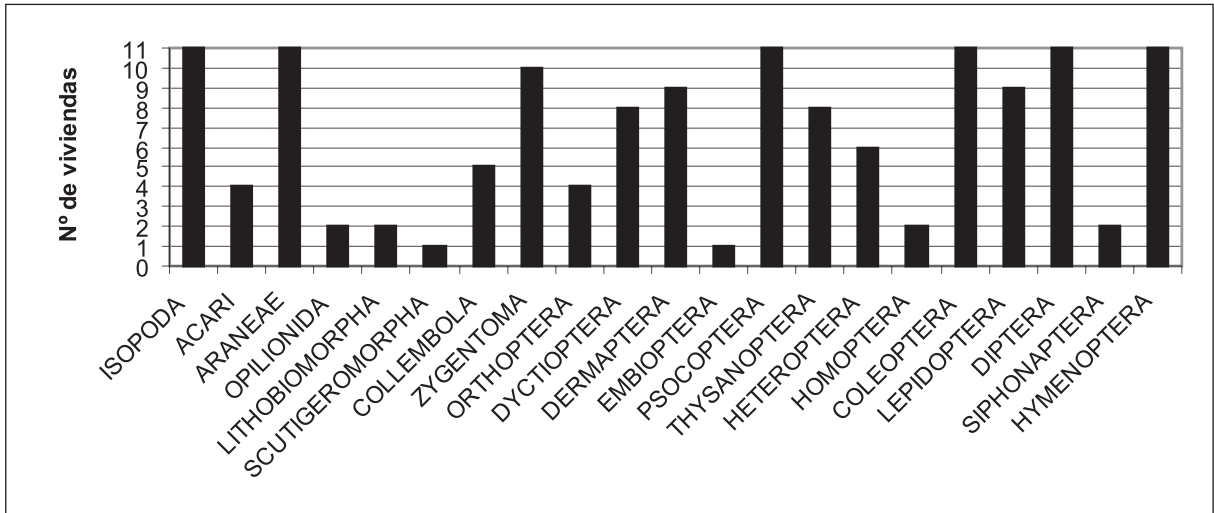


Figura 5.- Frecuencia de aparición en las viviendas de los órdenes recogidos

Figure 5.- Collected orders appearance frequency in the housings

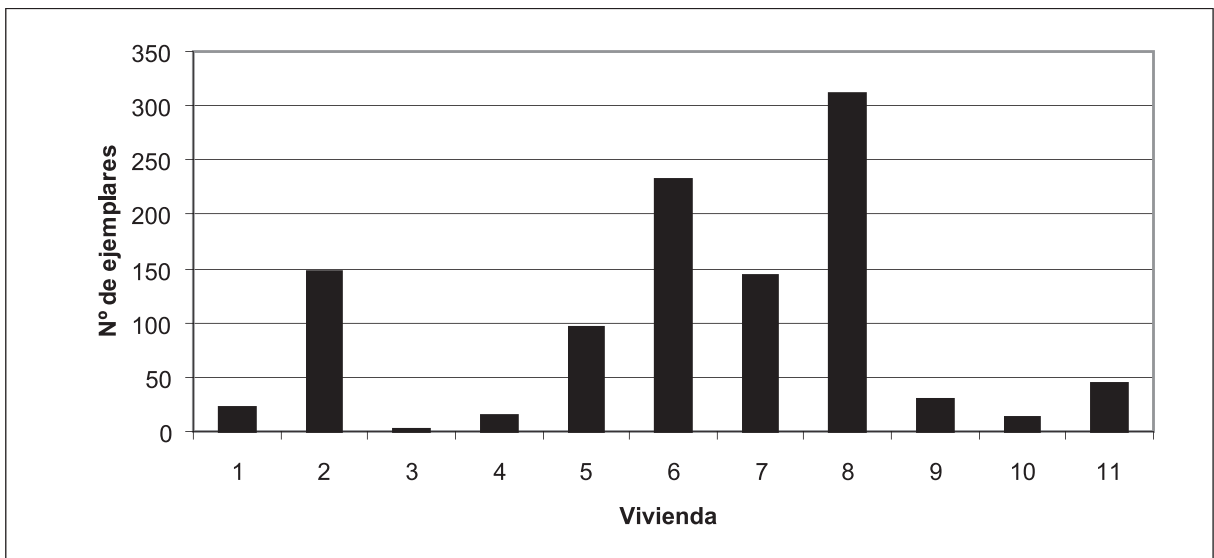


Figura 6.- Abundancia de los Himenópteros en las distintas viviendas

Figure 6.- Abundance of Hymenoptera in the different housings

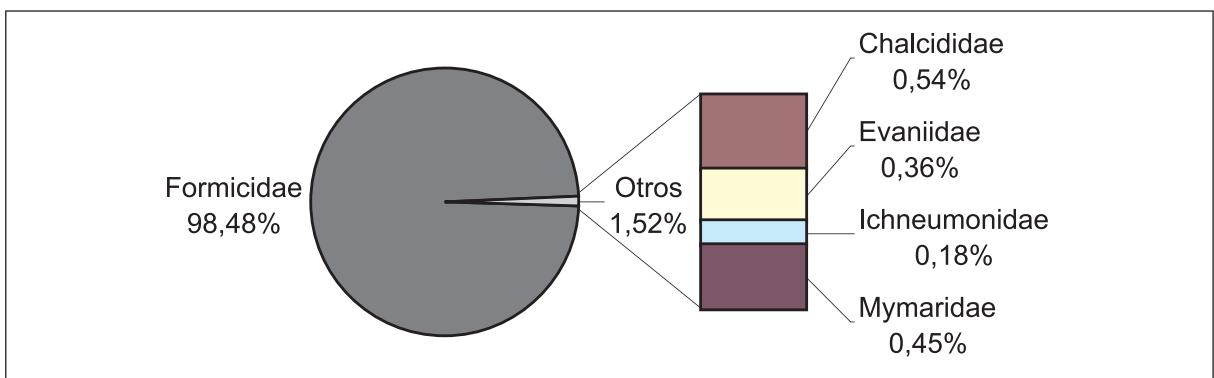


Figura 7.- Porcentaje de captura de las familias del orden Hymenoptera

Figure 7.- Capture percentage of the Hymenopteran families

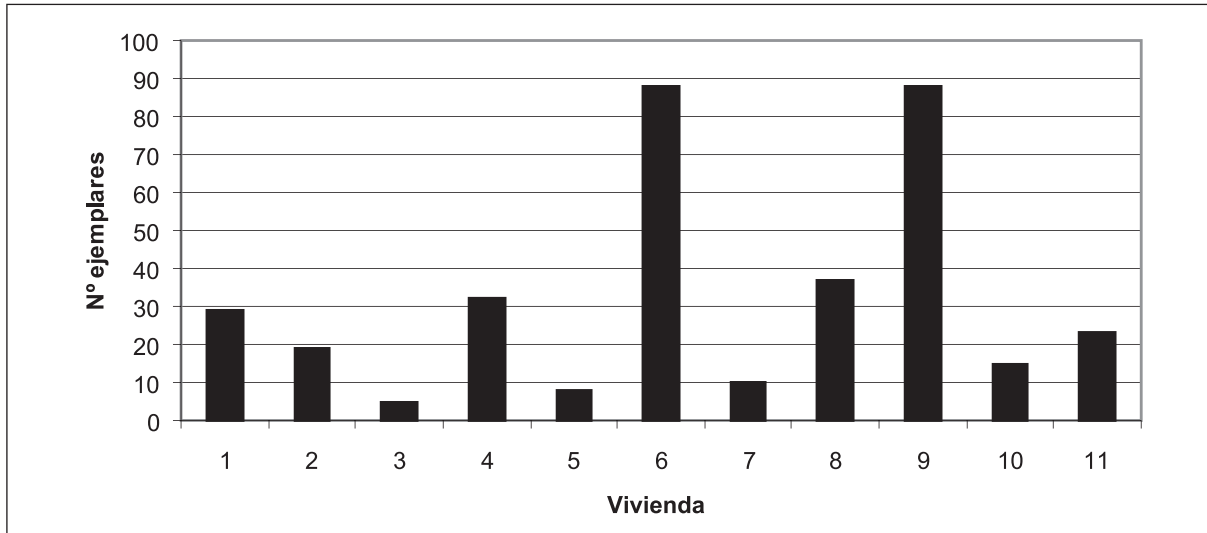


Figura 8.- Abundancia de los Dípteros en las distintas viviendas

Figure 8.- Abundance of Diptera in the different housings

año, pero con un descenso en las capturas en febrero y un incremento desde abril hasta agosto. Estos datos son bastante parecidos a los proporcionados por Monserrat (1993).

En el suborden Brachycera (Fig. 9) llama la atención el hecho de que los fóridos sean la familia más abundante y frecuente, habiendo aparecido en 11 viviendas, a pesar de no ser insectos frecuentes en el ambiente doméstico y, sin embargo, los múscidos, que sí constituyen una familia doméstica, ocupen el tercer lugar en abundancia y sólo aparezcan en 7 viviendas.

Los ejemplares del suborden Nematocera recogidos en este estudio (Fig. 10) se reparten principalmente entre las familias Psychodidae, Sciaridae y Chironomidae. De los Psychodidae se han recogido 115 ejemplares, lo que supone el 63,9% de los nematóceros; de ellos, el 65% se recolectaron en la cocina, el 32% en el baño y el 3% en la ventana. Están ampliamente distribuidos, pues aparecen en diez de las once viviendas estudiadas. De los Sciaridae se capturaron 74 ejemplares, lo que supone un 35,6% de los nematóceros; de ellos, el 59% se halló en la cocina, el 36% en el baño y el 5% en la ventana. De la familia Chironomidae solamente se ha encontrado un ejemplar, en la cocina de la vivienda número 9.

El tercer grupo más abundante ha sido el de las Arañas, artrópodos principalmente considerado como peridomésticos y muy abundantes en medios rurales y suelos desnudos (Smith et al. 2005). Se han recolectado 300 ejemplares, lo que supone un 9,95% del total de ejemplares capturados. Se han recogido a lo largo de todo el año, habiendo sido más abundantes en

el verano (junio-septiembre). Han aparecido en todas las viviendas muestreadas (Fig. 11), preferentemente en la cocina (58%) y en el baño (37,3%) y muy pocas en la ventana (4,67%). En el estudio realizado por Monserrat (1993) la ubicación preferente de las arañas fue el baño.

Además de abundantes, las Arañas han resultado muy diversas; se han identificado ejemplares pertenecientes a 12 familias diferentes, de las que las más abundantes y frecuentes han resultado ser los Loxoscelidae y los Drassidae. (Fig. 12).

Los Dictiópteros son el siguiente grupo en cuanto a número de ejemplares capturados. Se han recogido 265 ejemplares, lo que supone un 8,79 % del total de la fauna hallada. En cuanto a su localización, el 63% de los individuos prefirieron el baño y el 37% la cocina, no habiéndose encontrado ningún ejemplar en la ventana.

Han aparecido prácticamente durante todo el año, aunque se produjo una disminución poblacional en los meses más fríos, enero y febrero, presentando tres máximos, uno en junio, otro en septiembre y otro en noviembre. En el estudio realizado por Monserrat (1993) se observa un aumento de la población en primavera y verano.

Los ejemplares capturados pertenecen a las especies *Blatta orientalis* Linneo, 1758, de la que se han capturado 242 ejemplares, y *Periplaneta americana* (Linneo, 1758). Esta última sólo ha sido capturada en una vivienda, la 2, donde no se ha capturado la otra especie.

Pese a tratarse de un grupo típicamente doméstico, falta en tres de las viviendas muestreadas y, además,

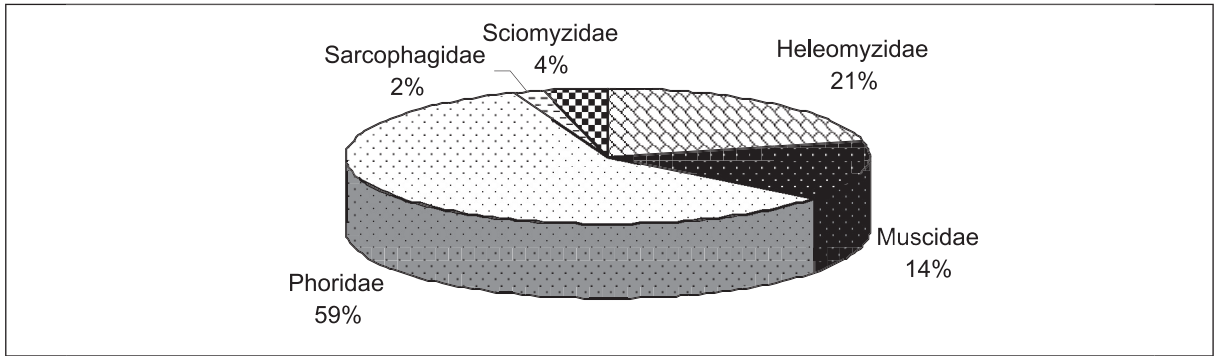


Figura 9.- Porcentaje de captura de las familias de Dípteros Braquíceros

Figure 9.- Capture percentage of the Brachyceran Diptera families

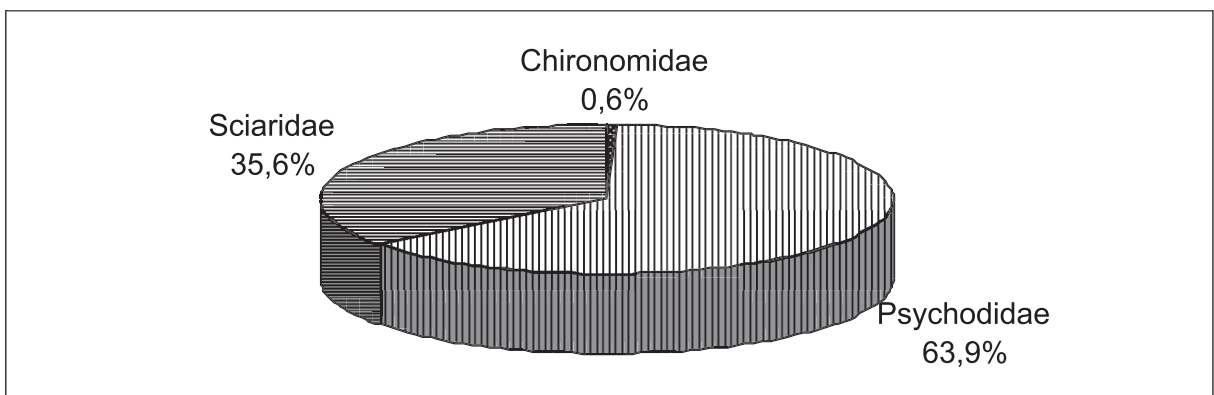


Figura 10.- Porcentaje de captura de las familias de Dípteros Nematóceros

Figure 10.- Capture percentage of the Nematoceran Diptera families

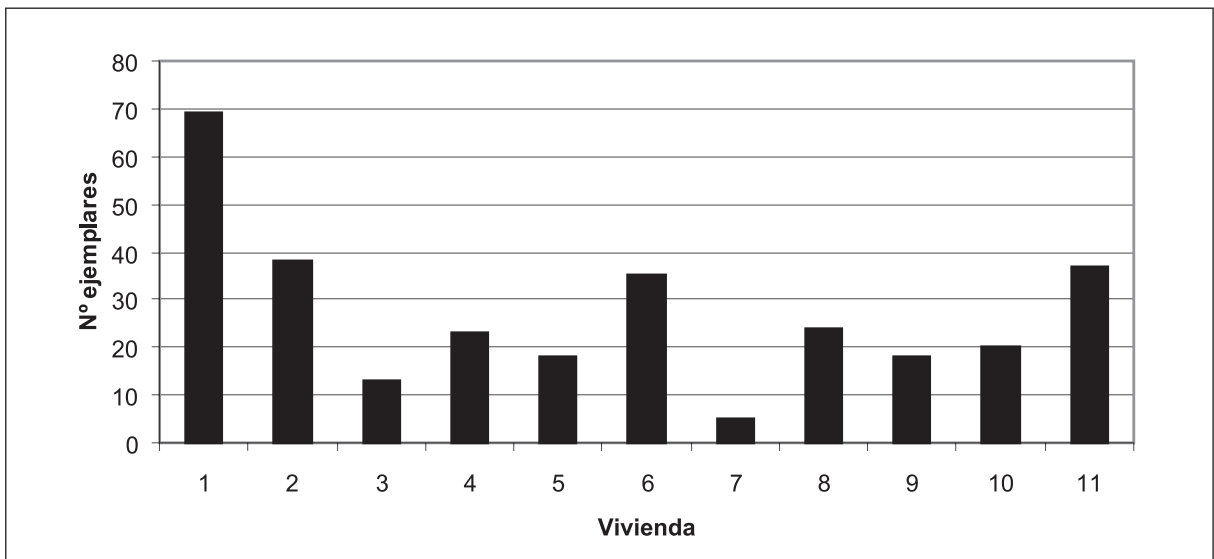


Figura 11.- Abundancia de las arañas en las distintas viviendas

Figure 11.- Abundance of spiders in the different housings

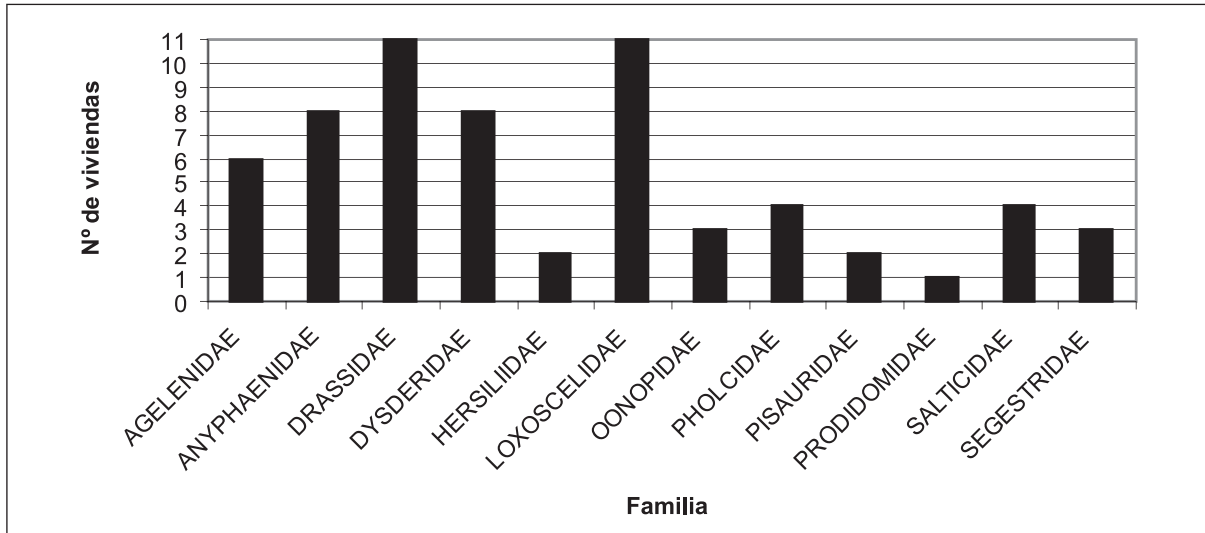


Figure 12.- Frecuencia de aparición de las familias de arañas en las viviendas

Figure 12.- Spider families appearance frequency in the housings

su presencia en las restantes resulta bastante irregular, pues el 61 % de los ejemplares se han capturado en la vivienda 8.

Resulta también llamativo el relativamente escaso número de ejemplares de Ácaros recolectados, puesto que son un grupo importante de la fauna doméstica (Robinson 2005) y por ser muy frecuente y abundante (Montserrat 1993). En el presente estudio se han capturado 218 ejemplares, lo que supone un 7,23 % del total. Se han encontrado sólo en cuatro de las viviendas muestreadas. El 80% de los ejemplares se recolectó en la cocina, el 18% en el baño y el 2% en la ventana.

Según Hickin (1974) los Isópodos están considerados un grupo típicamente doméstico. Son frecuentes en el baño así como en zonas donde haya humedad. En nuestro caso se han encontrado en todas las viviendas muestreadas, en las que se han capturado 192 ejemplares, lo que representa el 6,37 % del total. De ellos, el 26% se recolectaron en la cocina, el 73% en el baño y el 1% en la ventana. Se han encontrado durante todo el año, siendo la población más o menos constante. Presentaron un máximo que coincidió con las lluvias de primavera y un máximo secundario a principio de verano. Los 192 ejemplares se encuentran repartidos entre las familias Porcellionidae (180 ejemplares, pertenecientes al género *Porcellio* Latreille, 1804) y Armadillidae (12 ejemplares, pertenecientes al género *Armadillium* Brandt in Brandt & Ratzenburg, 1831).

Los Coleópteros han resultado, como era de esperar, el grupo más diverso, habiéndose capturado ejemplares pertenecientes a 13 familias diferentes pero, en

contra de lo esperado, han resultado ser muy escasos, pues solamente se han recogido 170 ejemplares, lo que supone tan sólo el 5,64 % del total de ejemplares recolectados. Sin embargo, aparecen en todas las viviendas muestreadas, y a lo largo de todo el año. El 69% de los individuos se colectaron en la cocina, el 22% en el baño y el 9% en la ventana, a diferencia de lo encontrado por Monserrat (1993), quien capturó los coleópteros principalmente en la ventana.

Los ejemplares de las 13 familias se han repartido de modo aleatorio por todas las viviendas, siendo los Nitidúlidos los más abundantes (78 ejemplares) y los más frecuentes, apareciendo en 9 de las 11 viviendas (Fig. 13).

Los Psocópteros se consideran un grupo doméstico (Hickin 1974, Robinson 2005). Se han capturado 104 ejemplares, lo que equivale al 3,44% de las capturas totales. Se han encontrado en todas las viviendas con una abundancia más o menos semejante, repartiéndose el 40% de los ejemplares en el baño, el 33% en la cocina y el 27% en la ventana, datos semejantes a los aportados por Baz & Monserrat (1999).

Su fenología nos indica su presencia prácticamente todo el año con un máximo en mayo; este último dato discrepa de los de Baz & Monserrat (1999) que indican que el máximo en Madrid es en julio y agosto.

Otro grupo típicamente doméstico es el de los Zygentoma. Se han capturado 96 ejemplares, todos pertenecientes a la especie *Lepisma saccharina* (Linneo, 1758), lo que supone un 3,18% del total de ejemplares encontrados. El 51% de los ejemplares capturados lo han sido en el baño, el 49% en la cocina no habiéndose

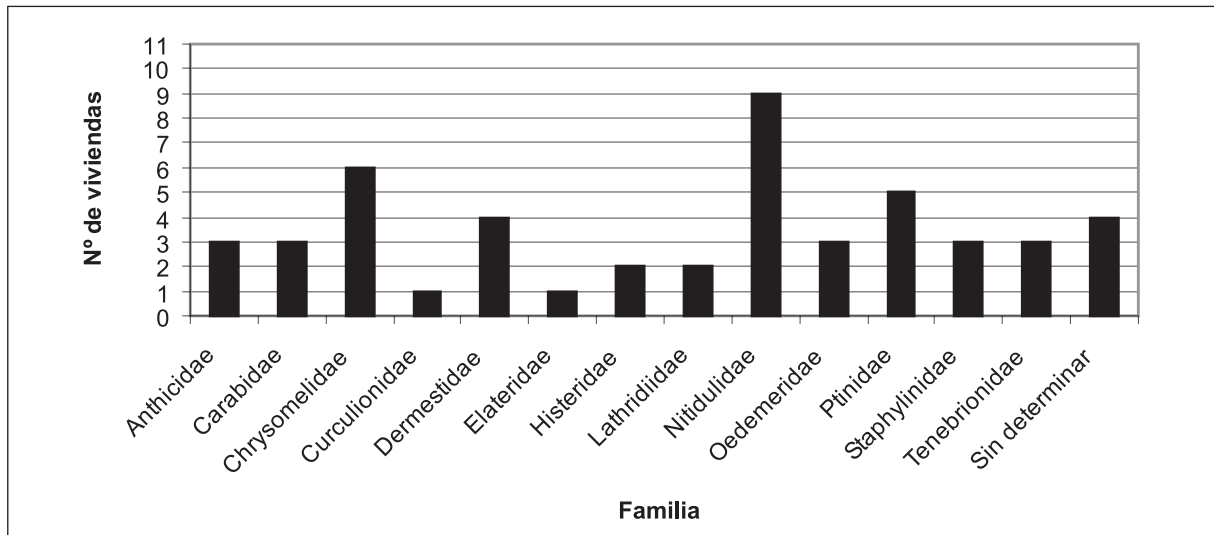


Figura 13.- Frecuencia de aparición de las familias de Coleópteros en las viviendas

Figure 13.- Coleopteran families appearance frequency in the housings

capturado en la ventana. Se han capturado en todas las casas menos una. Aparecen prácticamente todo el año, encontrándose su máximo en verano.

Los restantes órdenes capturados presentan un número muy bajo de ejemplares, por lo que no hemos querido entrar en su análisis pormenorizado, pues la información que pueden aportar creemos que no va más allá que la mera indicación de su presencia dentro de los apartados de fauna doméstica o peridoméstica e, incluso, en algunos casos puede que meramente accidental. No obstante, en las figuras, 3, 4 y 5 aparecen los datos pormenorizados de cada uno de ellos.

Discusión

Los 21 órdenes capturados se pueden considerar representativos de los órdenes de artrópodos terrestres habituales en la fauna urbana ibérica. No obstante los resultados obtenidos presentan una serie de datos que conviene comentar.

Se observa una mayor presencia de la fauna peridoméstica, tanto en número de ejemplares como en el de taxones (38 órdenes y familias), frente a la fauna doméstica, representada en este estudio por 22 taxones (órdenes y familias).

En principio llama la atención que el orden más abundante sea el de los Himenópteros, tanto en abundancia absoluta como relativa y con una frecuencia de aparición del 100 %. Esto se debe sin duda a los Formicidae, que forman colonias muy numerosas y forrajean en grupos muy numerosos. Por tanto, su

presencia en las viviendas, cuando ocurre, es en gran número. Si obviamos esta familia, que representa el 98,46% de los ejemplares, vemos que los Himenópteros tendrían una presencia testimonial con 19 ejemplares, repartidos entre cuatro familias. Estos datos son algo distintos a los aportados por Martínez et al. (1997) y Monserrat (1993) para Madrid. En este caso también los Formicidos son los más abundantes, el 82,69% de los ejemplares, pero se presentan acompañados por otras 22 familias. Esta diferencia en cuanto a la diversidad de familias entre las dos localidades puede deberse a la falta de jardines en Corvera que, como indican Smith et al. (2005), son centros de explotación de recursos para grupos de Himenópteros.

También sorprenden los resultados que ofrecen los Dictiópteros, que ocupan el cuarto lugar en cuanto a abundancia y presentan una frecuencia de aparición alejada de la esperada y casi con exclusividad ligada a una vivienda. En este caso, las causas de estas discrepancias no están claras, lo que hace suponer que pueda deberse a un cúmulo de circunstancias no evaluadas.

El relativamente escaso número de Ácaros podría deberse al método de muestreo, que no es el más apropiado para este grupo (Blasco Sabio et al. 1975). Sin embargo, utilizando el mismo método Monserrat & Gamarra (1995) obtienen unos resultados muy distintos en Madrid, donde los Ácaros resultan ser el segundo grupo en abundancia, con un 25.07 %, sólo por detrás de los Dípteros. En nuestra opinión

la probable causa sea la aridez de la zona, pues es conocida la influencia que tiene la humedad ambiente en su desarrollo, al menos un 70% (Robinson 2005), en su abundancia (Portus & Blasco 1977) y que puede llegar a determinar la fenología de las especies, al menos las domésticas (Boquete et al. 2006)

Llama mucho la atención la ausencia en Corvera de un grupo típicamente doméstico como es el de los mosquitos. Tanto en Murcia como en otras localidades ibéricas están citados dos grupos muy característicos, Culícidos y Flebotomos, y además como frecuentes en las viviendas humanas. Sin embargo, estudiando más en detalle estas citas vemos que en el caso de los Culícidos, si bien son frecuentes, sólo lo son en zonas donde hay agua disponible para realizar su ciclo biológico, como ocurre en Madrid, donde aparecen preferentemente en las proximidades del río Henares, donde en una sola vivienda se recogieron más del 70 % de los ejemplares (Llave & González 1996).

Por otro lado los Flebotomos requieren también un medio particular para desarrollarse, como son las cavidades protegidas y con cierta humedad (Romera Lozano 1996).

Podemos pues suponer que la ausencia de estos insectos en nuestros muestreos se deba a la ausencia de zonas favorables a su desarrollo próximas a la zona de recolección. Sin embargo, hay otra serie de circunstancias que pueden actuar por separado o juntas en distintas combinaciones. Entre ellas incluimos las condiciones climáticas de la zona y el tipo de trampa empleado, que no es adecuado, pues es sabido que estos insectos responden de modo peor a las trampas adhesivas que a las específicas de mosquitos (Llave & González 1996). Así mismo, los Flebotomos responden de modo muy particular a los distintos cebos (Romera, 2002). Otro factor a incluir, entre otros, es el de las características de las viviendas que, al disponer de climatización, permanecían un gran número de horas con las ventanas cerradas.

El escaso número de ejemplares capturados de algunos grupos antropófilos, antes mencionados, se puede deber, como apuntan Monserrat & Gamarra (1995), a múltiples circunstancias, que van desde que sean típicamente poblaciones escasas, a las prácticas de limpieza de las viviendas, o a cualquier otra circunstancia tanto de la propia vivienda como de sus moradores.

En sentido contrario, y pese a las distintas condiciones de partida respecto a otros estudios, otros grupos han respondido del modo esperado, apareciendo en todas las viviendas objeto de estudio, como es el caso de Isópodos, Coleópteros, Dípteros y arañas, aunque presentando diferencias en cuanto a su abundancia en cada una de ellas.

Por todo ello, los resultados obtenidos en este estudio apuntan en dos direcciones. Por un lado a la existencia de una fauna propiamente doméstica y, por otro, a que la taxocenosis doméstica, junto con la peridoméstica que la puede acompañar, pueden verse influidas tanto por las características de cada vivienda como por las del área geográfica en la que se encuentra.

Agradecimientos

Queremos dar las gracias a todos los vecinos de Corvera que han permitido que usemos sus viviendas como centros de investigación con las molestias que esto les ha reportado. Así mismo damos las gracias al Servicio Meteorológico de Murcia que nos ha proporcionado los datos climáticos que hemos empleado en este estudio.

Bibliografía

- Baz A & Monserrat VJ. 1999. Distribution of domestic Psocoptera in Madrid apartments. *Medical and Veterinary Entomology*, 13: 259-264
- Blasco Sabio C, Gallego Berenguer J & Portus Vinyieta M. 1975. Estudio de la acarofauna del polvo doméstico de Barcelona y poblaciones circundantes. *Allogología et Immunopathologia* 3(6): 403-418
- Boquete M, Iraola V, Fernández-Caldas E, Arenas Villaroel L, Carballada FJ, González de la Cuesta C, López-Rico MR, Núñez Orjales R, Parra A, Sotomera MT, Varela S & Vidal C. 2006. House dust mite species and allergen levels in Galicia, Spain: a cross-sectional, multicenter, comparative study. *Journal of investigational allergology and clinic immunology*. 16 (3):169-176
- García Abujeta JL, Duque S, Iriarte P, Fernández L, Rodríguez F, Jiménez I, Martín-Gil D & Jerez J. 1992. Estudio de la acarofauna del polvo doméstico en Cantabria. *Revista Española de alergología e inmunología clínica* 7. (supl.2)
- Gayubo SF & Torres F. 1987. Efecto de la presión urbana sobre abejas y avispas (Hymenoptera, Aculeata) en Salamanca. II: Mutillidae y Chrysididae. *Graellsia*, 43: 193-204.
- Gayubo SF & Torres F. 1989. Efecto de la presión urbana sobre abejas y avispas (Hymenoptera, Aculeata) en Salamanca. I: consideraciones generales. *Studia Oecologica*, 6: 347-374.
- Gayubo SF & Torres F. 1990. Efecto de la presión urbana sobre abejas y avispas (Hymenoptera, Aculeata) en Salamanca. III: Eumenidae y Vespidae. *Studia Oecologica*, 7: 101-115.

- Hickin NE. 1974. Household Insect Pests. The Rentokil Library. Second Edition. London
- Lázaro M & Igea JM. 2000. Ácaros en viviendas de Salamanca y Zamora. Revista Española de alergología e inmunología clínica. 15: 215-219
- Llave C & González D. 1996. Los mosquitos (Diptera, Culicidae) de las viviendas de Madrid (España). Boletín Real Sociedad Española Historia. Natural. (S. B) 92: 215-220.
- Magro R. 1995. Capturas de Lepidópteros Heteroceros en la Plaza Mayor de Valladolid. Boletín. SEA 10: 13-20.
- Martínez MD, Ornos C & Gamarra P. 1997a. Urban fauna. Hymenoptera in Madrid households, with especial referente to ants. (Hymenoptera, Formicidae). Entomofauna 18: 1-9
- Martínez MD, Ornos C & Gamarra P. 1997b. *Linepithema humile* (Mayr, 1868) (Hymenoptera: Formicidae) en las viviendas de Madrid. Boletín Asociación española de Entomología 21(3-4): 275-276
- Melic A. 1995. Entomología urbana: Diversidad biológica versus biocenosis urbana. Boletín. SEA, 12: 39-42.
- Monserrat V. 1993 (dir.). Estudio de la fauna entomológica de las viviendas de la ciudad de Madrid. Universidad Complutense de Madrid & Jonson Wax española S.A. (Informe técnico no publicado).
- Monserrat VJ & Gamarra P. 1995. La fauna entomológica de las viviendas de Madrid. Método y resultados generales. Boletín Asociación española de Entomología 19(3-4):81-92
- Portus M & Blasco C 1977. Factores que influyen en la composición cuali y cuantitativa de la fauna de ácaros del polvo doméstico. III Época del año. Allergologia et Immunopathologia. 5(6):645-652
- Robinson WH. 2005. Urban insects and arachnids. A handbook of urban entomology. Cambridge University press.
- Romera Lozano E. 1996. Aspectos biológicos de los flebotomos (Diptera, Psychodidae) y estudio comparado de la efectividad de distintos métodos de captura para su muestreo. Tesis doctoral. Universidad de Murcia.
- Romera E. 2002. Estudio comparado de efectividad de tres métodos para la captura de flebotomos (Diptera, Psychodidae) en un área endémica de leishmaniasis en el S.E. español. Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (S. B). 97 (1-4):75-83
- Santamaría T, Ena V & Regil JA. 1988. Insectos urbanos de León, III. Coleoptera, Diptera, Hemiptera e Hymenoptera. Composición familiar de estos órdenes en los biotopos de muestreo. Actas III Congreso Ibérico de Entomología: 577-590
- Smith RM, Warren PH, Thompson K & Gaston KJ. 2006. Urban domestic gardens (VI): environmental correlates of invertebrate species richness. Biodiversity and Conservation 15: 2415-2438

