

LOS ASÍLIDOS (DÍPTERA, BRACHYCERA, ASILIDAE) DE LA SIERRA DE GREDOS

Guillermo Pérez Andueza
Manuel Portillo Rubio

Este trabajo, que presentó don Guillermo Pérez Andueza para optar al Grado de Salamanca, fue dirigido por el Dr. don Manuel Portillo Rubio y financiado con fondos procedentes del proyecto núm. PB85-0308 de la Comisión Asesora de Investigación Científica y Técnica.

1. INTRODUCCIÓN

A la hora de abordar la realización de este trabajo, tres fueron los aspectos principales que nos impulsaron a ello. En primer lugar, la escasez de trabajos referentes a los Asílidos en nuestra Península, que se limitaban a unas cuantas notas desperdigadas de varios autores, sin conexión entre ellas, en las que se describían nuevas especies o se citaban por primera vez para España, o bien catalogaciones de dípteros de nuestro país que databan de principios de siglo, entre los que se incluían las especies de Asílidos; por todo ello el ordenamiento taxonómico de esta familia en la Península Ibérica era prácticamente inexistente. En segundo lugar, a la hora de elegir la zona de estudio, creímos que la Sierra de Gredos era el marco adecuado por varias razones: su gran diversidad ecológica, producto de sus peculiaridades climáticas y geológicas; su enorme interés zoológico, especialmente entomológico debido a la práctica inexistencia de trabajos en este campo; y, por último, su gran variedad ambiental, que viene dada por los contrastes climáticos y geográficos existentes entre las vertientes norte y sur de la Sierra. Todo ello, unido a la que esperamos próxima declaración de la Sierra de Gredos como Parque Regional, nos impulsó a realizar nuestro trabajo en este paraje natural. En tercer lugar, el indudable interés de los Asílidos como controladores naturales de otras poblaciones de insectos presentes en su área de influencia, ya que esta familia de dípteros son voraces depredadores entomófagos, tanto en sus fases adultas como larvares. La posible utilidad económica de estos dípteros para el control biológico de insectos-plaga es un tema controvertido que escapa a los objetivos de este trabajo; no obstante, hemos intentado esbozar el panorama en cuanto a la utilización de estos insectos en la lucha biológica según los datos, tanto de campo como bibliográficos, que obran en nuestro poder, pudiendo adelantar que, si su utilidad económica no es aún del todo demostrable, sí lo es su utilidad ecológica, siendo considerados por algunos

autores como unos de los más eficaces depredadores de la entomofauna de todo el mundo.

2. GENERALIDADES

Sistemática: Los Asílidos o asilos, conocidos en la literatura anglosajona como «robber flies» (moscas salteadoras) o «assassin flies» (moscas asesinas), son unos insectos pertenecientes al orden *Diptera*, suborden *Brachycera*, superfamilia *Asiloidea*.

Son una de las familias de insectos más grande y abundante y sus especies se encuentran por todo el planeta. Se conocen unas 5.500 especies, pertenecientes a 400 géneros aproximadamente, distribuidas por todas las regiones zoogeográficas del mundo. En la región Paleártica se conocen 1.378 especies que pertenecen a 132 géneros, agrupadas en diez subfamilias según LEHR (1988) en el «Catálogo de Dípteros Paleárticos» (*Atomosinae*, *Laphriinae*, *Laphystiinae*, *Trigomiminae*, *Stenopogoninae*, *Dasypogoninae*, *Leptogastrinae*, *Ommatiinae*, *Apocleinae* y *Asilinae*). Esta última será la nomenclatura sistemática que nosotros vamos a seguir a lo largo de este trabajo, más por su carácter reciente que por su verdadero rigor taxonómico, ya que la sistemática de los Asílidos, como la de otras muchas familias de dípteros e incluso la del propio orden, se encuentra, en muchos casos, en un desarrollo incipiente y es objeto de constantes controversias entre los distintos autores.

Los trabajos más importantes sobre la familia *Asilidae* y que han sido la base para realizar este trabajo han sido los de Engel (1938), Hull (1962), Seguy (1927), Verral (1909), Theodor (1980), Arias (1912a) y Richter (1968), que han estudiado la fauna de Asílidos de amplias zonas geográficas.

Respecto a trabajos sobre especies existentes en la Península Ibérica figuran los de Meigen (1830 y 1838), Loew (1870), Strobl (1906), Czerny y Strobl (1909), Arias (1912b), Seguy (1929 y 1934), Gil Collado (1932), Tsacas (1960, 1964 y 1968), Bequaert (1964), Oldroyd (1972), Schumann (1973), Weinberg y Tsacas (1975 y 1976), Weinberg (1979), Hradsky (1983) y Portillo (1987).

En la Península Ibérica y Baleares se han citado 191 especies pertenecientes a 44 géneros de 6 subfamilias. La inmensa mayoría son especies españolas, registrándose 57 especies endémicas de España, 2 de Portugal, 2 de las Islas Baleares, 3 endemismos de la Península Ibérica (es decir, España y Portugal conjuntamente) y 1 de Andorra.

En nuestra zona de estudio se han encontrado 51 especies (25 de géneros), sólo dos de las cuales (*Holopogon dusmetii* y *Dasypogon bacescui*) habían sido previamente citadas en esta zona, además de otras cinco especies (y 1 género) que sí habían sido citadas en Gredos y que nosotros no hemos podido recolectar. En total, por tanto, 56 especies pertenecientes a 26 géneros de 6 subfamilias estarían presentes en el área estudiada.

Morfología: Los huevos de los asílidos son casi redondos o más o menos oblongos. Las larvas tienen el cuerpo desnudo, alargado y duro al tacto, presentando a menudo callosidades y piezas córneas, además de poseer una cabeza fuertemente quitinizada llamada cápsula cefálica. Las pupas son morfológicamente intermedias entre exarata y oblecta., pudiéndose las considerar como pupas libres ya que poseen cierto movimiento.

Los asílidos adultos son normalmente alargados y con el cuerpo recubierto de pelos y fuertes setas (figura 2). Su tamaño va de pequeños a muy grandes (3-50 mm.). La CABEZA es similar en ambos sexos, siendo dicópticos y con el vértex hundido entre los ojos, además de poseer una fuerte proboscis o trompa adaptada para perforar la cutícula de sus presas; las antenas son de forma variable según las distintas subfamilias. El TORAX posee muchos pelos y setas que constituyen un importante carácter taxonómico, así como la VENACION ALAR, teniendo generalmente cinco células posteriores en las alas. Las PATAS son robustas y con fuertes espinas para sujetar a sus presas. El ABDOMEN suele ser alargado y más estrecho que el tórax, salvo pocas excepciones, y tiene entre seis y ocho segmentos visibles anteriores a la GENITALIA que constituye el criterio taxonómico más importante. El dimorfismo sexual es habitual pero raramente es morfológico, sino más bien en cuanto a coloración y quetotaxia (disposición de las quetas o sedas en el cuerpo), siendo lo más sencillo diferenciar machos y hembras por sus genitales.

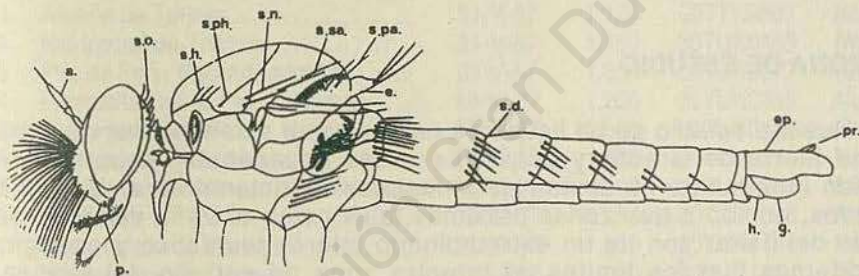


Figura 1.—Esquema general de la estructura morfológica de un Asílido adulto (*Machimus sp.*); vista lateral del macho. **a.** antena, **e.** escutelo, **ep.** epandrium, **h.** hypandrium, **g.** gonopodio, **p.** palpo, **pr.** proctíger, **s.d.** setas discales, **s.h.** setas humerales, **s.n.** setas notopleurales, **s.o.** setas occipitales, **s.pa.** setas postalares, **s.ph.** setas posthumerales, **s.sa.** setas supraalares (modificado de THEODOR, 1980).

Biología y Ecología: El desarrollo larvario se verifica a lo largo de 9-10 meses, produciéndose hasta 7 estadios larvales; a continuación tiene lugar la pupación durante aproximadamente 30-35 días, emergiendo el imago en el undécimo o duodécimo mes.

Tanto en su forma de larvas como adultos son depredadoras de otros insectos, aunque algunas veces se han observado adultos alimentándose de arañas. Suelen cazar al vuelo o bien cuando las presas están posadas, habiéndose constatado que utilizan diversos oteaderos tales como rocas, ramas, etc. Ellos también son cazados por arañas, pájaros y otros depredadores. También pueden tener parásitos, generalmente hongos y ácaros. Los de gran tamaño son buenos voladores, mientras que los pequeños tienen un

estrecho radio de vuelo. Muchas especies poseen una conducta reproductora, al igual que la depredadora, bastante complicada, presentando complejas pautas de comportamiento en cortejo, cópula y puesta. El acoplamiento se produce bien en vuelo o bien sobre la vegetación y la oviposición sobre hierbas, ramitas o directamente en el suelo. Algunas especies de Asílidos presentan fenómenos de mimetismo con presas que habitan su mismo nicho, especialmente himenópteros.

En cuanto a los hábitats que ocupan, se les encuentra preferentemente en regiones áridas o semiáridas, habiéndose observado que son fundamentalmente termófilos y heliófilos, presentando su mayor actividad entre las diez de la mañana y las cuatro de la tarde. No se conoce ninguna especie de hábitos nocturnos. Las zonas de matorral con rocas y poco arbolado son sus preferidas, aunque también abundan, según las especies, en claros de bosques, orillas de ríos y arroyos, prados verdes y húmedos, etc., siempre que estén bien soleados. Temperaturas excesivas (por encima de 40° C) inhiben su actividad, así como temperaturas por debajo de los 15° C. Han sido observados tanto en zonas costeras como en altas montañas, habiendo algunas especies que pueden sobrevivir a 4.500 metros de altitud (por ejemplo, alguna del género *Cyrtopogon*), mientras que otras han llegado a penetrar en zonas de tundra (género *Lasiopogon*) o lugares pantanosos de gran humedad.

3. ZONA DE ESTUDIO

Nuestro estudio se ha llevado a cabo en una extensa área que abarca la Sierra de Gredos y pequeñas zonas adyacentes, ya que hemos creído interesante no limitar los muestreos estrictamente al Macizo de Gredos, debido a que zonas próximas tales como el Valle del Jerte o el Valle del Tiétar son de un extraordinario interés faunístico y ecológico. Podríamos fijar los límites de nuestra zona de estudio del siguiente modo: al Este el límite lo marca la división provincial entre Ávila y Madrid que, a su vez, prácticamente coincide con la separación entre las Sierras de Gredos y Guadarrama; el Norte estaría limitado por una línea que llevaría desde Ávila capital hasta Béjar, pasando por Piedrahíta y Barco de Ávila; al Oeste por la Sierra de Candelario y bajando hasta Plasencia; y al Sur por el río Tiétar (ver Mapa General de la zona de estudio en figura 2).

A continuación se expone la lista de los enclaves muestreados, en la que figura el número del muestreo (según el Mapa General), el nombre de la localidad, la fecha en que se realizó el muestreo, la altitud (en metros sobre el nivel del mar), las coordenadas U.T.M. y la vertiente de la Sierra (Norte o Sur) a la que pertenece esa localidad. Además de los 105 enclaves muestreados señalados en el mapa, en esta lista se incluyen otra serie de localidades (44) de las que también hemos examinado ejemplares y que figuran en el apartado de Faunística. Se entenderá que las localidades pertenecen a la provincia de Ávila salvo que vayan seguida de las abreviaturas (CC) para Cáceres, (SA) para Salamanca y (M) para Madrid.

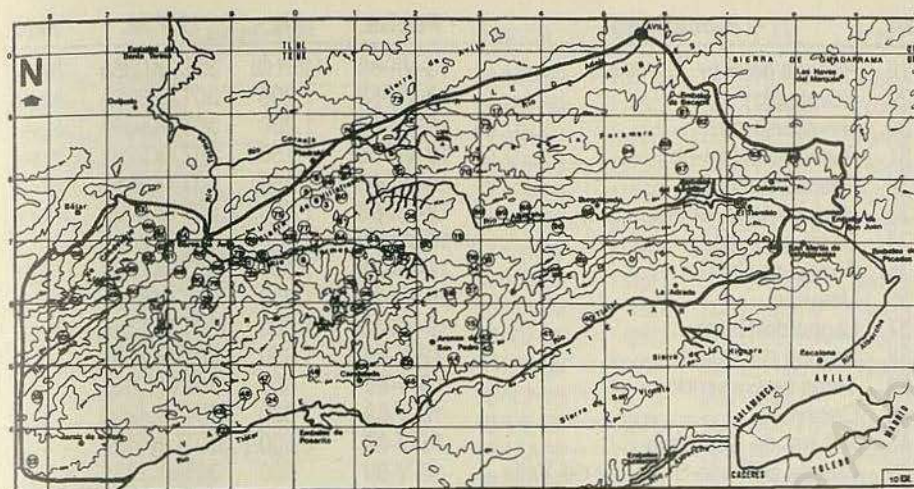


Figura 2

ENCLAVES MUESTREADOS

| Nº | Localidad | Fecha | Alt. | U.T.M. | Vert. |
|----|--|-----------|-------------|-----------|-------|
| 1 | Aliseda de Tormes..... | 31-V-87 | 1.125 | 30TTK9667 | Norte |
| 2 | Navalperal de Tormes | 31-V-87 | 1.450 | 30TUK0469 | Norte |
| 3 | Pto. de Peña Negra-Piedrahíta | 31-V-87 | 1.850 | 30TUK0577 | Norte |
| 4 | Piedrahíta ctra. el Pto. P. Negra | 18-VI-87 | 1.250 | 30TUK0380 | Norte |
| 5 | Ctra. Piedrahíta-Pto. P. Negra..... | 18-VI-87 | 1.500 | 30TUK0478 | Norte |
| 6 | Puerto de la Peña Negra..... | 18-VI-87 | 1.875 | 30TUK0377 | Norte |
| 7 | Pte. las Juntas-Navacepeda Tormes | 18-VI-87 | 1.500 | 30TUK1264 | Norte |
| 8 | Angostura | 18-VI-87 | 1.250 | 30TUK0068 | Norte |
| 9 | Navacepeda de Corneja | 21-VI-87 | 1.300 | 30TUK1484 | Norte |
| 10 | Navacepeda de Corneja | 21-VI-87 | 1.300 | 30TUK1484 | Norte |
| 11 | Villafranca de la Sierra | 21-VI-87 | 1.100 | 30TUK1185 | Norte |
| 12 | Puerto de Villatoro | 21-VI-87 | 1.399 | 30TUK1788 | Norte |
| 13 | Puerto del Pico | 25-VI-87 | 1.500 | 30TUK3166 | Norte |
| 14 | Puerto del Pico | 25-VI-87 | 1.352 | 30TUK2965 | Norte |
| 15 | Santa Cruz del Valle | 25-VI-87 | 550 | 30TUK2957 | Sur |
| 16 | Nogal del Barranco-Guisando..... | 25-VI-87 | 1.100 | 30TUK1656 | Sur |
| 17 | Narros del Puerto | 28-VI-87 | 1.050 | 30TUK3189 | Norte |
| 18 | Collado Centenera-El Arenal..... | 28-VI-87 | 1.245 | 30TUK2361 | Sur |
| 19 | Venta S. Miguel-S. Martín Pimpoyar. | 28-VI-87 | 1.150 | 30TUK2771 | Norte |
| 20 | Risco de Barrerones-Gredos | 3-VII-87 | 1.800/2.250 | 30TUK0963 | Norte |
| 21 | Laguna Grande Gredos..... | 4-VII-87 | 2.000 | 30TUK0658 | Norte |
| 22 | Malpart. de Plasencia (CC)..... | 4-VII-87 | 400 | 30TUK5734 | Sur |
| 23 | Piornal (CC) | 4-VII-87 | 1.200 | 30TTK5844 | Sur |
| 24 | Valverde la Vera-Río Tíetar (CC) | 4-VII-87 | 350 | 30TTK9342 | Sur |
| 25 | Hoyos del Espino..... | 5-VII-87 | 1.400 | 30TUK1668 | Norte |
| 26 | Ctra. Barajas-S. Martín de la Vega del Alberche | 5-VII-87 | 1.750 | 30TUK1873 | Norte |
| 27 | Cuevas del Valle..... | 13-VII-88 | 1.050 | 30TUK2962 | Sur |

| Nº | Localidad | Fecha | Alt. | U.T.M. | Vert. |
|----|---------------------------------------|-----------|-------------|-----------|-------|
| 28 | Refugio del Rey -Gredos..... | 13-VII-88 | 1.800/2.100 | 30TUK0858 | Norte |
| 29 | Navalguijo | 18-VII-88 | 1.200 | 30TTK8660 | Norte |
| 30 | Navalguijo-río..... | 18-VII-88 | 1.200 | 30TTK8660 | Norte |
| 31 | Pasado Bohoyo-río..... | 18-VII-88 | 1.150 | 30TTK9265 | Norte |
| 32 | Pasado Bohoyo..... | 18-VII-88 | 1.150 | 30TTK9265 | Norte |
| 33 | Horcajo de la Ribera | 18-VII-88 | 1.450 | 30TTK9970 | Norte |
| 34 | Barco de Avila | 18-VII-88 | 1.000 | 30TTK8469 | Norte |
| 35 | Puerto de Castilla..... | 19-VII-88 | 1.800 | 30TTK7856 | Norte |
| 36 | Umbrias | 19-VII-88 | 1.200 | 30TTK8165 | Norte |
| 37 | Lagna del Barco | 19-VII-88 | 1.800 | 30TTK7856 | Norte |
| 38 | Laguna del Duque | 12-V-89 | 1.600 | 30TTK7165 | Sur |
| 39 | Toros de Guisando | 16-V-89 | 650 | 30TUK7669 | Sur |
| 40 | Casavieja..... | 16-V-89 | 600 | 30TUK4960 | Sur |
| 41 | A 6 km. de Casavieja | 16-V-89 | 500 | 30TUK4558 | Sur |
| 42 | Caseta el Prado-Sta. Cruz del Valle . | 16-V-89 | 600 | 30TUK2852 | Sur |
| 43 | Camino Madroñal-Sta. Cruz del Valle | 16-V-89 | 800 | 30TUK3056 | Sur |
| 44 | Ramacastañas..... | 16-V-89 | 525 | 30TUK2652 | Sur |
| 45 | Poyales del Hoyo | 17-V-89 | 450 | 30TUK1645 | Sur |
| 46 | El Raso de Candeleda. | 17-V-89 | 525 | 30TUK0348 | Sur |
| 47 | Madrigal de la Vera (CC)..... | 17-V-89 | 500 | 30TTK9645 | Sur |
| 48 | Villanueva de la Vera (CC) | 17-V-89 | 525 | 30TTK9245 | Norte |
| 49 | Puerto de Tornavacas | 22-VI-89 | 1.350 | 30TTK7560 | Norte |
| 50 | Cerro Peña Negra-Tornavacas (CC) | 22-VI-89 | 1.400 | 30TTK7657 | Norte |
| 51 | Solana de Ávila | 22-VI-89 | 1.175 | 30TTK7966 | Norte |
| 52 | La Zarza | 28-VI-89 | 1.425 | 30TTK7666 | Norte |
| 53 | Solana de Ávila | 28-VI-89 | 1.260 | 30TTK7866 | Norte |
| 54 | Santa Lucía de la Sierra..... | 28-VI-89 | 1.200 | 30TTK8169 | Norte |
| 55 | Tremedal | 28-VI-89 | 1.500 | 30TTK7869 | Norte |
| 56 | Ouerto del Tremedal | 28-VI-89 | 1.625 | 30TTK7771 | Norte |
| 57 | Becedas | 28-VI-89 | 1.250 | 30TTK7675 | Norte |
| 58 | Hoyos del Espino | 1-VII-89 | 1.400 | 30TUK1668 | Norte |
| 59 | Antes del Puerto de Peña Negra | 4-VII-89 | 1.600 | 30TUK0479 | Norte |
| 60 | Puerto de Peña Negra | 4-VII-89 | 1.900 | 30TUK0577 | Norte |
| 61 | La Herguijuela | 4-VII-89 | 1.550 | 30TUK0874 | Norte |
| 62 | Hoyos del Espino | 4-VII-89 | 1.400 | 30TUK1668 | Norte |
| 63 | Navacepeda de Tormes..... | 4-VII-89 | 1.450 | 30TUK0970 | Norte |
| 64 | Navalperal de Tormes | 4-VII-89 | 1.450 | 30TUK0569 | Norte |
| 65 | Los Llanos de Tormes | 4-VII-89 | 1.035 | 30TTK8767 | Norte |
| 66 | Puerto de la Paramera | 8-VII-89 | 1.400 | 30TUK5886 | Norte |
| 67 | El Barraco | 8-VII-89 | 900 | 30TUK6280 | Norte |
| 68 | Puerto del Pico | 12-VII-89 | 1.300 | 30TUK3066 | Norte |
| 69 | Venta de Rasquilla..... | 12-VII-89 | 1.150 | 30TUK2972 | Norte |
| 70 | Fonda de Santa Teresa | 12-VII-89 | 1.400 | 30TUK2880 | Norte |
| 71 | Puerto de Menga | 12-VII-89 | 1.566 | 30TUK2982 | Norte |
| 72 | Narros del Puerto | 12-VII-89 | 1.150 | 30TUK3189 | Norte |
| 73 | Villan. del Campillo | 12-VII-89 | 1.500 | 30TUK1693 | Norte |
| 74 | Villafranca de la Sierra..... | 12-VII-89 | 1.050 | 30TUK0986 | Norte |
| 75 | Avellaneda | 14-VII-89 | 1.225 | 30TTK9674 | Norte |
| 76 | La Lastra del Cano..... | 14-VII-89 | 1.400 | 30TTK9670 | Norte |

| Nº | Localidad | Fecha | Alt. | U.T.M. | Vert. |
|-----|--------------------------------------|------------|-------|-----------|-------|
| 77 | Navasequilla | 14-VII-89 | 1.600 | 30TTK0070 | Norte |
| 78 | Navamojada..... | 14-VII-89 | 1.100 | 30TTK9166 | Norte |
| 79 | Navalonguilla | 14-VII-89 | 1.100 | 30TTK8762 | Norte |
| 80 | Nava del Barco | 14-VII-89 | 1.150 | 30TTK8463 | Norte |
| 81 | Puerto del Boquerón..... | 17-VII-89 | 1.150 | 30TUK6493 | Norte |
| 82 | Santa Cruz de Pinares..... | 17-VII-89 | 1.000 | 30TUK6689 | Norte |
| 83 | Puerto de Arrebatacapas..... | 17-VII-89 | 1.200 | 30TUK7185 | Norte |
| 84 | Hoyo de Pinares | 17-VII-89 | 850 | 30TUK7884 | Norte |
| 85 | El Tiemblo..... | 17-VII-89 | 750 | 30TUK7074 | Norte |
| 86 | Burgohondo | 17-VII-89 | 850 | 30TUK4774 | Norte |
| 87 | Hoyos del Espino..... | 16-VII-89 | 1.400 | 30TUK1668 | Norte |
| 88 | Navalosa..... | 19-VII-89 | 1.275 | 30TUK3674 | Norte |
| 89 | Hoyocasero..... | 19-VII-89 | 1.275 | 30TUK3173 | Norte |
| 90 | Navarredonda de Gredos | 19-VII-89 | 1.550 | 30TUK1970 | Norte |
| 91 | Puerto de Chía..... | 19-VII-89 | 1.650 | 30TUK1680 | Norte |
| 92 | La Aliseda de Tormes | 19-VII-89 | 1.125 | 30TTK9567 | Norte |
| 93 | Navamojada..... | 19-VII-89 | 1.100 | 30TTK9166 | Norte |
| 94 | Puerto de Navalморal | 27-VII-89 | 1.514 | 30TUK5384 | Norte |
| 95 | Puerto de Mijares..... | 27-VII-89 | 1.570 | 30TUK4666 | Norte |
| 96 | Entre Navarresisca y Burgohondo..... | 27-VII-89 | 1.000 | 30TUK4172 | Norte |
| 97 | Navacepeda de Tormes | 12-VIII-89 | 1.400 | 30TUK0870 | Norte |
| 98 | Plataforma de Gredos..... | 12-VIII-89 | 1.700 | 30TUK1162 | Norte |
| 99 | Candelario (SA) | 12-XI-89 | 1.300 | 30TTK6469 | Norte |
| 100 | Puerto Honduras (CC)..... | 12-XI-89 | 1.400 | 30TTK6260 | Sur |
| 101 | Cabezuela del V. (CC)..... | 12-XI-89 | 550 | 30TTK6153 | Sur |
| 102 | Valverde del V. (CC)..... | 28-XI-89 | 500 | 30TTK8742 | Sur |
| 103 | Pinar del Centenillo (Cáceres)..... | 28-XI-89 | 300 | 30TTK8938 | Sur |
| 104 | Candeleda | 28-XI-89 | 400 | 30TUK0947 | Sur |
| 105 | Poyales del Hoyo..... | 28-XI-89 | 675 | 30TUK1750 | Sur |

OTRAS LOCALIDADES

| Localidad | Alt. | U.T.M. | Vert. |
|-------------------------------------|-------|-----------|-------|
| Zapardiel de la Ribera | 1.350 | 30TUK0270 | Norte |
| Navalsauz..... | 1.250 | 30TUK5482 | Norte |
| San Juan de la Nava | 1.040 | 30TUK5782 | Norte |
| La Adrada | 600 | 30TUK6162 | Sur |
| Las Navas del Marqués | 1.300 | 30TUK8795 | Norte |
| La Cañada | 1.350 | 30TUK7395 | Norte |
| Ávila..... | 1.183 | 30TUL5601 | Norte |
| Navaluenga | 750 | 30TUK5574 | Norte |
| Lanzahíta..... | 450 | 30TUK3552 | Sur |
| Navalperal de Pinares | 1.300 | 30TUK8094 | Norte |
| Laguna del Trampal..... | 1.950 | 30TTK7066 | Norte |
| El Losar | 1.050 | 30TTK8474 | Norte |
| San Esteban del Valle | 800 | 30TUK3160 | Sur |
| Santa María de los Caballeros | 1.050 | 30TTK9274 | Norte |
| Cinco Lagunas..... | 2.000 | 30TUK0460 | Norte |

| Localidad | Alt. | U.T.M. | Vert. |
|---------------------------------------|-------|-----------|-------|
| Arenas de San Pedro | 550 | 30TUK2253 | Sur |
| Villaviciosa | 1.650 | 30TUK3989 | Norte |
| Valle Iruelas-Las Cruceas | 900 | 30TUK6775 | Norte |
| Hoyos del Collado | 1.500 | 30TUK1370 | Norte |
| Puerto de Serranillos | 1.575 | 30TUK3463 | Norte |
| Navadijos-Río Alberche | 1.550 | 30TUK2377 | Norte |
| Cebreros | 750 | 30TUK7679 | Norte |
| Navalmoral | 1.050 | 30TUK5080 | Norte |
| Parador de Gredos | 1.500 | 30TUK2069 | Norte |
| San Martín de Valdeiglesias (M) | 650 | 30TUK8169 | Norte |
| Hervás (CC) | 1.000 | 30TTK5662 | Sur |
| Jaraíz de la Vera (CC) | 550 | 30TTK6538 | Sur |
| Jarandilla (CC) | 575 | 30TTK7345 | Sur |
| La Garganta (CC) | 1.200 | 30TTK6068 | Sur |
| Aldeanueva de la V. (CC) | 600 | 30TTK7045 | Sur |
| Calzadilla (CC) | 300 | 29TQE1037 | Sur |
| Talayuela (CC) | 300 | 30TTK7528 | Sur |
| Gargantilla (CC) | 720 | 30TTK5159 | Sur |
| Jerte (CC) | 600 | 30TTK6656 | Sur |
| Plasencia (CC) | 358 | 29TQE4737 | Sur |
| Béjar (SA) | 1.000 | 30TTK6474 | Norte |
| Nava de Béjar (SA) | 1.000 | 30TTK7384 | Norte |
| Santibáñez de Béjar (SA) | 1.000 | 30TTK7985 | Norte |
| Calvitero (SA) | 2.400 | 30TTK6764 | Norte |
| Nacarros (SA) | 1.250 | 30TTK6975 | Norte |
| Puerto Congosto (SA) | 950 | 30TTK8685 | Norte |
| La Hoya (SA) | 1.250 | 30TTK7176 | Norte |
| Ledrada (SA) | 900 | 30TTK6983 | Norte |
| Sorihuela (SA) | 1.050 | 30TTK7280 | Norte |

4. CONTROL BIOLÓGICO

El uso de los Asílidos como potenciales controladores biológicos ha sido un tema bastante debatido por los diversos autores que han estudiado la biología de las especies. Su decisivo papel en el control natural de la entomofauna de diversos ecosistemas es indudable, pero su uso dirigido a la lucha biológica todavía no ha sido estudiado muy seriamente, más aún teniendo en cuenta el importantísimo impacto predatorio que ejercen las larvas de esta familia de dípteros sobre poblaciones de larvas de coleópteros fitófagos, como demostró Musso en sus investigaciones (1983). A nuestro entender, esta línea de investigación sobre la biología y ecología de las larvas de *Asilidae*, es incluso más interesante que el estudio de los imagos y deja abierta una esperanzadora vía para la posible utilización futura de estos dípteros como agentes en la lucha biológica.

Concepto de Control Biológico y Enemigo Natural

El **Control Biológico** (De Bach, 1985) podría definirse, desde un punto de vista ecológico, como la acción de parásitos, predadores o patógenos para mantener la densidad de población de otro organismo, a un promedio más bajo del que existiría en su ausencia. Desde un punto de vista «útil», sería el estudio, importación, incremento y conservación de los organismos benéficos para la regulación de las densidades de población de otros organismos dañinos, principalmente para la agricultura.

Enemigos Naturales: Un buen enemigo natural (parásito o depredador) debe poseer los siguientes atributos: 1.º alta capacidad de búsqueda, es decir, habilidad para encontrar a su hospedador (presa en el caso de los depredadores) cuando éste es escaso, lo que probablemente es más importante que una alta fecundidad; 2.º debe ser más bien específico que polífago en su alimentación, aunque esto es discutible, ya que si la población del hospedador (presa) es periódicamente disminuida por otros factores, un enemigo natural específico sufrirá más, mientras que uno más general se alimentará de otros hospedadores (presas) durante los períodos adversos. Podría decirse que un alto grado de especificidad puede estar correlacionado con una menor adaptabilidad a la dispersión o cambio del medio; 3.º corto período de desarrollo y alta fecundidad para controlar rápidamente al hospedador (presa); 4.º habilidad para ocupar todos los nichos habitados por el hospedador (presa) y poseer una buena supervivencia, esto es, estar bien adaptado biológica, fisiológica y ecológicamente al hospedador (presa) y a su hábitat.

En definitiva, debe existir una estrecha relación de densidad-dependencia entre la población del Enemigo Natural y la del Insecto-Plaga, a fin de que el primero sea capaz de controlar a éste cuando se encuentre a bajos niveles poblacionales, evitando así el incremento explosivo de individuos que provocaría la plaga.

Fundamento de los Asílicos como agentes de Control Biológico

Analizando todos los hechos anteriores y aplicándolos al caso de los Asílicos, podemos sacar varias conclusiones en cuanto al papel de estos dípteros como efectivos enemigos naturales:

1. Poseen una elevada capacidad de búsqueda de sus presas, ya que tienen unas pautas de comportamiento bastante perfeccionadas en cuanto a la búsqueda y captura, estando, además, muy bien adaptados morfológica, fisiológica y ecológicamente, tanto a la depredación como a los hábitos que ocupan las posibles presas. Son muy voraces en todos sus estadios vitales, siendo las larvas especialmente destructoras (Musso, 1983). Por tanto, cumplen ampliamente los atributos primero y cuarto de un buen enemigo natural.

2. Por contra, su período de desarrollo es largo y su fecundidad no excesivamente alta (tercer atributo), lo que, como vimos en el apartado precedente, queda compensado en parte por su gran habilidad en la búsqueda de presas.

3. Normalmente los Asílicos son generalistas, es decir, polívoros, pero existen muchas especies que están restringidas a una presa en particular o a

un grupo de presas, y cuando éstas faltan se alimentan de lo que haya en el medio en ese momento, lo que determina una mejor adaptabilidad a los cambios ambientales que si dependiesen en exclusiva de una sola presa. En términos generales, podemos decir que los adultos son menos específicos que las larvas, ya que las estudiadas hasta la fecha se alimentan todas de escarabeidos fitófagos, mientras que los adultos capturan presas pertenecientes a casi todos los órdenes de insectos, aunque, como ya hemos señalado, existen especies con preferencias marcadas. Por todo ello, cumplen satisfactoriamente el segundo atributo del buen enemigo natural.

Como conclusión, y dado que los Asílidos poseen los atributos mínimos necesarios para ser buenos enemigos naturales, aunque quizá sin la capacidad de controlar por sí mismos, en muchos casos, otras poblaciones de insectos perjudiciales, compartimos la idea de Lehr (1964) de que existe la posibilidad de utilizar eventualmente a los Asílidos como agentes de control biológico en programas de control integrado de plagas. Sin embargo, hay que estudiar cada caso concreto detenidamente, y el hecho de que las larvas puedan ser enormemente destructivas para ciertas especies de coleópteros fitófagos deja abierta una importante puerta a la esperanza para la futura utilización de los Asílidos en la lucha biológica.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

Trabajo de campo

Durante los años 1987, 1988 y 1989 se realizaron un total de 105 muestreos en distintos puntos de la zona de estudio (una localidad de Salamanca, 11 de Cáceres y 93 de Ávila), del siguiente modo: 27 muestreos entre mayo y agosto de 1987; 10 en julio de 1988, y 68 entre el 12 de mayo y el 28 de septiembre de 1989. Los lugares elegidos para muestrear fueron aquellos considerados óptimos para la presencia de los Asílidos, según los datos que daban los distintos autores en la extensa bibliografía que hemos conseguido reunir de este grupo (casi 300 separatas, además de unas 10 monografías dedicadas a esta familia, principalmente de especies pertenecientes a las regiones Paleártica, Neártica y Neotropical). Para la localización de estos enclaves muestreados no servimos de mapas militares de España, realizados por el Servicio Geográfico del Ejército. Los muestreos realizados son exclusivamente faunísticos, es decir, sólo se intentaba constatar la presencia y distribución de las especies y por ello no fueron realizados de manera homogénea, careciendo, por tanto, de valor estadístico.

La captura de los ejemplares fue realizada con manga entomológica, permaneciendo en cada punto de muestreo entre media hora y una hora y media, según el interés del lugar por la diversidad de especies, aunque en ocasiones los muestreos fueron negativos, principalmente durante el mes de agosto. Fueron tomados todo tipo de datos sobre la biología y ecología de las especies, tales como: hora del muestreo, altitud del lugar, temperatura ambiente, datos sobre el hábitat (vegetación, topografía, presencia de cursos de agua, etc.), datos de comportamiento (cópulas, puesta, búsqueda y captura de presas, tipo de vuelo, etc.) y, a veces, otros datos referentes a los factores ambientales, como nubosidad o viento, si estaban fuera de lo normal.

Los ejemplares capturados eran matados con cianuro en recipientes especialmente preparados, ya que esta sustancia tiene la ventaja de su enorme rapidez y, además, en el caso de los dípteros, no los endurece demasiado como ocurre con otros grupos de insectos más quitinizados. Aquellos especímenes capturados con presas o en cópula eran introducidos en botecitos individuales una vez matados, para evitar confusiones en cuanto al captor de dichas presas. En total fueron capturados unos 1.200 ejemplares en estas salidas de campo, 79 de los cuales tenían una presa.

Trabajo de laboratorio

La preparación de los insectos cogidos en el campo fue la habitual en Entomología, utilizado alfileres y cajas entomológicas, en las que se ponían pastillas «antipolilla» para una perfecta conservación de los especímenes. Éstos se encuentran, convenientemente etiquetados, en la colección entomológica del Área de Zoología de esta Facultad.

Además de los 1.200 ejemplares capturados en los muestreos, hay que añadir otros 200 pertenecientes a la colección del Departamento, y que también correspondían a nuestra zona de estudio (60 localidades de Ávila, 21 de Cáceres y 20 de Salamanca). Por tanto, el total del material examinado asciende a 1.337 ejemplares, de los cuales 724 son machos (54,15 por 100), 607 hembras (45,40 por 100) y 6 indeterminados (0,44 por 100), ya que carecían de genitalia por rotura del abdomen. Además, fueron examinados todos los ejemplares de la colección del Departamento, pertenecientes a prácticamente todas las regiones españolas, con el fin de clasificarlos y formar una colección de comparación.

Para la determinación del material se utilizaron los medios convencionales, es decir, lupa binocular y claves dicotómicas basadas en caracteres morfológicos externos, aunque en ciertas especies se hicieron preparaciones de sus genitalias, dada la dificultad que presentaban. Las claves más usadas fueron las de Verral (1909), Seguy (1927), Engel (1938), Hull (1962) y Theodor (1980), aunque también han resultado útiles las de Lyneborg (1965), Richter (1968) y Oldroyd (1969), además de todas las separatas que han servido de ayuda para especies concretas.

Hay que volver a resaltar la dificultad en la clasificación dentro de esta familia de dípteros, más aún teniendo en cuenta que ninguno de los trabajos anteriores sigue unos criterios taxonómicos suficientemente claros, aunque el principal problema es que ninguno de ellos es adecuado para clasificar los Asílidos de España. No obstante, el de Engel, a pesar de estar bastante anticuado, y el de Theodor (excelente, pero sólo se ocupa de la Asilidofauna de Israel) son, junto con los catálogos de las especies de *Asilidae* de Arias (1912a) y de Lehr (1988), los que nos han permitido, en mayor medida, clasificar con bastante precisión los especímenes estudiados en este trabajo.

6. FAUNÍSTICA

Las «citas previas» señaladas con un asterisco (*) son nuestras (colección del Departamento) y corresponden a zonas de diferentes provincias no

incluidas en el área de estudio, por lo que en muchos casos se trata de la primera vez que se cita esa especie en la provincia en cuestión, lo que se indica en el apartado de «Observaciones». Al principio de «Material examinado» se apunta el número total de ejemplares machos y hembras estudiados, señalando también, cuando procede, aquellos ejemplares de los que no se ha podido determinar su sexo, ya que carecían de genitalia. También en el «Material examinado» se indica el recolector sólo de aquellos ejemplares no capturados por nosotros, mientras que en nuestros muestreos (en los que sería «Andueza y Portillo leg.») se omite, figurando al final de cada localidad muestreada el número de muestreo, entre corchetes, que le corresponde según el Mapa General de la zona y la lista de localidades. La hora, cuando se indica, es según el horario oficial, por lo que la solar se obtendría restándole dos horas. Además de las 51 especies capturadas en la zona de estudio, se incluyen otras cinco (*Dasypogon diadema*, *Dysmachus cristatus*, *Holopogon chalcogaster*, *Lasiopogon montanus* y *Stichopogon albofasciatus*) que, según los datos bibliográficos, también están presentes en dicha zona, pero que no hemos podido coleccionar. La distribución general dada para cada especie es según el «Catálogo de Dípteros Paleárticos» (Lehr, 1988).

6.1. Subfamilia Laphriinae

6.1.1. Tribu Laphriini

• GÉNERO CHOERADES Walker, 1851

Choerades gilva (Linnaeus, 1758)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Cañizares (Cuenca), El Escorial (Madrid), Sierra de Guadarrama (Madrid) (Arias, 1912a).

2. *Material examinado.*—Dos machos, una hembra. Hoyos del Espino, 21-VII-81, un macho, A. García leg.; Hoyos del Espino, 1-VII-89, una hembra [58]; Puerto del Pico, 12-VII-89, un macho [68].

3. *Biología y observaciones.*—En Hoyos del Espino, pinares de pino silvestre con prados soleados entre los árboles, altitud de 1.400 m., de 13,30 a 18,00 h.; los ejemplares fueron colectados sobre troncos, cortados o no, y sobre piedras en pared. En el Puerto del Pico a 1.300 m. y 24,5° C, entre las 11,30 y 12,30 h., también en pinar de pinos silvestres con un camino de tierra y con pequeños prados, estando el ejemplar sobre el tronco de un árbol; predominio de *Dasypogon bacescui* en la zona. La especie fue capturada en el mes de julio y sólo aparece en la vertiente norte de la sierra.

Es la primera cita de esta especie para la provincia de Ávila.

Choerades marginata (Linnaeus, 1758)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Ninguna se había citado en «Toda Europa» (Seguy, 1927; Engel, 1938) sin especificar países.

2. *Material examinado.*—Una hembra. Aliseda de Tormes (AV), 23-VII-85, una hembra, J. J. Pedrero leg.

3. *Biología y observaciones.*—Hábitos similares a *Choerades gilva*. Ejemplar colectado en el mes de julio a una altitud de 1.125 metros. Sólo aparece en la vertiente norte de Gredos. Hobby (1931) cita presas suyas pertenecientes a los órdenes *Hemiptera*, *Coleoptera*, *Hymenoptera* y *Diptera*.

Es la primera vez que se cita esta especie en la provincia de Ávila, en España y también en la Península Ibérica.

• GÉNERO LAPHRIA Meigen, 1803

Laphria flava (Linnaeus, 1761)

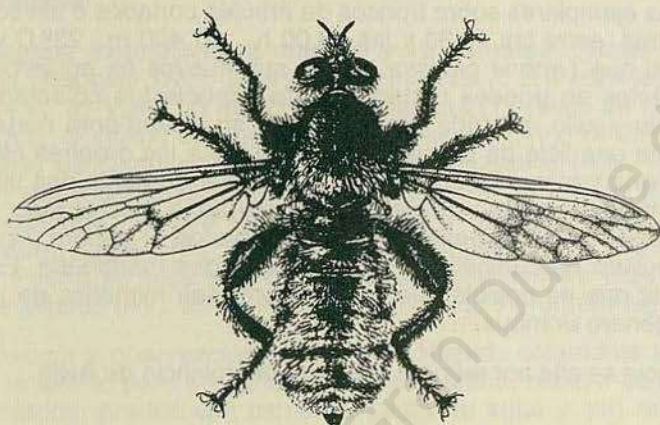


Figura 3.—Macho de *Laphria flava* (Hull, 1962).



Figura 4.—Hembra de *Dasypogon diadema* (Hull, 1962).

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—El Escorial (Madrid) y Tragacete (Cuenca) (Arias, 1912a).

2. *Material examinado.*—14 machos, 4 hembras. Puerto del Pico (AV), 25-VI-87, un macho [14]; Puerto del Pico (AV), 12-VII-89, un macho [68]; Hoyos del Espino (AV), 1-VII-89, ocho machos y una hembra [58]; Hoyos del Espino (AV), 4-VII-89, cuatro machos y tres hembras [62].

3. *Biología y observaciones.*—En el Puerto del Pico recolectamos los ejemplares posados sobre los troncos de los árboles, en pinares de pino silvestre con un camino y claros ocupados por pequeños prados, entre las 11,30 y las 13,00 horas, a una altitud entre los 1.300-1.352 m. y con una temperatura de 24,5° C; presencia de bastantes ejemplares de *Dasypogon bacescui*. En Hoyos del Espino, también en pinares de pino silvestre con claros soleados, capturamos los ejemplares sobre troncos de árboles cortados o sin cortar y en pared de piedras, entre las 13,30 y las 18,00 h., a 1.400 m., 23° C y apenas viento. Al igual que *Laphria gibbosa*, ponen sus huevos en agujeros hechos por otros insectos en troncos cortados. Esta especie fue colectada en los meses de junio y julio, estando presente sólo en la vertiente norte. Hobby (1931) presenta una lista de presas pertenecientes a los órdenes *Hemiptera*, *Mecoptera*, *Hymenoptera*, *Coleoptera* y *Diptera*, siendo estos dos últimos los más importantes por número de especies capturadas, destacando entre los coleópteros el género *Coccinella*, y entre los dípteros el género *Tipula*, además de un registro de canibalismo sobre *Choerades marginada*. Este autor también señala que es posible que esta especie sea mimética de los himenópteros del género *Bombus*.

Esta especie se cita por primera vez para la provincia de Ávila.

***Choerades marginata* (Linnaeus, 1758)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—La Granja (Segovia) y Pirineos (Seguy, 1927); Salamanca*.

2. *Material examinado.*—Siete machos, dos hembras. Hoyos del Espino (AV), 10-VII-79, un macho, L. L. G. leg.; Hoyos del Espino (AV), 1-VII-89, tres machos [58]; Hoyos del Espino (AV), 4-VII-89, dos machos y una hembra [62]; Hoyos del Espino (AV), 16-VII-89, un macho y una hembra [87].

3. *Biología y observaciones.*—Durante el mes de julio en pinares de pino silvestre. Sólo se da en la vertiente norte de Gredos. Ponen sus huevos en agujeros dejados por insectos xilófagos en la madera de troncos cortados, de donde extrajimos dos pupas. Altitud 1.400 m., temperatura 23° C, viento muy suave. Zona de pinares con prados y pequeños claros soleados entre los árboles. Los ejemplares fueron colectados en troncos cortados o sin cortar y en paredes de piedra, entre las 13,30 y las 18,00 horas. Fue capturada una pareja copulando. Es especie mimética de grandes himenópteros tipo *Bombus*.

En el «Catálogo de Dípteros Paleárticos» (Lehr, 1989) figura como *Laphria gibbosus*, lo que es inexacto, ya que para que la concordancia sea correcta debe denominarse a esta especie *Laphria gibbosa*.

Esta especie se cita por primera vez para las provincias de Ávila y Salamanca.

6.1.2. Tribu *Andrenosomini*

• GÉNERO *ANDRENOSOMA* Rondani, 1856

Andrenosoma albibarbe (Meigen, 1820)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—El Escorial (Madrid) (Arias, 1912a); Zamora*.

2. *Material examinado.*—8 machos y 12 hembras. Puerto del Pico-San Martín del Pimpollar (AV), 28-VI-85, un macho, J. J. Pedro leg.; Aliseda de Tormes (AV), 31-V-87, un macho y una hembra [1]; Risco de los Barrerones-Gredos (AV), 3-VII-87, una hembra [20]; Umbrías (AV), 19-VII-88, un macho [36]; Puerto de Castilla-Cuerda del Risco del Águila (AV), 19-VII-88, dos machos y cinco hembras [35]; Cerro Peñanegra-Tornavacas (CC), 22-VI-89, un macho y una hembra [50]; Puerto del Tremedal (AV), 28-VI-89, dos machos y una hembra [56]; Villanueva del Campillo (AV), 12-VII-89, una hembra [73]; Puerto de Mijares (AV), 27-VII-89, una hembra [95]; Burgohondo-Puerto de Mijares (AV), 29-VII-89, una hembra, J. J. Pedrero leg.

3. *Biología y observaciones.*—Se ha localizado solamente en la vertiente norte de la sierra, pero en varios hábitats distintos: encinar soleado con prados semisecos; prados con caminos, cerca de agua y con retamas (*Sarothamnus scoparius*); prado con rocas, los ejemplares capturados estaban sobre rocas o sobre pared de piedras; camino con monte bajo y retamas a un lado y robledal con pequeños prados al otro lado; montes pedregosos con retamas y pequeños grupos de piornos (*Genista lusitanica*), prados verdes cercanos; prados de alta montaña; robledal con prados. Parece, pues, que están asociados a la presencia de prados con rocas o vegetación que les sirvan de oteaderos. Está presente desde las 12,30 hasta las 19,30 h., y entre los 1.125 y 2.250 m., pasando por todas las altitudes intermedias, según los hábitats. Las temperaturas van desde los 22 hasta los 29° C, a veces con ligero viento. Se presentó durante los meses de mayo (día 31), junio y julio. En el Puerto de Castilla [35] se colectó una hembra con presa de himenóptero (*Halictidae*, *Dufourea* sp.).

Es la primera vez que se cita esta especie en las provincias de Ávila, Cáceres y Zamora.

Andrenosoma atra (Linnaeus, 1758)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—El Escorial (Madrid), Madrid y Mallorca (Arias, 1912a).

2. *Material examinado.*—Una hembra. San Juan de la Nava (AV), 16-IX-89, una hembra, J. J. Pedrero leg.

3. *Biología y observaciones*.—Especie presente en la vertiente norte de la Sierra de Gredos. Ejemplar capturado en el mes de septiembre a 1.040 m., hábitos similares a *A. albibarbe*.

Es la primera cita de esta especie en la provincia de Ávila.

6.2. Subfamilia *Laphystiinae*

• GÉNERO GLYPHOTRICLIS Hermann, 1920

Glyphotriclis ornatus (Schiner, 1868)

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—Gibraltar (Arias, 1912a); San Juan las Fonts (Gerona) (Seguy, 1929); Sierra Nevada (Granada), Monchique (Portugal) (Engel, 1938); Bronchales (Teruel) (Oldroyd, 1972); Badajoz (Portillo, 1987).

2. *Material examinado*.—Seis machos, cuatro hembras. Umbrías (AV), 19-VII-88, una hembra [36]; Villanueva del Campillo (AV), 12-VII-89, dos machos y tres hembras [73]; Navamojada (AV), 14-VII-89, tres machos [78]; Navamojada (AV), 19-VII-89, un macho [93].

3. *Biología y observaciones*.—Esta especie sólo se presenta en la vertiente norte y en el mes de julio. Ejemplares colectados sobre caminos de tierra, donde cazan a sus presas, normalmente himenópteros a los que mimetizan. Zonas de monte bajo con retamas, cardos, tomillo y lava ndulas; prados cercanos rodeados de robles o encinas. Altitud, entre 1.100-1.500 m., temperatura de 25-34° C; hora, desde las 14,45 hasta las 19,30.

Es la primera vez que se cita esta especie para la provincia de Ávila.

6.3. Subfamilia *Stenopogoninae*

6.1.3. Tribu *Dioctriini*

• GÉNERO DIOCTRIA Meigen, 1803

Subgénero *Dioctria* Meigen, 1803

Dioctria baumhaueri (Meigen, 1820)

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—San Fernando (Cádiz) (Arias, 1912a); Zaragoza (Seguy, 1929).

2. *Material examinado*.—Cinco hembras. Hervás (CC), 20-V-78, una hembra, C. Colingas leg.; Puerto del Pico-San Martín del Pimpollar (AV), 23-VI-85, una hembra, J. J. Pedrero leg.; Puerto del Pico (AV), 25-VI-87, una hembra [14]; La Herguijuela (AV), 4-VII-89, dos hembras [61].

3. *Biología y observaciones*.—Esta especie se presenta en los meses de mayo (vertiente sur de la sierra), junio y julio. Prados verdes y húmedos, con pinos [14], monte bajo (con *Adenocarpus complicatus*) y arroyo cercano [61].

Altitud, entre 1.300 y 1.550 m. en la vertiente norte y de 1.000 m. en la sur, temperatura de 22° C con viento fuerte [61]; hora, entre las 12,00 y 13,30. Hobby (1931) presenta una lista de presas, generalmente de muy pequeño tamaño, pertenecientes a los órdenes *Hymenoptera* y *Diptera*, predominando los primeros.

Esta especie se cita por primera vez en Ávila y Cáceres.

• GÉNERO MOLOBRATIA Hull, 1958

Molobratia teutonius (Linné, 1767)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Ambel (Zaragoza), Canales (Logroño), Cercedilla (Madrid), Logroño, Madrid, Villa Rutis (La Coruña) (Arias, 1912a); Les (Valle de Arán, Lérida) (Seguy, 1929); Benasque (Huesca), Humoso (Orense), Ribera (Lérida), Sahún (Huesca), Sierra Morena (Granada) (Seguy, 1934); Valle de Pineta (Huesca) (Oldroyd, 1972); Salamanca*, Zamora*.

2. *Material examinado.*—5 machos, 15 hembras. Béjar (SA), 25-VII-77, una hembra, A. Sánchez leg.; Río Tiétar-Valverde de la Vera (CC), 27-VI-85, un macho, J. J. Pedrero leg.; Hervás (CC), 26-V-90, un macho y una hembra, J. J. Pedrero leg.; Hoyos del Espino (AV), 4-VII-81, una hembra, P. Calzada leg.; La Adrada (AV), 5-VII-84, una hembra, E. L. Coiradas leg.; Barco de Ávila (AV), 26-VI-85, una hembra, J. J. Pedrero leg.; Piedrahíta (AV), 28-VI-85, un macho, J. J. Pedrero leg.; Navacepeda de Tormes (AV), Puerto de Candeledda, 25-VII-85, una hembra, J. J. Pedrero leg.; Navacepedilla de Corneja (AV), 21-VI-87, tres hembras [9]; El Raso de Candeledda (AV), 17-V-89, una hembra [46]; Cerro Peñanegra-Tornavacas (CC), 22-VI-89, dos hembras [50]; Solana de Ávila (AV), 22-VI-89, dos machos [5]; La Zarza (AV), 28-VI-89, una hembra [52]; Santa Lucía de la Sierra (AV), 28-VI-89, una hembra [54]; Fonda de Santa Teresa (AV), 12-VII-89, una hembra [70].

3. *Biología y observaciones.*—Esta especie se presenta en ambas vertientes de la sierra y durante los meses de mayo (sólo en la sur), junio y julio. En todos los casos, los ejemplares fueron capturados en prados más o menos verdes, con rocas, algún arroyo cercano, arbustos (jaras, lavándulas, retamas, *Digitalis purpurea*, *Adenocarpus complicatus*) y a veces robles. Amplio margen de altitud, entre los 350 y los 2.050 m., aunque predominan en el intervalo de 1.200-1.400 m.; temperatura entre los 22 y los 31° C; desde las 11,15 hasta las 16,00 h. estaban presentes, en horas más tardías no capturamos ningún ejemplar. Ejemplares capturados con presa: un macho con *Megaplectes* sp. (*Hymenoptera*, *Ichneumonidae*); una hembra con *Metopius* sp. (*Hymenoptera*, *Ichneumonidae*); una hembra con *Agrypon* sp. (*Hymenoptera*, *Ichneumonidae*); una hembra con *Andrena* sp. (*Hymenoptera*, *Andrenidae*); un macho con *Apis mellifera* (*Hymenoptera*, *Apidae*); una hembra con *Syrphid* sp. (*Diptera*, *Syrphidae*). Además, fue capturada una pareja en cópula (Hervás - CC). Oldroyd (1972) señala como presas de esta especie a himenópteros de las familias *Tenthredinidae* y *Andrenidae*, así como dípteros sírfidos, lo que coincide en gran medida con nuestras captu-

ras. Wienberg (1973) presenta una lista de presas donde predominan los dípteros (principalmente sírfidos), himenópteros (sobre todo ápidos) y heterópteros pentatómidos.

Especie que se cita por primera vez en Ávila, Cáceres, Salamanca y Zamora.

6.3.2. Tribu *Stichopogonini*

• GÉNERO LASIOPOGON Loew, 1847

Lasiopogon montanus (Schiner, 1862)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Puerto del Pico (Ávila) (Arias, 1912a); Portutal (Engel, 1938).

2. *Biología y observaciones.*—Especie propia de grandes altitudes (1.900-2.700 m.) y lugares abiertos con abundantes rocas. Está presente durante los meses de mayo, junio y julio. Sus presas son microlepidópteros, himenópteros y, sobre todo, dípteros, principalmente empídidos (según Weinberg, 1978).

• GÉNERO STICHOPOGON Loew, 1847

Subgénero *Stichopogon* Loew, 1847

Stichopogon albofasciatus (Meigen, 1820)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Río Alberche (Ávila), El Escorial (Madrid), El Pardo (Madrid), Granada, Barcelona, Calella (Barcelona) (Arias, 1912a); Albarracín (Teruel) (Engel, 1938).

2. *Biología y observaciones.*—Se presenta en los meses de julio y agosto (Seguy, 1927).

Stichopogon inaequalis (Loew, 1847)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Barcelona (Seguy, 1927); Portugal (Lehr, 1988); Badajoz (Portillo, 1987).

2. *Material examinado.*—Una hembra. Arenas de San Pedro (AV), río Tiétar, 20-VII-89, una hembra, J. J. Pedrero leg.

3. *Biología y observaciones.*—Se presenta sólo en la vertiente sur y durante el mes de julio. Ejemplar colectado junto a un río, posado sobre una piedra, y a una altitud de 550 m. Seguy (1930) cita esta especie en Marruecos a una altitud de 1.000-1.100 m. En Francia ha sido capturada en el mes de junio (Seguy, 1927).

Se cita por primera vez esta especie para la provincia de Ávila.

***Stichopogon pusio* (Macquart en Lucas, 1849)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Es la primera cita para España y Península Ibérica.

2. *Material examinado.*—Dos hembras. Río Tiétar-Valverde de la Vera (CC), 27-VI-85, una hembra, J. J. Pedrero leg.; Arévalo (AV), 2-VI-87, una hembra, F. Sanza leg.

3. *Biología y observaciones.*—Ejemplar de Cáceres colectado a una altitud de 350 m. La captura se hizo en la vertiente sur de la sierra en el mes de junio.

Es la primera vez que se cita esta especie para Ávila, Cáceres, España y Península Ibérica.

***Stichopogon schineri* (Koch, 1872)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—El Escorial (Madrid) (Czerny y Strobl, 1909); Barcelona (Seguy, 1927).

2. *Material examinado.*—11 machos, 29 hembras. Zapardiel de la Ribera (AV), 4-IX-89, una hembra, J. J. Pedrero leg.; Cabezuela del Valle (CC), 12-IX-89, nueve machos y seis hembras [101]; Candeleda (AV), 28-IX-89, 19 hembras [104]; Poyales del Hoyo (AV), 28-IX-89, dos machos y tres hembras [105].

3. *Biología y observaciones.*—Esta especie está presente en ambas vertientes de la sierra durante el mes de septiembre. Seguy (1927) menciona capturas en Francia en los meses de julio y agosto. Los ejemplares fueron colectados posados sobre piedras soleadas en la orilla de ríos y en zonas de robles o pinos con jaras y lavándulas. En Candeleda [104] eran abundatísimos en la Fuente de la Canaleja, lugar donde hicimos las capturas, y se posaban en el cemento o piedra que rodeaba a la fuente. Altitud, entre 400 y 1.200 m.; hora, de 14,15 a 17,15; temperatura, de 28-30° C.

Esta especie se cita por primera vez en Ávila y Cáceres.

6.3.3. Tribu *Stenopogonini*

• GÉNERO *ANCYLORHYNCHUS* Berthold, 1827

***Ancylorhynchus limbatus* (Fabricius, 1794)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—El Escorial (Madrid), La Granja (Segovia), Madrid, Sierra de Guadarrama (Madrid), Los Molinos (¿Teruel?) (Arias, 1912a); Zaragoza (Seguy, 1934); Cuenca (Engel, 1938).

2. *Material examinado.*—Tres machos, cinco hembras, una sin genitalia. Béjar-Ribera Río Frío (SA), 15-VII-77, un macho, S. F. Gayubo leg.; Sorihuela (SA), 8-VII-89, un macho, J. J. Pedrero leg.; Becedas (AV), 7-VII-77, un

macho y una hembra, S. F. Gayubo leg.; Navamojada (AV), 14-VII-89, dos hembras [78]; Navalonguilla (AV), 14-VII-89, una sin genitalia [79]; Nava del Barco (AV), 14-VII-89, dos hembras [80].

3. *Biología y observaciones.*—Ejemplares capturados entre las 14,45 y las 19,30 h., con una temperatura de 30-33° C y a una altitud que va desde los 940 hasta los 1.150 m., y sólo en la vertiente norte. Seguy (1930) la cita a una altitud de 2.000 m. Zonas de robledal o encinar con prados secos, acompañados de retamas, lavándulas, cardos, tomillo y, en ocasiones, suelo arenoso y pedregoso. Se presenta durante los meses de julio y agosto.

Se cita por primera vez esta especie en Ávila y Salamanca.

• GÉNERO ERIOPOGON Loew, 1847

Eriopogon laniger (Meigen, 1804)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Sierra de Bacares (Almería), El Escorial (Madrid) (Arias 1912a); Portugal (Strobl, 1906); Andalucía (Seguy, 1927); Sena (Huesca), Peñarroya (Córdoba), Madrid (Seguy, 1934); Albarra-cín (Teruel) (Engel, 1938); Biesca (Huesca) (Oldroyd, 1972); Badajoz (Portillo, 1987), Salamanca*.

2. *Material examinado.*—14 machos, 19 hembras. Puerto de Honduras-Hervás (CC), 6-VII-83, una hembra, M. Portillo leg.; Puerto de la Paramera (AV), 8-VII-83, un macho y una hembra, M. Portillo leg.; Navacepedilla de Corneja (AV), 21-VI-87, un macho y dos hembras [9]; Navacepedilla de Corneja (AV), 21-VI-87, un macho [10]; Puerto de Villatoro (AV), 21-VI-87, un macho [12]; Puerto de Castilla (AV), Cuerda del Risco del Águila, 19-VI-88, cuatro machos [35]; La Zarza (AV), 28-VI-89, una hembra [52]; Solana de Ávila (AV), 28-VI-89, cuatro machos y seis hembras [53]; Navalperal de Tormes (AV), 4-VII-89, un macho [64]; Fonda de Santa Teresa (AV), 12-VII-89, un macho y cinco hembras [70]; Villanueva del Campillo (AV), 12-VII-89, tres hembras [73].

3. *Biología y observaciones.*—Esta especie se presenta en ambas vertientes de Gredos durante los meses de junio y julio. El hábitat que prefieren son prados rodeados de robles, a veces con un arroyo cercano, piedras o matorrales (*Digitalis purpurea*, *Adenocarpus complicatus*). Los ejemplares fueron colectados sobre la hierba o en la punta de espigas que deben utilizar como oteaderos. Altitud entre 1.260-1.800 m. (Oldroyd, 1972, la cita a 860 m.); hora, desde las 11,15 hasta las 19,30; temperatura, de 22-29° C. Fueron capturados un macho como presa de un macho de *Stenopogon costatus*, y una hembra como presa de un macho de *Fysmaschus trigonus*.

Es la primera vez que se cita esta especie en Ávila, Cáceres y Salamanca.

• GÉNERO HABROPOGON LOEW, 1847

Habropogon appendiculatus (Schiner, 1867)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Badajoz (Portillo, 1987).

2. *Material examinado*.—4 machos y 2 hembras. Navalguijo (AV), 26-VI-85, un macho, J. J. Pedrero leg.; La Herguijuela (AV), 28-VI-85, un macho, J. J. Pedrero leg.; La Aliseda de Tormes (AV), 8-VII-85, una hembra, J. J. Pedrero leg.; Villafranca de la Sierra (AV), 21-VI-87, un macho [77]; Santa Cruz de Pinares (AV), 17-VII-89, una hembra [82].

3. *Biología y observaciones*.—Especie presente sólo en la vertiente norte donde ocupa tres hábitats diferentes: prados secos con lavándulas y encinar; zonas de suelo seco, arenoso y pedregoso con matorrales (*Sharotamnus scoparius*, *Digitalis purpurea*, *Thymus zygis*); prado verde rodeado de encinas con riachuelo cercano y alameda. Distribución altitudinal entre 1000-1600 m., horas de captura desde las 11,45 hasta las 16, a una temperatura de 30-31 °C. Se colectaron ejemplares durante los meses de junio y julio. Seguy (1927) señala su presencia entre mayo y agosto.

Se cita por primera vez en la provincia de Ávila.

• GÉNERO HOLOPOGON Loew, 1847

Holopogon chalcogaster (Dufour, 1850)

1. *Citas en la Península Ibérica*.—Menga (Ávila), Madrid, El Escorial (Madrid), Monistrol (Barcelona), San Felipe (Valencia), Játiva (Valencia), Galera (Granada), Puebla de Don Fadrique (Granada), Moreda (Granada) (Arias, 1912a); Sahún (Huesca), Pirineos (Seguy, 1934); Albarracín (Teruel) (Engel, 1938).

Holopogon claripennis (Loew in rosenhauer, 1856)

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—España (Arias, 1912a); Andalucía (Schumann, 1973); Cartagena (Murcia) (Lehr, 1988).

2. *Material examinado*.—10 machos, 7 hembras. Burgohondo (AV), 17-VII-89, diez machos y seis hembras [86]; Entre Navarrevisca-Burgohondo (AV), 27-VII-89, una hembra [96].

3. *Biología y observaciones*.—Se presenta durante el mes de julio y solamente en la vertiente norte de la Sierra. Prados con retamas y grandes piedras, en ocasiones cerca de cursos fluviales. Ejemplares colectados en la punta de las ramitas de las escobas, que les sirve como oteadero. Altitud entre 850-1000 m., hora de 18-19,30, temperatura entre 30-36 °C.

Es la primera cita en la provincia de Ávila.

Holopogon dusmetii (Strobl in Czerny y Strobl, 1909)

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—Río Alberche (Ávila), Madrid (Arias, 1912a).

2. *Material examinado*.—3 machos, 1 hembra. Poyales del Hoyo (AV), 17-V-89, dos machos y una hembra [45]; Puerto de Chía (AV), 19-VII-89, un macho [91].

3. *Biología y observaciones*.—Los ejemplares fueron colectados sobre ambas vertientes de la Sierra en los meses de mayo (vertiente sur) y julio (vertiente norte). Praderas abiertas con pocos árboles, habiendo caminos y senderos, lavándulas, retamas y santolinas. Altitud entre 450-1650 m., hora de 13-15,45, temperatura de 29-30 °C.

***Holopogon melas* (Dufour, 1852)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—Madrid, El Escorial (Madrid) (Arias, 1912a); Guadarrama (Madrid) (Engel, 1938).

2. *Material examinado*.—8 machos, 19 hembras. Navalguijo (AV), 26-VI-85, dos hembras, J. J. Pedrero leg.; Puente de las Juntas-Navacepeda de Tormes (AV), 18-VI-87, una hembra [7]; Puerto de Villatoro (AV), 21-VI-87, un macho y dos hembras [12]; Puerto del Pico (AV), 25-VI-87, un macho; Ctra. Burgohondo-Navarrevisca (AV), 6-VI-89, Río Alberche, un macho, M. Portillo leg.; Cerro Peñanegra-Tornavacas (CC), 22-VI-89, un macho y tres hembras [50]; Tremedal (AV), 28-VI-89, una hembra [55]; antes del Puerto de la Peña Negra (AV), 4-VII-89, una hembra [59]; La Herguijuela (AV), 4-VII-89, un macho y cuatro hembras [61]; Puerto de la Paramera (AV), 8-VII-89, una hembra [66]; Hoyocasero (AV), 19-VII-89, una hembra [89]; Navarredonda de Gredos (AV), 19-VII-89, tres machos y 3 hembras [90].

3. *Biología y observaciones*.—Esta especie es propia de la vertiente norte y aparece, durante los meses de junio y julio, en prados verdes con escobas, siendo colectados los ejemplares en la punta de sus ramitas. Presencia cercana de robledal o pinar y a veces un arroyo. Altitud de 800-1600 m. pasando por todas las cotas intermedias, hora entre 10,45-17,30, temperatura de 20-32,5 °C.

Es la primera vez que se cita para Ávila y Cáceres.

***Holopogon nigripennis* (Meigen, 1820)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—Sena (Huesca) (Seguy, 1934).

2. *Material examinado*.—1 hembra. Hoyos del Espino (AV), 14-IX-88, una hembra, J. P. Zaballos leg.

3. *Biología y observaciones*.—Esta especie se presenta en la vertiente norte de Gredos en el mes de septiembre. Seguy (1927) señala su presencia, desde junio hasta septiembre en Francia. Ejemplar capturado en pinar muy umbrío a 1400 metros de altitud.

Es la primera cita de esta especie para la provincia de Ávila.

• GÉNERO PYCNOPOGON Loew, 1847

Pycnopogon apiformis (Macquart en Lucas, 1849)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Andalucía (Seguy, 1927).

2. *Material examinado.*—2 machos, 5 hembras. Llano Alto-Béjar (SA), 19-VII-82, 2 hembras, M. Sáez leg.; El Losar (AV), 1-VIII-83, un macho, A. J. Martín leg.; Avellaneda (AV), 14-VII-89, un macho y tres hembras [75].

3. *Biología y observaciones.*—Esta especie fue colectada durante los meses de julio y agosto y sólo en la vertiente norte de la Sierra. Zona de monte bajo en cuesta, con prados secos, rocas, encinas y algunos robles. Los ejemplares fueron cogidos cuando estaban posados sobre grandes piedras soleadas. Altitud entre los 1000 y 1225 m., hora de 10,45-11,45 y temperatura de 32 °C.

Se cita por primera vez para las provincias de Ávila y Salamanca.

Pycnopogon fasciculatus (Loew, 1847)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Porta Coeli (Valencia) (Bequaert, 1964).

2. *Material examinado.*—9 machos, 8 hembras. Ladrada (SA), 25-V-78, un macho, S. F. Gayubo leg.; Villanueva de la Vera (CC), 17-V-88, un macho y dos hembras, J. P. Zaballos leg.; Losar de la Vera (CC), 18-V-88, un macho, J. P. Zaballos leg.; Navalperal de Tormes (AV), 31-V-87, seis machos y tres hembras [2]; Casavieja (a 6 km.) (AV), 16-V-89, dos hembras [41]; Villanueva del Campillo (AV), 12-VII-89, una hembra [73].

3. *Biología y observaciones.*—Especie presente en ambas vertientes de la Sierra principalmente durante el mes de mayo, habiendo una sola captura en el mes de julio. Seguy (1927) cita esta especie en Francia en los meses de junio y julio. Zonas de monte bajo con caminos, piedras, retamas, lavándulas; presencia cercana de arbolado (robles, pinos o encinas) y pequeños prados. Ejemplares colectados sobre la tierra del camino, donde se alimentan de pequeños himenópteros a los que mimetizan. Amplio rango altitudinal que va de los 250 hasta los 1500 m.; hora entre las 15-19,30; temperatura de 25-34 °C.

Especie que se cita por primera vez en Ávila, Cáceres y Salamanca.

• GÉNERO STENOPOGON Loew, 1847

Stenopogon costatus (Loew, 1871)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—España, Portugal (Arias, 1912a); Andalucía, Pirineos, Portugal (Seguy, 1927); Eriste (Huesca), Sahún (Huesca)

(Seguy, 1934); Chiclana (Cádiz), Cuenca, Montserrat (Barcelona) (Engel, 1938); Bronchales (Teruel), Poyatos (Cuenca) (Oldroyd, 1972); Badajoz (Portillo, 1987).

2. *Material examinado*.—16 machos, 13 hembras. Puerto del Piornal-Piornal (CC), 26-VI-85, un macho, J. J. Pedrero leg.; Navalperal de Pinares (AV), VI-83, una hembra, F. Jiménez leg.; La Herguijuela (AV), 30-VII-85, un macho, S. F. Gayubo leg.; Navacepedilla de Corneja (AV), 21-VI-87, una hembra [10]; Puerto del Pico (AV), 25-VI-87, un macho y una hembra [13]; Nogal del Barranco-Guisando (AV), 25-VI-87, un macho [16]; Collado Centenera-El Arenal (AV), 28-VI-87, un macho [18]; Horcajo de la Ribera (AV), 18-VII-88, una hembra [33]; Puerto de Castilla (AV), 19-VII-88, Cuerda del Risco del Águila, tres machos y cuatro hembras [35]; Santa María de los Caballeros (AV), 19-VII-88, una hembra, J. P. Zaballos leg.; La Zarza (AV), 28-VI-89, un macho [52]; Santa Lucía de la Sierra (AV), 28-VI-89, un macho [54]; Tremedal (AV), 28-VI-89, un macho [55]; Puerto del Tremedal (AV), 28-VI-89, un macho [56]; Becedas (AV), 28-VI-89, dos machos y una hembra [57]; Villanueva del Campillo (AV), 12-VII-89, un macho y una hembra [73]; Avellaneda (AV), 14-VII-89, una hembra [75]; Puerto del Boquerón (AV), 17-VII-89, una hembra [81]; Hoyocasero (AV), 19-VII-89, un macho [89].

3. *Biología y observaciones*.—Esta especie se presenta en las dos vertientes de Gredos, apareciendo durante los meses de junio y julio; Seguy (1927) indica su presencia entre junio y agosto. Principalmente habitan dos tipos de zonas: o bien prados verdes rodeados de arbolado (robles, pinos, encinas), o monte bajo con rocas, caminos y matorrales (*Digitalis purpurea*, *Adenocarpus complicatus*, lavándulas, tomillo y retamas). También se han encontrado en lugares próximos a arroyos y en pedregales muy secos. Rango altitudinal entre 1050-1800 m., pasando por todas las cotas intermedias, hora de 10-19,30, temperatura de 22-32,5 °C. Fueron capturados un macho con presa de *Eriopogon laniger* (Diptera, Asilidae) y una hembra con presa de coleóptero (Coleoptera, Scarabeidae).

Esta especie se cita por primera vez en Ávila y Cáceres.

***Stenopogon junceus* (Wiedemann en Meigen, 1820)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—Ciudad Rodrigo (Salamanca) (Arias, 1912a); Barcelona, Cuenca (Engel, 1938); Andalucía, Cartagena (Murcia) (Schumann, 1973); Salamanca, Segovia.

2. *Material examinado*.—1 macho. Arenas de San Pedro (AV), 30-VII-81, un macho, R. Salamanca leg.

3. *Biología y observaciones*.—Ejemplar capturado a una altitud de 550 metros, en la vertiente sur de la Sierra y en el mes de julio. Seguy (1927) señala la presencia de esta especie en los meses de julio y agosto.

Es la primera vez que se cita en las provincias de Ávila y Segovia.

***Stenopogon taboarde* (Strobl en Czerny y Strobl, 1909)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Orense (Arias), 1912a).

2. *Material examinado.*—7 machos, 1 hembra. Puerto del Boquerón (AV), 17-VII-89, un macho [81]; Navalosa (AV), 19-VII-89, dos machos y una hembra [88]; Hoyocasero (AV), 19-VII-88, un macho [89]; La Aliseda de Tormes (AV), 19-VII-89, un macho [92]; Madrigal de la Vera-Garganta Alarcos (CC), 21-VII-89, un macho, J. J. Pedrero leg.; Burgohondo-Puerto de Mijares (AV), 29-VII-89, un macho, J. J. Pedrero leg.

3. *Biología y observaciones.*—Se presenta durante el mes de julio en ambas vertientes de la Sierra, donde ocupa varios tipos de hábitats: prados verdes y secos con piedras y camino; monte bajo pedregoso con retamas y lavándulas; pinar-robledal con pequeños prados; sobre piedras del río y alrededores. Rango altitudinal entre 500-1570 m., hora de 10,15-18, temperatura de 28-37 °C.

Esta especie se cita por primera vez en las provincias de Ávila y Cáceres.

6.4. Subfamilia *Dasypogoninae*

6.4.1. Tribu *Dasypogonini*

• GÉNERO *DASYPOGON* Meigen, 1803

***Dasypogon bacescui* (Weinberg, 1979)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Linares de Riofrío (Salamanca), Sierra de Gredos (AV) (Weinberg, 1979).

2. *Material examinado.*—47 machos, 24 hembras. Candelario (SA), 25-VIII-81, cuatro machos y una hembra, J. J. Pedrero leg.; El Tiemblo (AV), 17-VI-71, una hembra, F. Martín leg.; Navalunga (AV), 29-VIII-82, una hembra J. Gilabert leg.; Navalguijo (AV), 26-VI-85, un macho, J. J. Pedrero leg.; Sierra de Gredos-Prado de las Pozas (AV), 23-VII-85, un macho, M. J. Pindado leg.; Collado Centenera-El Arenal (AV), 28-VI-87, tres machos [18]; Ctra. Barajas a San Martín de la Vega del Alberche (AV), 5-VIII-87, un macho y una hembra [26]; Navalguijo (AV), 18-VII-88, ocho machos y tres hembras [29]; Umbrías (AV), 19-VII-88, una hembra [36]; Hoyos del Collado (AV), 16-VII-89, una hembra, M. Portillo leg.; Hoyocasero (AV), 29-VII-89, una hembra, S. F. Gayubo leg.; Burgohondo-Puerto de Mijares (AV), 29-VII-89, una hembra, J. J. Pedrero leg.; Navalsauz (AV), 29-VII-89, tres hembras, J. J. Pedrero leg.; Puerto del Pico (AV), 12-VII-89, trece machos y cuatro hembras [68]; Venta de Rasquilla (AV), 12-VII-89, seis machos [69]; Villanueva del Campillo (AV), 12-VII-89, un macho [73]; Nava del Barco (AV), 14-VII-89, cinco machos y dos hembras [80]; Hoyocasero (AV), 19-VII-89, dos machos [89]; Navarredonda de Gredos (AV), 19-VII-89, un macho y una hembra [90]; Puerto de Chía (AV), 19-VII-89, una hembra [91]; La Aliseda de Tormes (AV), 19-VII-89, un macho y dos hembras [92].

3. *Biología y observaciones.*—Se encuentra presente en ambas vertientes de Gredos, aunque de la sur sólo tenemos un registro. Ha sido colectada en

los meses de junio, julio y agosto. Es una especie bastante ubicua en la zona de estudio, ya que ocupa hábitats muy diversos, desde zonas muy húmedas próximas a cursos de agua (incluso en algún caso, posados sobre piedras en las orillas del Tormes como en [92]), prados acompañados de robles y pinares con claros y caminos de tierra, hasta zonas más secas de monte bajo con retamas, lavándulas y santolinas o pedregales muy secos y arenosos. Su distribución altitudinal es amplia, situándose entre los 750 y 1900 m., así como su rango de temperatura, desde los 24,5 hasta los 37 °C, aunque parecen abundar más entre los 30-35 °C. Los ejemplares fueron colectados entre las 11,30 y las 19,30 h., presentando actividad a lo largo de todo el día. Hemos colectado varios ejemplares con presa: un macho y una hembra de *Apis mellifera* (Hymenoptera, Apidae); una hembra con *Sphex rufocinctus* (Hymenoptera, Sphecidae); tres hembras con presa de *Vespidae* (Hymenoptera); una hembra con presa de *Entomobosa* sp. (Hymenoptera, Pompilidae); una hembra con *Harpactor annulatus* (Heteroptera, Reduviidae); una hembra con presa de *Cerambycidae* (Coleoptera).

***Dasypogon diadema* (Fabricius, 1781) (Figura 4)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Navalperal de Pinares (AV), El Escorial (Madrid), Madrid, Sierra de Guadarrama (Madrid), Rivas (Madrid), La Garriga (Barcelona), Barcelona, Calella (Barcelona), La Sagra (Granada), Puebla de Don Fadrique (Granada), Los Molinos (¿Teruel?), Villa Rutis (La Coruña), Sierra de Moncayo (Zaragoza), Tragacete (Cuenca), Orense, La Granja (Segovia), Puerto de Pajares (Asturias), Málaga (Arias, 1912a); Lérida (Seguy, 1929); Sierra Morena (Granada), Fuentespalda (Teruel), Sena (Huesca), Castejón (Logroño), Ribera (Lérida) (Seguy, 1934); Figueras (Gerona) (Weinberg, 1987); Badajoz (Portillo, 1987).

2. *Biología y observaciones.*—Habita en lugares diversos tales como prados húmedos, pastos o claros de bosques (Majer, 1987). Captura principalmente himenópteros (por ejemplo *Apis mellifera*) (Seguy, 1927). Parece muy similar en su biología y ecología a *D. bacescui* y *D. melanopterus*, que también cazan primordialmente himenópteros y ocupan hábitats similares.

Es muy probable que la mayoría de las citas antiguas de *D. diadema* en España y entre ellas la de Navalperal de Pinares (Ávila), correspondan a *D. bacescui* y *D. melanopterus*, dada la gran similitud entre las tres especies, además de que hasta 1973 *D. melanopterus* era considerada como subespecie de *D. diadema*, y *D. bacescui* fue descrita en 1979.

***Dasypogon gougeleti* (Bigot, 1878)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Albarracín (Teruel), Noguerras (Teruel), Villanueva (?), Villaverde (Madrid) (Engel, 1938); Salamanca, Zamora.

2. *Material examinado.*—4 machos, 14 hembras. Calzadilla (CC), 2-VII-80, una hembra, M. Portillo leg.; Narros del Puerto (AV), 28-VI-87, un macho [17]; Narros del Puerto (AV), 12-VII-89, un macho y dos hembras [72]; Navamojada

(AV), 14-VII-89, dos hembras [78]; Navalonguilla (AV), 14-VII-89, dos machos y nueve hembras [79].

3. *Biología y observaciones*.—Está presente en ambas vertientes de la Sierra, aunque de la sur sólo hay una cita. Aparece en los meses de junio y julio. Altitud entre 300-1150 metros, temperatura de 29-33 °C, horas de captura a partir de las 12,15 hasta las 18,30. Una constante en los hábitats que ocupan, es la presencia de prados secos, normalmente en zonas de monte bajo con lavándulas, retamas, cardos, tomillo u otros oteaderos como paredes de piedras. Presencia cercana de robles o encinas y a veces caminos de tierra. Esta especie es mucho más constante, en sus requerimientos ecológicos, que las otras especies de este género y ello puede ser debido a que poseen poca capacidad de vuelo, a pesar de su notable tamaño, siendo bastante fácil capturarlos debido a sus lentos movimientos, mientras que los individuos de *D. bacescui* y *D. melanopterus* son muy inquietos y de vuelo rapidísimo, no quedándose circunscritos a un biotopo muy concreto como sucede con *D. gougeleti*.

Se cita por primera vez en las provincias de Ávila, Cáceres, Salamanca y Zamora.

***Dasypogon melanopterus* (Loew, 1869)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—Ambel (Zaragoza), Cercedilla (Madrid), El Escorial (Madrid), Madrid, Sierra de Guadarrama (Madrid) (Arias, 1912a); Cuenca (Engel, 1938); Andalucía (Schumann, 1973); Salamanca.

2. *Material examinado*.—92 machos, 51 hembras. El Castañar-Béjar (SA), 10-VII-76, un macho, S. F. Gayubo leg.; La Garganta (CC), 5 y 10-VIII-84, dos machos, Sánchez leg.; Gargantilla (CC), 13-VII-86, un macho, J. J. Pedrero leg.; Hoyo de Pinares (AV), VII-73, un macho, Navarro leg.; El Encinar-Alberche (AV), VIII-73, una hembra, J. M. Klett leg.; Sanchidrián (AV), 7-V-83, un macho, A. R. Silván leg.; Candeleda (AV), 15-V-83, un macho y una hembra, Blázquez leg.; Lanzahíta (AV), 18-VI-83, dos machos, Alonso leg.; Las Navas del Marqués (AV), 18-VI-83, 1 macho, A. Sánchez leg.; La Adrada (AV), 5-VII-84, una hembra, E. L. Coiradas leg.; Tiñosillos (AV), 5-VII-84, A. Jiménez leg.; Pedro Rodríguez (AV), 13 y 14-VII-84, un macho y una hembra, Enríquez leg.; Angostura (AV), 8-VIII-85, un macho, J. J. Pedrero leg.; Arévalo (AV), 1-VI-87, una hembra, F. Sanza leg.; El Bohodón (AV), 18-VI-87, tres machos y dos hembras, F. Sanza leg.; Navacepedilla de Corneja (AV), 21-VI-87, cinco machos y dos hembras [10]; Puerto del Pico (AV), 25-VI-87, dos machos [14]; Nogal del Barranco-Guisando (AV), 25-VI-87, seis machos y dos hembras [16]; Narros del Puerto (AV), 28-VI-87, cinco machos y dos hembras [17]; Venta de San Miguel-San Martín del Pimpollar (AV), 28-VI-87, un macho [19]; Pasado Bohoyo (AV), 18-VII-88, dos machos y dos hembras [32]; Navalguijo (AV), 18-VII-88, un macho y dos hembras [30]; Navalguijo (AV), 18-VII-88, un macho y dos hembras [30]; Navalguijo (AV), 18-VII-88, seis machos y tres hembras [29]; Puerto de Castilla (AV), Cuerda del Risco del Águila, 19-VII-88, dos machos [35]; Casavieja (a 6 km.) (AV), 16-V-89, seis machos y cuatro hembras [41]; Caseta del Prado-Santa Cruz del Valle (AV), 16-V-89, seis

machos y dos hembras [42]; Camino del Madroñal-Santa Cruz del Valle (AV), 16-V-89, tres machos [43]; Madrigal de la Vera (CC), 17-V-89, un macho y una hembra [47]; Santa Lucía de la Sierra (AV), 28-VI-89, una hembra [54]; Navalperal de Tormes (AV), 4-VII-89, cuatro machos y tres hembras [64]; Puerto de la Paramera (AV), 8-VII-89, dos hembras [66]; El Barraco (AV), 8-VII-89, seis machos y tres hembras [67]; Narros del Puerto (AV), 12-VII-89, seis machos y siete hembras [72]; Villafranca de la Sierra (AV), 12-VII-89, un macho [74]; La Lastra del Cano (AV), 14-VII-89, dos machos y una hembra [76]; Navamojada (AV), 14-VII-89, un macho [78]; Navalanguilla (AV), 14-VII-89, dos machos y tres hembras [79]; Puerto de Arrebatacapas (AV), 17-VII-89, dos machos [83]; Hoyo de Pinares (AV), 17-VII-89, tres machos y dos hembras [84]; El Tiemblo (AV), 17-VII-89, una hembra [85]; Navalosa (AV), 19-VII-89, cuatro machos [88].

3. *Biología y observaciones.*—Se presenta en ambas vertientes de Gre-dos durante los meses de mayo (sólo en la sur), junio, julio y agosto. Especie enormemente ubicua, al igual que *D. bacescui*, con la que tiene un gran parecido morfológico y como ella posee un vuelo muy poderoso. Ocupa todo tipo de hábitats: prados secos y húmedos rodeados o no de robles o encinas, claros soleados de pinares, zonas de monte bajo con matorrales (jaras, retamas, enebros, tomillo, *Lavandula stoechas*, *Santolina rosmarinifolia*, *Sharotamnus scoparius*, *Cytisus multiflorus*), caminos o roquedos, pedregales secos y arenosos con algún arbusto, y lugares próximos a cursos de agua. Su rango altitudinal se extiende entre los 400 y los 1800 m. pasando por todas las cotas intermedias, con temperaturas que van desde los 24-35 °C. Fueron capturados ejemplares a todo lo largo del día desde las 10,45 hasta las 20,30. Ejemplares con presas: un macho con *Philipomya aprica* (Diptera, Tabanidae); una hembra con *Carpocoris mediterraneus* (Heteroptera, Pentatomidae); un macho con *Camptopus lateralis* (Heteroptera, Coreidae); una hembra con *Osmia* sp. (Hymenoptera, Megachilidae); una hembra con *Anoplopus* sp. (Hymenoptera, Pompilidae); una hembra con *Bembecinus* sp. (Hymenoptera, Sphecidae); una hembra y una macho con *Bombus* sp. (Hymenoptera, Apidae); cuatro machos y dos hembras con *Apis mellifera* (Hymenoptera, Apidae).

Es la primera vez que se cita esta especie en las provincias de Ávila, Cáceres y Salamanca.

• GÉNERO SAROPOGON Loew, 1847

Saropogon flavicinctus (Wiedemann in Meigen, 1820)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Alicante, Chinchón (Madrid), La Sagra (Granada), Madrid, Ribas (Madrid), Sierra de Bacaes (Almería) y Portugal (Arias, 1912a); Albarracín (Teruel), Almería, Chiclana (Cádiz), Madrid y Murcia (Engel, 1938); Badajoz (Portillo, 1987).

2. *Material examinado.*—4 machos, 2 hembras. Puerto del Piornal-Piornal (CC), 26-VI-85, un macho, J. J. Pedrero leg.; Sorihuela (SA), 26-VI-85, una hembra, J. J. Pedrero leg.; Angostura (AV), 18-VI-87, un macho [8]; Navace-

pedilla de Corneja (AV), 21-VI-87, un macho [10]; Santa Lucía de la Sierra (AV), 28-VI-89, una hembra [54]; Becedas (AV), 28-VI-89, un macho [57].

3. *Biología y observaciones.*—Esta especie se encuentra presente en las dos vertientes de la Sierra habiendo sido colectados los ejemplares durante el mes de junio. Todos los muestreos fueron realizados en zonas similares de robledales con prados secos y húmedos; los ejemplares fueron colectados en prados secos de hierba baja y veredas, con rocas, lavándulas y calvas de arena, en algún caso con un arroyo cercano. Hicimos capturas de esta especie entre las 13,30 y 19,50 horas. Rango de altitudes muy estrecho (1050-1300 m.). Fue capturado un macho con presa de himenóptero (*Antrophorididae*, *Nomada* sp.) en el Puerto del Piornal.

Se cita por primera vez en las provincias de Ávila, Cáceres y Salamanca.

***Saropogon jugulum* (Loew, 1847)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Andalucía (Lehr, 1988); Madrid (Seguy, 1927).

2. *Material examinado.*—37 machos, 25 hembras. Béjar-Carretera Aldeacripreste (SA), 4-VI-77, un macho, S. F. Gayubo leg.; Dehesa de Candelario (SA), 5-VII-77, una hembra, S. F. Gayubo leg.; Béjar-cementerio (SA), 24 y 25-VII-77, un macho y una hembra, S. F. Gayubo leg.; La Hoya (SA), 18-VII-77, un macho, S. F. Gayubo leg.; Llano Alto-Béjar (SA), 26-VII-82, una hembra, E. Tello leg.; Valverde de la Vera (CC), 27-VI-85, una hembra, J. J. Pedrero leg.; Puerto de la Paramera (AV), 8-VII-83, una hembra, M. Portillo leg.; Navalguijo (AV), 26-VI-85, dos machos, J. J. Pedrero leg.; Barco de Ávila (AV), 26-VI-85, un macho, J. J. Pedrero leg.; Barco de Ávila (AV), 7-VII-85, un macho, J. J. Pedrero leg.; La Aliseda de Tormes (AV), 8-VII-85, un macho y una hembra, J. J. Pedrero leg.; La Herguijuela (AV), 30-VII-85, un macho, S. F. Gayubo leg.; La Aliseda de Tormes (AV), 31-V-87, dos machos [1]; Ctra. Piedrahíta-Pto. Peña Negra (AV), 18-VI-87, cuatro machos y una hembra [5]; Navacepedilla de Corneja (AV), 21-VI-87, un macho [9]; Navacepedilla de Corneja (AV), 21-VI-87, cinco machos y una hembra [10]; Villafranca de la Sierra (AV), 21-VI-87, dos machos [11]; Nogal del Barranco-Guisando (AV), 25-VI-87, un macho [16]; Horcajo de la Ribera (AV), 18-VII-88, una hembra [33]; Casavieja (a 6 km.) (AV), 16-V-89, un macho y una hembra [41]; El Raso de Candeleda (AV), 17-V-89, una hembra [46]; Tremedal (AV), 28-VI-89, dos machos [55]; Becedas (AV), 28-VI-89, dos hembras [57]; Navacepeda de Tormes (AV), 4-VII-89, un macho y una hembra [63]; Navalperal de Tormes (AV), 4-VII-89, dos machos y dos hembras [64]; Puerto de Menga (AV), 12-VII-89, un macho [71]; Villanueva del Campillo (AV), 12-VII-89, un macho [73]; Avellaneda (AV), 14-VII-89, un macho [75]; Navasequilla (AV), 14-VII-89, tres machos y cuatro hembras [77]; Navamojada (AV), 14-VII-89, tres hembras [78]; Navalanguilla (AV), 14-VII-89, un macho [79]; Puerto del Boquerón (AV), 17-VII-89, una hembra [81]; Burgohondo (AV), 17-VII-89, una hembra [86].

3. *Biología y observaciones.*—Esta especie se encuentra en las dos vertientes de la Sierra de Gredos, apareciendo durante los meses de mayo, junio y julio; Seguy (1927) la sitúa en los meses de mayo y junio. Ocupa todo

tipo de hábitats: claros en encinares, robledales o pinares; prados secos o verdes; zonas de monte bajo con arbustos (lavándulas, tomillo, jaras, enebros, cardos, retamas, *Sharotamnus scoparius*, *Digitalis purpurea*, *Thapsia villosa*); zonas muy secas de pedregales, en cuesta o no, y caminos de tierra. Los ejemplares eran normalmente recolectados cuando estaban posados sobre la hierba, en el caso de los prados, o sobre el suelo o piedras en el caso de lugares arenosos y pedregosos. Amplio rango altitudinal, desde los 350 hasta los 1600 m., pasando por todas las alturas intermedias. Aparecen entre las 10,15 y las 19,30 horas, estando activos a lo largo de todo el día. Su margen térmico va desde los 22 hasta los 34 °C, apareciendo más individuos entre los 28 y los 32 °C. En día de viento solano [81] sólo se colectó un ejemplar. Fue capturada una hembra con una presa de himenóptero (*Halictidae*, *Dufourea* sp.) [41].

Es la primera vez que se cita esta especie para Ávila, Cáceres y Salamanca.

***Saropogon leucocephalus* (Meigen, 1820)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Calella (Barcelona), Ribas (Madrid), Sierra de Guadarrama (Madrid) (Arias, 1912a); Andalucía, Barcelona, Madrid (Seguy, 1927); Peñarroya (Córdoba) (Seguy, 1934); Poyatos (Cuenca) (Oldroyd, 1972); Portugal (Schumann, 1973); Badajoz (Portillo, 1987).

2. *Material examinado.*—1 macho. Jerte (CC), 12-V-84, un macho, M. Rivero leg.

3. *Biología y observaciones.*—Esta especie aparece en el mes de mayo y sólo en la vertiente sur de la Sierra. El único ejemplar fue capturado en zona de prados verdes y a una altitud de 600 m., aunque Oldroyd (1972) la cita en Cuenca a 1350 m. y Seguy (1930) en Marruecos a 2000-2200 metros. Seguy (1927) señala su presencia entre los meses de mayo y julio.

Esta especie se cita por primera vez para la provincia de Cáceres.

***Saropogon leucephalus hispanicus* (Strobl, 1906)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Baños (Cáceres), El Escorial (Madrid) (Arias, 1912a); Guadarrama (Madrid) (Engel, 1938).

2. *Material examinado.*—1 macho. Santa Lucía de la Sierra (AV), 28-VI-89, un macho [54].

3. *Biología y observaciones.*—El ejemplar fue colectado en la vertiente norte de la Sierra en el mes de junio, a una altitud de 1200 m., entre las 15 y 16 h., y a 24 °C, siendo el hábitat un prado con robles, algunas rocas y hierba baja.

Se cita por primera vez para la provincia de Ávila.

***Saropogon luctuosus* (Wiedemann in Meigen, 1820)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Portugal (Schumann, 1973).

2. *Material examinado.*—1 macho. Valverde de la Vera-Río Tiétar (CC), 4-VIII-87, un macho [24].

3. *Biología y observaciones.*—El único ejemplar fue colectado en el mes de agosto en la vertiente sur de la Sierra. Carretera al Pantano de Rosarito, debajo de un puente, a 350 m. de altitud, entre las 17,45-18,20 h., con robles, encinas y pinos. Ejemplar capturado con presa de *Scarabeidae* (Coleoptera).

Es la primera vez que se cita esta especie para Cáceres y España.

6.5. Subfamilia *Leptogastrinae*

• GÉNERO LEPTOGASTER Meigen, 1803

***Leptogaster cylindrica* (De Geer, 1776) (Figura 5)**

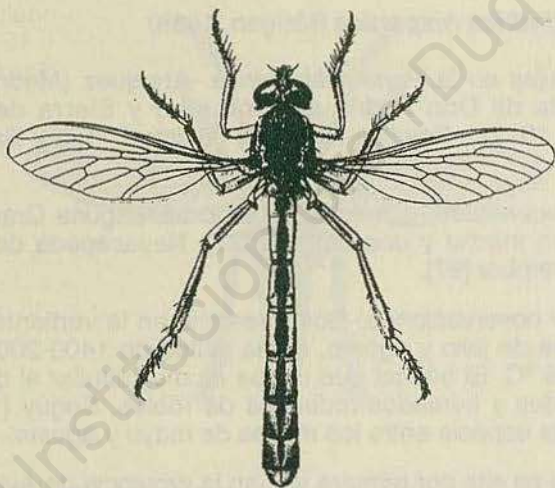


Figura 5.—Hembra de *Leptogaster cylindrica* (Hull, 1962).

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Arbucias (Gerona) y Bilbao (Arias, 1912a); Ciudad Real (Seguy, 1934).

2. *Material examinado.*—6 machos, 9 hembras. Dehesa de Candelario (SA), 21-VII-81, una hembra, M. J. Candela leg.; Solana de Ávila (AV), 28-VI-89, dos machos y cinco hembras [53]; Santa Cruz de Pinares (AV), 17-VII-89, cuatro machos y tres hembras [82].

3. *Biología y observaciones.*—Esta especie ha sido encontrada en la vertiente norte de la Sierra durante los meses de junio y julio, a una altitud entre

1000-1300 m., temperatura de 27-31 °C; en Solana de Ávila prado rodeado de robles, sin piedras. Los ejemplares fueron capturados en zonas húmedas y soleadas de hierba alta; en zonas de sombra no estaban presentes. En Santa Cruz de Pinares el hábitat era muy similar, pero el prado, de similares características, estaba rodeado de encinas y cerca había un riachuelo con alameda; el día era de viento solano. Existen bastantes datos bibliográficos sobre la biología de esta especie, y así Hobby (1931) la sitúa entre junio y agosto frecuentando hierbas altas en localidades arenosas, así como bosques y espacios abiertos; Seguy (1927) señala su presencia entre mayo y agosto, coincidiendo con Hobby y Majer (1987) en el tipo de hábitat. Nosotros sólo hemos localizado esta especie en prados verdes y muy húmedos, nunca en zonas secas y arenosas. Hobby (1931) da una lista de presas capturadas donde predominan los dípteros (pertenecientes a siete familias, entre ellas *Culicidae*, *Tipulidae* y *Simuliidae*), un himenóptero y una pequeña araña. Majer (1987) señala que esta especie de Asílido busca a sus presas por la vegetación, atacándolas e inmovilizándolas en el suelo.

Es la primera vez que se cita esta especie en las provincias de Ávila y Salamanca.

***Leptogaster cylindrica hispanica* (Meigen, 1838)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Aranjuez (Madrid), El Escorial (Madrid), Puebla de Don Fadrique (Granada) y Sierra de Guadarrama (Madrid) (Arias, 1912a); Poyatos (Cuenca) (Oldroyd, 1972); Badajoz (Portillo, 1987).

2. *Material examinado.*—1 macho, 2 hembras. Laguna Grande de Gredos (AV), 4-VII-87, un macho y una hembra [21]; Navacepeda de Tormes (AV), 12-VIII-89, una hembra [97].

3. *Biología y observaciones.*—Sólo presente en la vertiente norte de Gredos en los meses de julio y agosto, a una altitud de 1400-2000 m., entre las 16-16,45 h., a 29 °C. El hábitat que ocupa es muy similar al de *L. cylindrica*: prados muy verdes y húmedos rodeados de robles. Seguy (1927) indica la presencia de esta especie entre los meses de mayo y agosto.

Esta especie se cita por primera vez en la provincia de Ávila.

6.6. Subfamilia Asilinae

• GÉNERO ANTIPHRISSON Loew, 1849

***Antiphrisson trifarius* (Loew, 1849)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—El Escorial (Madrid) (Czerny y Strobl, 1909); Alto Genil (Granada), Huéscar (Granada), Tarifa (Cádiz) (Arias, 1912a); Saler (Valencia), Toledo (Bequaert, 1964); Badajoz (Portillo, 1987); Córdoba.

2. *Material examinado*.—4 machos. Plasencia (CC), 3-IX-79, un macho M. Escudero, leg.; Toros de Guisando (AV), 16-V-89, un macho [39]; Caseta del Prado-Santa Cruz del Valle (AV), 16-V-89, dos machos [42].

3. *Biología y observaciones*.—Los ejemplares fueron capturados en la vertiente sur de la Sierra en los meses de mayo y septiembre; Seguy (1927) cita esta especie entre junio y agosto, calificándola de xerófila y con vuelo poderoso. Nosotros la hemos localizado en caminos de tierra sin piedras, con prados y arbolado (fresnos, pinos) o monte bajo con lavándulas en las cercanías. Estrecho margen altitudinal (358-650 m.), de 12,30-18,30 h., a una temperatura de 33-34 °C. Fue capturado un macho con presa de díptero (*Diptera*, *Anthomyidae*).

Esta especie se cita por primera vez para las provincias de Ávila, Cáceres y Córdoba.

• GÉNERO ASILUS Linnaeus, 1758

Asilus crabroniformis (Linnaeus, 1758) (Figura 6)

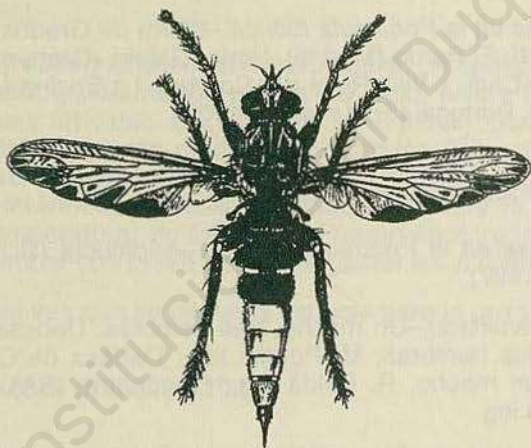


Figura 6.—Hembra de *Asilus crabroniformis* (Oldroyd, 1969).

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—Bilbao, Calella (Barcelona), El Escorial (Madrid), Montarco (Madrid), Orense, Villa Rutis (Madrid) (Arias, 1912a); Sahún (Huesca) (Seguy, 1934); Salamanca*, Santander*.

2. *Material examinado*.—Cuatro machos, una hembra. Jerte (CC), 26-IX-83, un macho, F. Ramos leg.; Zapardiel de la Ribera (AV), 30-VIII-85, un macho y una hembra, J. J. Pedrero leg.; Laguna Grande de Gredos (AV), 4-VII-87, un macho [21]; Parador de Gredos (AV), 7-IX-91, un macho, F. Torres leg.

3. *Biología y observaciones*.—Está presente en ambas vertientes, habiéndose localizado en los meses de julio (norte), agosto (norte) y septiembre

(norte y sur). Muy abundantes en Zapardiel de la Ribera. Altitud, entre 600 y 2.000 metros. Hay bastantes datos bibliográficos sobre la biología de esta especie, señalándose su presencia de julio a septiembre en lugares secos, especialmente brezales y terrenos calizos (Hobby, 1931); o bien de junio a septiembre en campos, caminos secos, lugares arenosos y claros de bosques de coníferas (Seguy, 1927). Caza por el suelo o en objetos de poca altura, como palitos o montones de estiércol, teniendo una buena visión, lo que le permite cazar a distancia aunque, debido a su constitución morfológica no está bien adaptado para la captura de pequeños insectos (Hobby, 1931). Entre sus presas, listadas por Hobby (1931), destacan los dípteros (ocho familias, entre ellas *Asilidae* y *Syrphidae*), himenópteros (tres familias, entre ellas *Apidae*) y lepidópteros (*Lycaenidae*); es decir, siempre apresa insectos de gran tamaño.

Se cita por vez primera esta especie en las provincias de Ávila, Cáceres, Salamanca y Santander.

• GÉNERO *DYSMACHUS* Loew, 1860

Dysmachus cristatus (Wiedemann en Meigen, 1820)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Sierra de Gredos (Ávila), Madrid, El Escorial (Madrid), El Pardo (Madrid), Soria, Galera (Granada), San Fernando (Cádiz), Tarifa (Cádiz), Villa Rútis (La Coruña), La Encina (Alicante) (Arias, 1912a), Andalucía, Portugal (Schumann, 1973).

Dysmachus dasynotus (Loew, 1871)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Andalucía (Schumann, 1973); Badajoz (Portillo, 1987).

2. *Material examinado.*—Un macho, tres hembras. Dehesa de Candelario (SA), 11-VII-79, dos hembras, M. Portillo leg.; Dehesa de Candelario-Béjar (SA), 21-VII-81, un macho, R. Belda leg.; Candelario (SA), 20-VII-81, una hembra, D. Matías leg.

3. *Biología y observaciones.*—Especie presente en la vertiente norte de Gredos, donde se ha colectado en el mes de julio. Altitud, 1.300 metros.

Esta especie se cita por primera vez en la provincia de Salamanca.

Dysmachus hamulatus (Loew, 1854)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Montserrat (Barcelona), Madrid, El Escorial (Madrid) (Arias, 1912a); Pirineos (Seguy, 1927); Montseny (Barcelona), San Juan del Erm (Lérida) (Seguy, 1929); Puerto de Oroel (Huesca), Sabinángo (Huesca), Torla (Huesca), Linás de Broto (Huesca) (Oldroyd, 1972).

2. *Material examinado.*—51 machos, 44 hembras. Barco de Ávila (AV), 26-VI-85, un macho y una hembra, J. J. Pedrero leg.; Risco de los Barrerones-

Gredos AV), 4-VII-87, siete machos y dos hembras [21]; Piedrahíta (al Puerto de la Peña Negra) (AV), 18-VI-87, una hembra [4]; Ctra. Piedrahíta-Puerto de la Peña Negra (AV), 18-VI-87, una hembra [5]; Navacepedilla de Corneja (AV), 21-VI-87, dos machos [9]; Puerto del Pico (AV), 25-VI-87, una hembra [13]; Narros del Puerto (AV), 28-VI-87, una hembra [17]; Venta de San Miguel-San Martín del Pimpollar (AV), 28-VI-87, dos machos y una hembra [19]; Hoyos del Espino (AV), 5-VIII-87, una hembra [25]; Refugio del Rey-Gredos (AV), 13-VII-88, desde la plataforma al Puerto de Candeleda y al Refugio del Rey, ocho machos y ocho hembras [28]; Barco de Ávila (AV), 18-VII-88, una hembra [34]; Umbrías (AV), 19-VII-88, un macho [36]; Navadijos-Río Alberche (AV), 6-VI-89, un macho M. Portillo leg.; Solana de Ávila (AV), 22-VI-89, un macho y una hembra [51]; Solana de Ávila (AV), 28-VI-89, tres machos y dos hembras [53]; Santa Lucía de la Sierra (AV), 28-VI-89, tres machos y dos hembras [54]; Puerto del Tremedal (AV), 28-VI-89, dos machos y una hembra [56]; antes del Puerto de la Peña Negra (AV), 4-VII-89, cinco machos y siete hembras [59]; La Herguijuela (AV), 4-VII-89, un macho [61]; Puerto de la Paramera (AV), 8-VII-89, un macho y una hembra [66]; Venta de Rasquilla (AV), 12-VII-89, dos machos y una hembra [69]; Fonda de Santa Teresa (AV), 12-VII-89, cuatro machos y una hembra [70]; Puerto de Menga (AV), 12-VII-89, cuatro hembras [71]; Villanueva del Campillo (AV), 12-VII-89, dos machos [73]; Avellaneda (AV), 14-VII-89, una hembra [75]; La Lastra del Cano (AV), 17-VII-89, un macho [81]; Santa Cruz de Pinares (AV), 17-VII-89, dos machos y una hembra [82].

3. *Biología y observaciones.*—Esta especie se presenta sólo en la vertiente norte de la sierra durante los meses de junio, julio y agosto, ocupando zonas de prados y arbolado (robles, encinas o pinos), pudiendo haber agua cerca, o de monte bajo con piedras y matorrales (*Sharotamnus scoparius*, *Adenocarpus complicatus*). Altitud, entre los 1.000 y 2.250 m., pasando por todas las cotas intermedias, amplia actividad diaria, que va desde las 10,00 a las 20,00 h.; temperatura, de 20-32° C. Fueron capturadas dos parejas en cópula y una hembra con presa de *Chrysogaster* sp. (Diptera, Syrphidae).

Es la primera vez que se cita esta especie para la provincia de Ávila.

***Dysmachus hiulcus* (Pandellé, 1905)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Barcelona (Seguy, 197); La Granja (Segovia), Sierra de Guadarrama (Madrid) (Engel, 1938).

2. *Material examinado.*—31 machos, 27 hembras. Llano Alto-Béjar (SA), 17-VII-81, una hembra, G. P. López leg.; Hervás (CC), 29-IV-87, una hembra, J. M. Calvo leg.; La Adrada (AV), 20-VI-82, una hembra, Muñoz leg.; Las Navas del Marqués (AV), 18-VI-83, un macho, A. Sánchez leg.; Puerto de la Paramera (AV), 8-VII-83, una hembra; Puerto de Villatoro (AV), 21-VI-87, una hembra [12]; Risco de los Barrerones-Gredos (AV), 3-VII-87, una hembra [20]; Casavieja (a 6 Km.) (AV), 16-V-89, dos machos [41]; Poyales del Hoyo (AV), 17-V-89, ocho machos y cinco hembras [45]; El Raso de Candeleda (AV), 17-V-89, ocho machos y dos hembras [46]; Villanueva de la Vera (CC), 17-V-89, un macho y tres hembras [48]; Santa Lucía de la Sierra (AV), 28-VI-89, seis machos y cuatro hembras [54]; Los Llanos de Tormes (AV), 4-VII-89, una

hembra [65]; Villanueva del Campillo (AV), 12-VII-89, cuatro hembras [73]; Avellaneda (AV), 14-VII-89, tres machos y una hembra [75]; La Lastra del Cano (AV), 14-VII-89, dos machos y una hembra [76].

3. *Biología y observaciones.*—Se presenta en ambas vertientes de la sierra durante los meses de abril (sur), mayo (sur), junio y julio, ocupando prados con arbolado (sobre todo robles, también encinas o pinos), o monte bajo con piedras, caminos y matorrales (lavándulas, jaras, *Sharotamnus scoparius*). Rango altitudinal prácticamente máximo para Gredos (450-2.250 m.); amplio intervalo horario de actividad, yendo desde las 10,45 hasta las 20,30; temperatura, de 24-34° C. Capturas con presas: una hembra con *Malachius marginellus* (Coleoptera, Malachiidae), un macho y una hembra con *Serica* sp. (Coleoptera, Scarabeidae), dos machos y una hembra con *Henicopus* sp. (Coleoptera, Telephoridae).

Se cita por primera vez esta especie en las provincias de Ávila, Cáceres y Salamanca.

***Dysmachus trigonus* (Meigen, 1804)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Rosas (Gerona), Mallorca, Bilbao, Sierra Morena (Granada), Granada, Algeciras (Cádiz) (Arias, 1912a); Soldeu (Andorra) (Seguy, 1929).

2. *Material examinado.*—135 machos, 93 hembras. San Martín de Valdeiglesias (M), 1-V-72, dos machos y una hembra, D. López leg.; Calvitero (SA), 23-VII-76, una hembra, P. Pérez leg.; Dehesa de Candelario (SA), 10-V-77, un macho, M. A. Marcos leg.; Béjar (SA), 5-VI-77, un macho y una hembra, S. F. Gaayubo leg.; Cabezuella del Valle (CC), 4-V-82, un macho, M. P. Vielba leg.; Plasencia (CC), 1 y 2-V-82, 16-IV-83, un macho y dos hembras, Pinda-Pollo-Alonso leg.; Hervás (CC), 2-V-82, 30-V-83, 5-V-84, 28 y 29-IV-87, tres machos y tres hembras, Lorenzo-Millán-Hernández-J. L. G.-Gómez-Sesma leg.; Guisando (AV), 9-V-75, un macho y una hembra, J. C. Calvin leg.; El Tiemblo (AV), 14-V-78, una hembra, R. Holgado leg.; Laguna del Trampal (AV), 6-VII-80, un macho, M. Portillo leg.; Navalperal de Pinares (AV), VI-83, una hembra, F. Jiménez leg.; Sierra de Gredos-El Morezón (AV), 24-VII-85, un macho, M. J. Pintado leg.; La Herguijuela (AV), 26-IV-87, una hembra, G. Llorente leg.; Navalonguilla (AV), 1-V-87, una hembra, G. Llorente leg.; Puerto de la Peña Negra (AV), 30-V-87, 1.900 m., una hembra, G. Llorente lg.; Risco de los Barrerones-Gredos (AV), 3-VII-87, siete machos y tres hembras [20]; Navalperal de Tormes (AV), 31-V-87, un macho y dos hembras [2]; Puerto de la Peña Negra-Piedrahíta (AV), 31-V-87, 13 machos y seis hembras [3]; Carretera Piedrahíta-Puerto de Peña Negra (AV), 18-VI-87, dos machos y una hembra [5]; Puerto de la Peña Negra (AV), 18-VI-87, cuatro machos y dos hembras [6]; Puente de las Juntas-Navacepeda de Tormes (AV), 18-VI-87, dos machos y dos hembras [7]; Puerto del Pico (AV), 25-VI-87, un macho [13]; Puerto del Pico (AV), 25-VI-87, cuatro machos y una hembra [14]; Venta de San Miguel-San Martín del Pimpollar (AV), 28-VI-87, un macho [19]; Nava-dijos-Río Alberche (AV), 6-VI-89, dos machos y una hembra, M. Portillo leg.; Refugio del Rey-Gredos (AV), 13-VII-88, desde la Plataforma al Puerto de Candeleda y al Refugio del Rey, 21 machos y 17 hembras [28]; Laguna del

Barco (AV), 19-VII-88, una hembra [37]; Puerto Castilla (AV), 19-VII-88, Cuerda de Risco del Águila, un macho y cuatro hembras [35]; Laguna del Duque (AV), 12-V-89, un macho y una hembra [38]; Toros de Guisando (AV), 16-V-89, cinco machos y una hembra [39]; Casavieja (AV), 16-V-89, un macho [40]; Casavieja (a 6 Km.) (AV), 16-V-89, dos machos [41]; El Raso de Candelada (AV), 17-V-89, un macho [46]; Villanueva de la Vera (CC), 17-V-89, dos machos [48]; Puerto de Tornavacas (AV), 22-VI-89, cuatro machos y cinco hembras [49]; Cerro Peñanegra-Tornavacas (CC), 22-VI-89, 10 machos y cinco hembras [50]; Solana de Ávila (AV), 22-VI-89, dos machos [51]; La Zarza (AV), 28-VI-89, cuatro machos y tres hembras [52]; Solana de Ávila (AV), 28-VI-89, cuatro hembras [53]; Tremedal (A>V), 28-VI-89, tres machos y cuatro hembras [55]; Puerto del Tremedal (AV), 28-VI-89, ocho machos y tres hembras [56]; Hoyos del Espino (AV), 1-VII-89, dos machos y una hembra [58]; antes del Puerto de Peña Negra (AV), 4-VII-89, ocho machos y tres hembras [59]; Puerto de la Peña Negra (AV), 4-VII-89, 9 machos y seis hembras [60]; La Herguijuela (AV), 4-VII-89, un macho [61]; Hoyos del Espino (AV), 4-VII-89, una hembra [62]; Puerto del Pico (AV), 12-VII-89, una hembra [68].

3. *Biología y observaciones.*—Es, junto con *Machimus chrysitis*, la especie de la que se han capturado más ejemplares, siendo muy frecuente su presencia en casi todos los ambientes de la Sierra de Gredos. Se presenta en las dos vertientes de la sierra durante los meses de abril (principalmente en la sur, aunque hay una cita de la vertiente norte), mayo, junio y julio. Hobby (1931) la cita entre mayo y agosto, mientras que Seguy (1927) entre junio y agosto. Es especialmente abundante, tanto en prados con robles o pinos como en zonas de monte bajo con matorrales, entre los que podemos citar retamas, lavándulas, jaras, *Digitalis purpurea*, *Adenocarpus complicatus*, tomillo, etc.; en ocasiones aparece en zonas muy secas con caminos y pedregales y, por el contrario, también en lugares de gran humedad, como riberas de ríos e incluso posados sobre piedras soleadas dentro del agua. Ocupa todas las cotas de altitud de la sierra, desde los 350 hasta los 2.400 metros; presenta actividad entre las 10 y 19 horas; rango de temperaturas también muy amplio (18,5-34° C). Se capturaron dos parejas en cópula y 15 ejemplares que habían capturado una presa: una hembra con *Carcina quereana* (Lepidoptera, Tineidae), un macho con efémera (Ephemeroptera, Ephemeridae), una hembra con *Therapha hyoscyami* (Heteroptera, Coreidae), dos hembras con *Formica rufa* (Hymenoptera, Formicidae), una hembra con *Apis mellifera* (Hymenoptera, Apidae), un macho con sírfido (Diptera, Syrphidae), una hembra con *Pachyrhina* sp. (Diptera, Tipulidae), una hembra con curculiónido (Coleoptera, Curculionidae), una hembra con *Hoplia philantus* (Coleoptera, Scarabeidae), una hembra con *Anomala* sp. (Coleoptera, Scarabeidae), un macho con escarabeido (Coleoptera, Scarabeidae), una hembra con *Hoplia philantus* (Coleoptera, Scarabeidae), una hembra con *Anomala* sp. (Coleoptera, Scarabeidae), un macho con escarabeido (Coleoptera, Scarabeidae), una hembra con *Serica* sp. (Coleoptera, Scarabeidae), un macho con escarabeido (Coleoptera, Scarabeidae). La lista de presas de Hobby (1931) no coincide con la nuestra, donde predominan los coleópteros, sino que en ella son mayoría los dípteros (nueve familias, entre ellas *Asilidae* con una captura), seguidos a mucha distancia por los lepidópteros (dos familias), himenópteros (dos familias) y coleópteros (una sola captura perteneciente a la familia *Scarabaeidae*).

Es la primera vez que se cita esta especie en las provincias de Ávila, Cáceres y Salamanca.

• **GÉNERO EPITRIPTUS Loew, 1849**

Epitriptus cingulatus (Fabricius, 1781)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Laceana (León), Sierra de Guadarrama (Madrid) (Arias, 1912).

2. *Material examinado.*—Un macho, una hembra. Hoyos del Espino (AV), 5-VIII-87, un macho y una hembra [25].

3. *Biología y observaciones.*—Los ejemplares capturados pertenecen a la vertiente norte de Gredos, y lo fueron en el mes de agosto. Pinar con pequeños prados entre los árboles. Altitud de 1.400 m.; hora, entre las 11 y las 12. Especie de la que existen bastantes datos bibliográficos en cuanto a su biología, señalándose su presencia entre julio y septiembre en campos y bosques, sobre hojas y troncos de árboles y en praderas (Seguy, 1927); o bien en lugares arenosos entre los brezos y helechos donde cazan, y también en la superficie desnuda del suelo, en bordes de caminos polvorientos y sobre estiércol (Hobby, 1931). Generalmente capturan pequeños insectos, sobre todo dípteros (siete familias, destacando múscidos y antómidos), homópteros (áfidos y cicádidos) y lepidópteros tineidos (Hobby, 1931). La lista de Weinberg (1973) sólo registra presas de los órdenes *Diptera* (sífidos y taquíidos) y *Lepidoptera* (tineidos y pyraustidos).

Se cita por vez primera esta especie en la provincia de Ávila.

• **GÉNERO EUTOLMUS Loew, 1848**

Eutolmus kiesenwetteri (Loew, 1854)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Alicante, Játiva (Valencia), Montserrat (Barcelona) (Arias, 1912a); Andalucía (Engel, 1938); Jaca (Huesca) (Oldroyd, 1972).

2. *Material examinado.*—Dos machos, cinco hembras. Navalperal de Pinare (AV), VI-83, un macho, F. Jiménez leg.; Puente de las Juntas-Navacepeda de Tormes (AV), 18-VI-87, una hembra [7]; Horcajo de la Ribera (AV), 18-VII-88, un macho [33]; Hoyos del Espino (AV), 1-VII-89, una hembra [58]; Hoyos del Espino (AV), 4-VII-89, una hembra [62]; Puerto de la Paramera (AV), 8-VII-89, una hembra [66]; Fonda de Santa Teresa (AV), 12-VII-89, una hembra [70].

3. *Biología y observaciones.*—Especie presente en la vertiente norte de Gredos, colectada en los meses de junio y julio. Hábitat constituido por pinar con pequeños prados en los claros soleados, o prados abiertos con piedras, retamas y en ocasiones un arroyo cercano. Entre 1.300-1.500 m. de altitud, aunque predominando en la cota de 1.400 m., de 11,15 a 18,00 h. y de 23-26° C. Oldroyd (1972) señala la presencia de esta especie en Huesca a 850 m. de altitud.

Esta especie se cita por primera vez para la provincia de Ávila.

***Eutolmus rufibarbis* (Meigen, 1820)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Arbucias (Gerona), Cerdeña (Gerona), Calella (Barcelona) (Arias, 1912a).

2. *Material examinado.*—Un macho. Ávila, v-80, un macho, A. Portela leg.

3. *Biología y observaciones.*—Ejemplar capturado en la vertiente norte de la sierra en el mes de mayo y a 1.183 m. de altitud. De esta especie hay abundantes datos bibliográficos respecto a su biología. Seguy (1927) la sitúa entre junio y agosto sobre hierbas de campos y praderas, así como en claros de bosques. Hobby (1931) señala su presencia en prados y campos cultivados, áreas boscosas y zonas arenosas. Majer (1987) la cita en campos y pastos secos, y en bordes de caminos y senderos. En cuanto a las capturas, la breve lista de Hobby (1931) muestra una mayoría de dípteros (cuatro familias, entre ellas *Syrphidae*), seguidos de himenópteros (*Formicidae*) y lepidópteros (*Geometridae*).

• **GÉNERO MACHIMUS Loew 1849**

Subgénero *Machimus* Loew, 1849

***Machimus chrysitis* (Meigen, 1820)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Alcalá de Guadaira (Sevilla), Ambel (Zaragoza), Cortellas (?), Soria, Villa Rutis (La Coruña), Madrid, Sierra de Guadarrama (Madrid), El Pardo (Madrid), El Escorial (Madrid), Orense (Arias, 1912a); Pirineos Orientales (Seguy, 1927); Portugal (Schumann, 1973).

2. *Material examinado.*—114 machos, 114 hembras. Candelario (SA), 20-VII-756, un macho, M. Pérez leg.; Navacarros (SA), 27-VII-81, una hembra, M. Portillo leg.; Nava de Béjar (SA), 16-VII-83, un macho y una hembra, M. Portillo leg.; Peña de la Cruz-Béjar (SA), 16-VII-77, un macho, E. Galante leg.; Santibáñez de Béjar (SA), 13-VIII-82, un macho, M. J. Jaén leg.; Puerto de Honduras-Hervás (CC), 6-VII-83, un macho, M. Portillo leg.; La Garganta (CC), 11-VIII-84, un macho, Castellano leg.; Puerto de Honduras (CC), 7-VII-86, un macho y una hembra, M. Portillo leg.; Puerto de Tornavacas (CC), 7-VII-86, un macho y una hembra, M. Portillo leg.; Adanero (AV), VII-73, un macho, T. Bartolomé leg.; La Cañada (AV), 25-VI-81, una hembra, E. Díaz leg.; Candeleda (AV), 15-V-83, un macho, P. Blázquez leg.; Barco de Ávila (AV), 9-VIII-81, un macho, J. Sousa leg.; Barco de Ávila (AV), 9-VI-90, un macho y una hembra, J. J. Pedrero leg.; Arévalo (AV), 14-VIII-83, una hembra, E. Hernández leg.; Aldeaseca (AV), 13-VII-83, un macho, M. J. Sáez leg.; Navalморal (AV), 23-VII-84, una hembra, M. J. Martín leg.; San Esteban del Valle (AV), 16-VII-84, un macho, J. L. Martín leg.; Cinco Lagunas (AV), 29-IX-82, una hembra, R. M. V. leg.; El Bohodón (AV), 18-VI-87, una hembra, F. Sanza leg.; La Aliseda de Tormes (AV), 8-VII-85, un macho, J. J. Pedrero leg.; Puerto de la Paramera (AV), 8-VII-83, un macho y una hembra, M. Portillo leg.; Navalguijo (AV), 26-VI-85, un macho y dos hembras, J. J. Pedrero leg.;

Angostura (AV), 18-VI-87, tres machos [8]; Navacepedilla de Corneja (AV), 21-VI-87, cuatro machos y ocho hembras [10]; Villafranca de la Sierra (AV), 19-VI-87, un macho, M. Portillo leg.; Villafranca de la Sierra (AV), 21-VI-87, dos machos y dos hembras [11]; Puerto del Pico (AV), 25-VI-87, un macho [14]; Santa Cruz del Valle (AV), 25-VI-87, una hembra [15]; Nogal del Barranco-Guisando (AV), 25-VI-87, un macho y una hembra [16]; Narros del Puerto (AV), 28-VI-87, dos machos y una hembra [17]; Piornal (CC), 4-VIII-87, una hembra [23]; Candeleda-Río Tiétar (AV), 9-V-88, una hembra, J. P. Zaballo leg.; Barco de Ávila (AV), 18-VII-88, 1.400 m., un macho y dos hembras [34]; pasado Bohoyo (AV), 18-VII-88, un macho [32]; Navalguijo (AV), 18-VII-88, una hembra [30]; Villaviciosa (AV), 30-VI-89, un macho, J. P. Zaballo leg.; Casavieja (a 6 Km.) (AV), 16-V-89, un macho [41]; Puerto de Tornavacas (AV), 22-VI-89, dos machos y cuatro hembras [49]; Cerro Peñanegra-Tornavacas (CC), 22-VI-89, un macho y siete hembras [50]; La Zarza (AV), 28-VI-89, seis machos y seis hembras [52]; Solana de Ávila (AV), 28-VI-89, tres machos [53]; Santa Lucía de la Sierra (AV), 28-VI-89, siete machos y tres hembras [54]; Tremedal (AV), 28-VI-89, tres machos y nueve hembras [55]; Puerto del Tremedal (AV), 28-VI-89, un macho [56]; Becedas (AV), 28-VI-89, cinco machos y tres hembras [57]; Navacepeda de Tormes (AV), 4-VII-89, nueve machos y dos hembras [63]; Navalperal de Tormes (AV), 4-VII-89, 11 machos y 13 hembras [64]; Los llanos de Tormes (AV), 4-VII-89, un macho y ocho hembras [65]; Puerto de la Paramera (AV), 8-VII-89, cuatro machos y tres hembras [66]; El Barraco (AV), 8-VII-89, una hembra [67]; Puerto del Pico (AV), 12-VII-89, dos machos [68]; Fonda de Santa Teresa (AV), 12-VII-89, un macho y una hembra [70]; Villanueva del Campillo (AV), 12-VII-89, cuatro machos y una hembra [73]; Villafranca de la Sierra (AV), 12-VII-89, un macho [74]; Avellaneda 9AV), 14-VII-89, siete machos y tres hembras [75]; La Lastra del Cano (AV), 14-VII-89, tres machos y tres hembras [76]; Navasequilla (AV), 14-VII-89, tres machos y siete hembras [77]; Navamojada (AV), 14-VII-89, un macho y una hembra [78]; Navalanguilla (AV), 14-VII-89, una hembra [79]; Nava del Barco (AV), 14-VII-89, un macho [80]; Puerto del Boquerón (AV), 17-VII-89, un macho [81]; Santa Cruz de Pinares (AV), 17-VII-89, un macho [82]; Puerto de Arrebatacapas (AV), 17-VII-89, un macho y tres hembras [83]; Navalosa (AV), 19-VII-89, una hembra [88]; Navarredonda de Gredos (AV), 19-VII-89, una hembra [90]; Puerto de Chía (AV), 19-VII-89, una hembra [91]; Navamojada (AV), 19-VII-89, una hembra [93].

3. *Biología y observaciones.*—Se encuentra en las dos vertientes de la sierra, presentando actividad durante los meses de mayo (sólo en la sur), junio, julio, agosto y septiembre (sólo en la norte). Especie muy abundante, numerosa y de gran ubicuidad, ya que coloniza todo tipo de hábitats, desde zonas de gran humedad con prados verdes e incluso cursos de agua cercanos, hasta lugares más secos, arenosos y pedregosos con poca vegetación. Donde más abunda es en zonas de monte bajo con matorrales (retamas, *Digitalis purpurea*, tomillo, *Adenocarpus complicatus*, lavándulas, *Thapsia villosa*, enebros, *Sharotamnus scoparius*, *Carduus carpetanus*, santolinas), piedras y senderos de tierra. El arbolado de los hábitats que ocupan está formado principalmente por robles, aunque también puede haber pinos o encinas. Esta especie está presente entre los 250 a 2.000 m. de altitud, ocupando todas las cotas intermedias. Fueron capturados los ejemplares entre las 10,15 y las 20,30 h., lo que sugiere que permanecen activos a lo largo de todo el día, y a una temperatura entre los 22 y 34° C, aunque su mayor abundancia se daba a partir de los 30° C. Se colecta-

ron dos parejas en cópula, además de 11 especímenes con presa: una hembra con polilla (*Lepidoptera*), una hembra con otra especie de polilla (*Lepidoptera*, *Pyrilidae*), una hembra con saltamontes (*Orthoptera*, *Tettigoniidae*), un macho y una hembra con *Cercopis sanguinolenta* (*Homoptera*, *Cercopidae*), una hembra con escarabeido (*Coleoptera*, *Scarabeidae*), una hembra con *Aphodius* sp. (*Coleoptera*, *Scarabeidae*), una hembra con *Anomala junii* (*Coleoptera*, *Scarabeidae*), una hembra con *Rhizotrogus ater* (*Coleoptera*, *Scarabeidae*), un macho con *Hoplia* sp. (*Coleoptera*, *Scarabeidae*), una hembra con *Apis mellifera* (*Hymenoptera*, *Apidae*).

En el «Catálogo de Dípteros Paleárticos» (Lehr, 1988) figura como *M. chrysitis*, siendo lo correcto *M. chrysitis*.

Es la primera vez que se cita esta especie para las provincias de Ávila, Cáceres y Salamanca.

***Machimus concinnus* (Loew, 1870)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—Almería, Cortellas (?), El Escorial (Madrid), Orense (Arias, 1912a).

2. *Material examinado*.—Ocho machos, dos hembras. Hoyos del Espino (AV), 3-VIII-81, una hembra, A. García leg.; El Raso de Candeleda (AV), 17-V-89, tres machos [46]; Villanueva del Campillo (AV), 12-VII-89, un macho y una hembra [73]; Hoyocasero (AV), 19-VII-89, cuatro machos [89].

3. *Biología y observaciones*.—Esta especie se halla en las dos vertientes de la Sierra de Gredos, presentando actividad en los meses de mayo (sólo en la sur), julio y agosto (ambos meses sólo en la norte). El hábitat que ocupa son prados rodeados de robles o pinos, o monte bajo con caminos, retamas, lavándulas o jaras. Altitud, entre 525 y 1.500 m.; hora de captura, de 12,15 a 19,30; temperatura, entre 25-32,5° C.

Es la primera cita de esta especie para la provincia de Ávila.

***Machimus fimbriatus* (Meigen, 1804)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—La Sagra (Granada), Puebla de Don Fadrique (Granada), Sierra de Guadarrama (Madrid), El Escorial (Madrid), La Granja (Segovia) (Arias, 1912a); Aragón (Engel, 1938); Portugal (Schumann, 1973).

2. *Material examinado*.—21 machos, 12 hembras, dos sin genitalia. Candelario (SA), 20-VII-76, una sin genitalia, M. Pérez leg.; Llano Alto-Béjar (SA), 11-III-81, una hembra, M. Lorenzo leg.; Llano Alto-Béjar (SA), 2, 10 y 11-VIII-81, tres machos y una hembra, G. P. López leg.; Candelario (SA), 18-VII-82, una hembra, A. Rueda leg.; El Canalizo-Béjar (SA), 20-VII-82, una hembra, I. Benito leg.; Puente Congosto (SA), 3-VIII-82, un macho, R. Pindado leg.; Hervás (CC), 25 y 26-IX-79, dos machos, J. J. Pedrero y C. Urones leg.; Puerto de Honduras (CC), 3-VIII-86, un macho y una hembra, J. J. Pedrero leg.; Jaraíz de la Vera (CC), 10-VIII-86, dos machos y dos hembras, J. J. Pedrero

leg.; Jarandilla (CC), 10-VIII-86, tres machos y tres hembras, J. J. Pedrero leg.; Aldeanueva de la Vera (CC), 10-VIII-86, un macho y una sin genitalia, J. J. Pedrero leg.; Puerto Castilla (AV), 19-VII-88, Cuerda de Risco del Águila, cinco machos [35]; Navasequilla (AV), 14-VII-89, un macho y una hembra [77]; Puerto de Mijares (AV), 27-VII-89, un macho [95].

3. *Biología y observaciones*.—Especie presente en las dos vertientes de la sierra durante los meses de julio, agosto y septiembre (sólo en la sur). Hay una cita del mes de marzo en la vertiente norte que es dudosa. Ocupa zonas de monte bajo con pedregales, suelo seco y arenoso, matorrales (*Sharotamnus scoparius*, *Genista lusitanica*, *Digitalis purpurea*, *Thymus sygis*) y en ocasiones prados verdes cercanos. Altitud, entre 550 y 1.800 m., desde las 12,30 hasta las 14,15 h., y entre 29-30° C de temperatura. Seguy (1927) la sitúa entre junio y octubre, siendo más común en septiembre sobre las hierbas; menciona como capturas a *Vespa* (*Hymenoptera*, *Vespidae*), *Asilus* y *Machimus* (*Diptera*, *Asilidae*).

Esta especie se cita por primera vez en las provincias de Ávila, Cáceres y Salamanca.

***Machimus lacinulatus* (Loew, 1854)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—Baños de Montemayor (Cáceres), Rivas (Madrid) (Arias, 1912a).

2. *Material examinado*.—Nueve machos, ocho hembras. Santa Cruz del Valle (AV), 25-VI-87, un macho [15]; Caseta del Prado-Santa Cruz del Valle (AV), 16-V-89, una hembra [42]; Ramacastañas (AV), 16-V-89, un macho [44]; Poyales del Hoyo (AV), 17-V-89, tres machos y dos hembras [45]; Valle de Iruelas-Las Cruceas (AV), 9-VI-89, un macho, J. P. Zaballos leg.; Santa Lucía de la Sierra (AV), 28-VI-89, tres machos y cuatro hembras [54]; Los Llanos de Tormes (AV), 4-VII-89, una hembra [65].

3. *Biología y observaciones*.—Esta especie se encuentra en ambas vertientes de la Sierra de Gredos, presentando actividad en los meses de mayo (sólo en la sur), junio y julio. Habita preferentemente en zonas de prados húmedos o secos, rodeados de arbolado (robles o pinos) y a veces con algún arroyo próximo; o bien en áreas de monte bajo con caminos de tierra, piedras y lavándulas. Rango altitudinal entre los 450 y 1.200 m., de 13,00-20,30 horas y entre 24-33° C.

Especie que se cita por vez primera en la provincia de Ávila.

***Machimus rusticus* (Meigen, 1820)**

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—Arbucias (Gerona), Cerdeña (Gerona), Barcelona, Calella (Barcelona), Bilbao, Ciudad Rodrigo (Salamanca), Villa Rutis (La Coruña) (Arias, 1912a); Belenyá (Barcelona), Viladrau (Gerona) (Seguy, 1929); Valle de Pineta (Huesca) (Oldroyd, 1972); Saler (Valencia) (Bequaert, 1964).

2. *Material examinado*.—Dos machos, 6 hembras, una sin genitalia. Plasencia (CC), 1-VII-80, una hembra, M. Portillo leg.; Plasencia (CC), 6-VIII-83, una sin genitalia, L. Rodríguez leg.; Jaraíz de la Vera (CC), 13-VII-85, dos machos y cuatro hembras, M. J. Pintado leg.; La Adrada (AV), 20-VI-82, una hembra, Pérez leg.

3. *Biología y observaciones*.—Solamente hemos localizado esta especie en la vertiente sur de Gredos durante los meses de junio, julio y agosto. Los ejemplares fueron colectados a una altitud entre 358 y 600 metros. Oldroyd (1972) la cita a 1.230 m. de altitud. Existen algunos datos bibliográficos sobre la biología de esta especie, y así Seguy (1927) indica su presencia entre junio y septiembre con capturas de moscas y saltamontes, mientras que Hobby (1931) señala que abunda a finales de agosto, siendo sus presas un lepidóptero (*Lycaenidae*) y un coleóptero (*Dascillidae*). Weinberg (1973) apunta como presas suyas a dos ortópteros (*Acridiidae*), dos coleópteros (*Cicindelidae* y *Carabidae*) y un lepidóptero (*Lycaenidae*). Es una especie bastante común en toda Europa, presentándose en hábitats secos y muy cálidos.

Es la primera vez que se cita esta especie para las provincias de Ávila y Cáceres.

• GÉNERO NEOMOCHTHERUS Osten-Sacken, 1878

Neomochtherus schineri (Egger, 1855)

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—Sierra de Guadarrama (Madrid) (Tsacas, 1968).

2. *Material examinado*.—Una hembra. Hoyos del Espino (AV), 1-VII-89, una hembra [58].

3. *Biología y observaciones*.—El ejemplar fue colectado en la vertiente norte de la sierra en el mes de julio. El hábitat era un pinar con pequeños prados. Altitud, 1.400 m., de 13,30-18,00 horas. Las especies de este género habitan en lugares descubiertos (estepas y desiertos) y a veces en zonas boscosas; sus capturas corresponden a casi todos los órdenes de insectos (Tsacas, 1968).

Es la primera vez que se cita esta especie para la provincia de Ávila.

• GÉNERO PHILONICUS Loew, 1849

Philonicus albiceps (Meigen, 1820)

1. *Citas previas en la Península Ibérica*.—Bilbao, Orense (Arias, 1912a); La Vansa (Lérida) (Seguy, 1929); Portugal (Schumann, 1973); Badajoz (Portillo, 1987); Salamanca*.

2. *Material examinado*.—17 machos, cinco hembras, dos sin genitalia. Jaraíz de la Vera (CC), 13-VII-85, una hembra, J. J. Pedrero leg.; Jaraíz de la

Vera (CC), 3-VIII-86, tres machos y dos sin genitalia, J. J. Pedrero leg.; Jaraíz de la Vera (CC), 10-VIII-86, cinco machos, J. J. Pedrero leg.; Plasencia (CC), 3-VIII-86, tres machos y una hembra, J. J. Pedrero leg.; Jarandilla (CC), 10-VIII-86, tres machos, J. J. Pedrero leg.; Talayuela (CC), 10-VIII-86, una hembra, J. J. Pedrero leg.; Cebreros (AV), 21-VII-74, un macho, C. Gutiérrez leg.; Ávila, IV-83, una hembra, R. Pindado leg.; Candeleda (AV), 17-VIII-83, una hembra, R. González leg.; Cuevas del Valle (AV), 5-VIII-87, un macho [27]; pasado Bohoyo (AV), 18-VII-88, un macho [31].

3. *Biología y observaciones.*—Está presente en las dos vertientes de Gredos, presentando actividad durante los meses de abril (sólo en la norte), julio y agosto (sólo en la sur). Habita en zona de prados junto a curso fluvial; los ejemplares fueron capturados al estar posados sobre piedras de la orilla o interior del río. Entre 300 y 1.183 m. de altitud y de 13,30 a 16,00 h. Es una de las especies de Asílidos de las que más datos hay sobre su biología. Seguy (1927) indica su presencia entre julio y septiembre en lugares secos y arenosos, siendo muy común sobre la arena al borde del mar. Hobby (1931) la señala como una especie fundamentalmente costera que caza sobre las dunas de arena entre junio y septiembre, aunque en ocasiones se presenta en localidades arenosas del interior. Majer (1987) apunta que es bastante común en zonas secas y arenosas, volando a 20-30 cm. por encima del suelo y posándose sobre el suelo o la hierba, cazando en ocasiones himenópteros. Entre sus presas predominan con gran diferencia los dípteros, apareciendo en la lista de Hobby (1931) 51 capturas de este orden, pertenecientes a 12 familias, frente a sólo siete de otros órdenes, tales como *Hymenoptera* (dos familias), *Coleoptera*, *Homoptera*, *Heteroptera* y *Orthoptera*. La lista de Weinberg (1973) coincide en bastante medida con la anterior, y así registra 11 capturas de dípteros (pertenecientes a siete familias), tres de himenópteros y ortópteros y dos de heterópteros y lepidópteros. Es significativa la coincidencia de ambas listas en cuanto a las presas de *Syrphidae* (orden *Diptera*) y *Asilidae*, coincidiendo en este último caso en la captura de *Epitriptus cingulatus* y del propio *Philonicus albiceps*, lo que indica que para esta especie es más o menos habitual el canibalismo.

Se cita por vez primera en las provincias de Ávila, Cáceres y Salamanca.

• GÉNERO TOLMERUS Loew, 1849

Tolmerus pyragra (Zeller, 1840)

1. *Citas previas en la Península Ibérica.*—Seguy (1927) la cita en los Pireneos, pero sin especificar país. Es, por tanto, primera cita para España y Península Ibérica.

2. *Material examinado.*—Un macho. Candelario (SA), 25-VIII-81, un macho, J. J. Pedrero leg.

3. *Biología y observaciones.*—El único ejemplar colectado lo fue en la vertiente norte de Gredos a 1.200 m. de altitud y en el mes de agosto. Seguy (1927) indica su presencia, entre julio y septiembre, posados sobre la arena en lugares áridos y soleados, cazando moscas, pequeños homópteros e himenópteros solitarios.

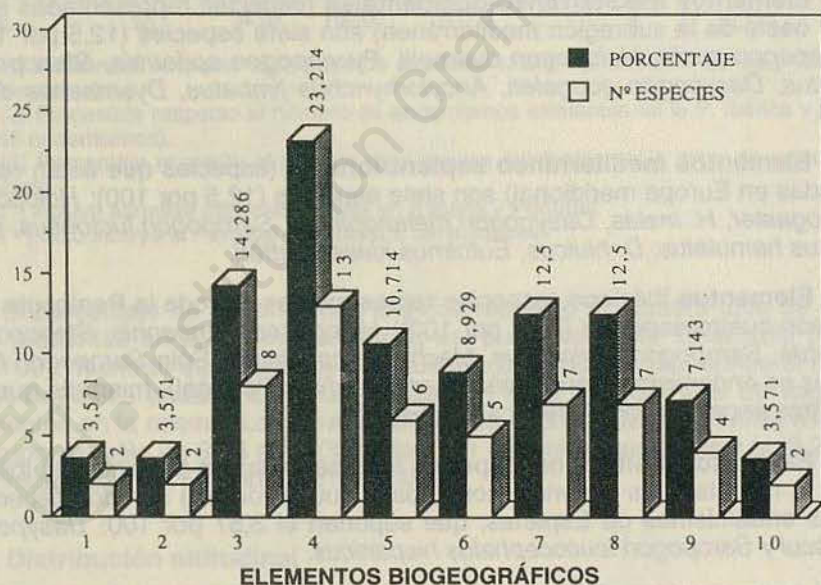
Es la primera vez que se cita esta especie en Salamanca, España y Península Ibérica.

7. DISCUSIÓN

Como resultado del estudio faunístico realizado, en el cual se ha puesto de manifiesto la presencia de 56 especies de la familia *Asilidae* en la Sierra de Gredos, podemos pasar a analizar distintos aspectos que conciernen a estas especies según los datos obtenidos de las mismas.

7.1. Consideraciones biogeográficas

Las 56 especies tratadas en este estudio se distribuyen en diferentes elementos biogeográficos, tal como se pone de manifiesto en la Gráfica 1. Así, sólo cuatro especies (7,14 por 100) no son exclusivamente paleárticas, siendo dos de ellas (3,57 por 100) elementos paleo-orientales (*Laphria flava* y *Stichopogon inaequalis*) y otras dos (3,57 por 100) paleo-neárticos (*Choerades gilva* y *Dioctria baumhaueri*). Dentro de la región paleártica, *L. flava* y *Ch. gilva* son elementos paleárticos, *D. baumhaueri* es elemento paleártico-occidental y *S. inaequalis* elemento mediterráneo.



Gráfica 1.—Distribución de las especies estudiadas por elementos biogeográficos: 1. Elementos paleo-orientales; 2. Elementos paleo-neárticos; 3. Elementos paleárticos; 4. Elementos paleártico-occidentales; 5. Elementos europeos; 6. Elementos mediterráneos; 7. Elementos mediterráneo-occidentales; 8. Elementos mediterráneo-septentrionales; 9. Elementos ibéricos; 10. Elementos lusitanicos.

Las estrictamente paleárticas (52 especies) están incluidas en diferentes elementos biogeográficos:

– **Elementos paleárticos** (especies representadas en toda la región paleártica) son ocho especies que suponen el 14,28 por 100 del total: *Molobratia teutonius*, *Habropogon appendiculatus*, *Holopogon nigripennis*, *Leptogaster cylindrica*, *L. cylindrica hispanica*, *Antiphrisson trifarius*, *Eutolmus rufibarbis*, *Philonicus albiceps*.

– **Elementos paleártico-occidentales** (especies representadas en la mitad occidental de la región) son 13 especies y suponen el 23,21 por 100: *Andrenosoma albibarbe*, *A. atra*, *Stichopogon albofasciatus*, *S. schineri*, *Dasygogon diadema*, *Saropogon jugulum*, *Asilus crabroniformis*, *Dysmachus cristatus*, *D. trigonus*, *Epitriptus cingulatus*, *Machimus fimbriatus*, *M. lacinulatus*, *M. rusticus*.

– **Elementos europeos** (especies representadas en toda Europa) son seis especies (10,71 por 100): *Laphria gibbosa*, *Choerades marginata*, *Lasiogogon montanus*, *Machimus chrysis*, *Neomochtherus schineri*, *Tolmerus pyragra*.

– **Elementos mediterráneos** (especies representadas en toda la subregión mediterránea) son cinco especies, lo que supone el 8,92 por 100: *Glyptotriclis ornatus*, *Eriopogon laniger*, *Pycnogogon fasciculatus*, *Stenopogon junceus*, *Saropogon leucocephalus*.

– **Elementos mediterráneo-occidentales** (especies representadas en la mitad oeste de la subregión mediterránea) son siete especies (12,5 por 100): *Stichopogon pusio*, *Holopogon dusmetii*, *Pycnogogon apiformis*, *Stenopogon costatus*, *Dasygogon gougeleti*, *Ancylorhynchus limbatus*, *Dysmachus desynotus*.

– **Elementos mediterráneo septentrionales** (especies que están representadas en Europa meridional) son siete especies (12,5 por 100): *Holopogon chalcogaster*, *H. melas*, *Dasygogon melanopterus*, *Saropogon luctuosus*, *Dysmachus hamulatus*, *D. hiulcus*, *Eutolmus kiesenwetteri*.

– **Elementos ibéricos** (especies representadas en toda la Península Ibérica) son cuatro especies (7,14 por 100): *Holopogon claripennis*, *Stenopogon taboarde*, *Saropogon flavicinctus*, *Machimus concinnus*. Sólo *Saropogon flavicinctus* es endemismo ibérico (citada en España y Portugal), mientras que las otras tres especies son endémicas de España.

– **Elementos lusitanicos** (especies representadas en la Península Ibérica sobre la meseta y las cadenas montañosas que la rodean) son dos especies, ambas endemismos de España, que suponen el 3,57 por 100: *Dasygogon bacescui* y *Saropogon leucocephalus hispanicus*.

Si agrupamos los distintos elementos siguiendo un criterio de distribución geográfica más amplio, obtenemos los siguientes resultados:

– Elementos paleárticos «sensu lato» (paleárticos «sensu stricta» + paleártico-occidentales + europeos + paleárticos de otras regiones zoogeográficas) = $8 + 13 + 6 + 3 = 30$ (53,57 por 100).

– Elementos paleárticos «sensu lato» (mediterráneos «sensu stricta» + mediterráneo-occidentales + mediterráneo-septentrionales + ibéricos + lusitánicos + mediterráneos de otras regiones zoogeográficas) = 5 + 7 + 7 + 4 + 2 + 1 = 26 (46,42 por 100).

Es decir, el elemento mediterráneo influye en casi un 50 por 100 en la constitución de la Asilidofauna de la Sierra de Gredos, prácticamente igualado con el resto de elementos en conjunto y muy por encima respecto a los valores parciales.

En cuanto a los endemismos ibéricos, se reflejan en la siguiente tabla, en la cual se hace una comparación entre el total de especies endémicas existentes en la Península Ibérica y Baleares y las encontradas en la zona de estudio.

ENDEMISMOS

| P. Ibérica y Baleares (191 esp.) | | | | P. Ibérica y Baleares (191 esp.) | | | |
|----------------------------------|----------|-------|--------|----------------------------------|----------|-------|-------|
| ZONA GEOGRAF. | N.º ESP. | % (1) | % (2) | ZONA GEOGRAF. | N.º ESP. | % (3) | % (2) |
| P. Ibérica (*) | 3 | 1,57 | 4,61 | P. Ibérica (*) | 1 | 1,78 | 1,53 |
| España (**) | 57 | 29,84 | 87,69 | España (**) | 5 | 8,92 | 7,69 |
| Portugal (**) | 2 | 1,04 | 3,07 | | | | |
| Andorra | 1 | 0,52 | 1,53 | | | | |
| Islas Baleares | 2 | 1,04 | 3,07 | | | | |
| TOTAL | 65 | 34,00 | 100,00 | TOTAL | 6 | 10,71 | 9,23 |

(1) Porcentaje respecto al número de especies existentes en la P. Ibérica y Baleares (191 especies).

(2) Porcentaje respecto al número de endemismos existentes en la P. Ibérica y Baleares (65 endemismos).

(3) Porcentaje respecto al número de especies existentes en la zona de estudio (56 especies).

(*) Incluye aquellas especies citadas en España y Portugal.

(**) Sólo incluye el Portugal y la España peninsulares.

El porcentaje de endemismos ibéricos respecto al número total de especies presentes en la Península Ibérica es, pues, bastante apreciable (un 34 por 100), mientras que disminuye en nuestra zona de estudio, donde el número de especies endémicas sólo alcanza el 11 por 100 del total de especies presentes en la misma. Los seis endemismos encontrados en el área estudiada suponen sólo un 3,14 por 100 de las 191 especies existentes y un 9,23 por 100 respecto a los 65 endemismos totales.

7.2. Distribución altitudinal

En el apartado de la Faunística, dedicado a la biología de las especies, se han realizado observaciones más o menos extensas con respecto a la distribución altitudinal que presentan las mismas, habiendo sido incluidas todas ellas en la figura 7, donde se muestran los intervalos de altitud en los que se encuentran las distintas especies, haciendo constar, además, su pertenencia

a la vertiente sur, a la norte o a ambas. La distribución del número de especies, en función de la altitud, se representa en la Gráfica 2, en la que se han establecido intervalos altitudinales de 100 en 100 metros en el eje de abscisas y en ordenadas el número de especies, sobre un total de 51, que se presentan en cada uno de dichos intervalos. En la vertiente norte hay presencia de especies a partir de los 650 m., incrementándose a partir de este punto su número hasta alcanzar el máximo entre los 1.101-1.200 m., manteniéndose más o menos constante hasta los 1.400 m. (piso supramediterráneo), punto a partir del cual se inicia un descenso progresivo del número de especies hasta los 2.400 m., donde se da la última presencia. En la vertiente sur el primer registro es a los 250 m., alcanzando el máximo entre los 501-600 m. (piso mesomediterráneo) y a partir de esta cota disminuyendo, dándose la última presencia de especies en esta vertiente a los 1.400 m., aunque hay que tener en cuenta que los muestreos por encima de esta cota en la vertiente sur fueron muy escasos debido a las dificultades orográficas que presenta la Sierra de Gredos en las altitudes elevadas de esta vertiente.

Figura 7 (I)

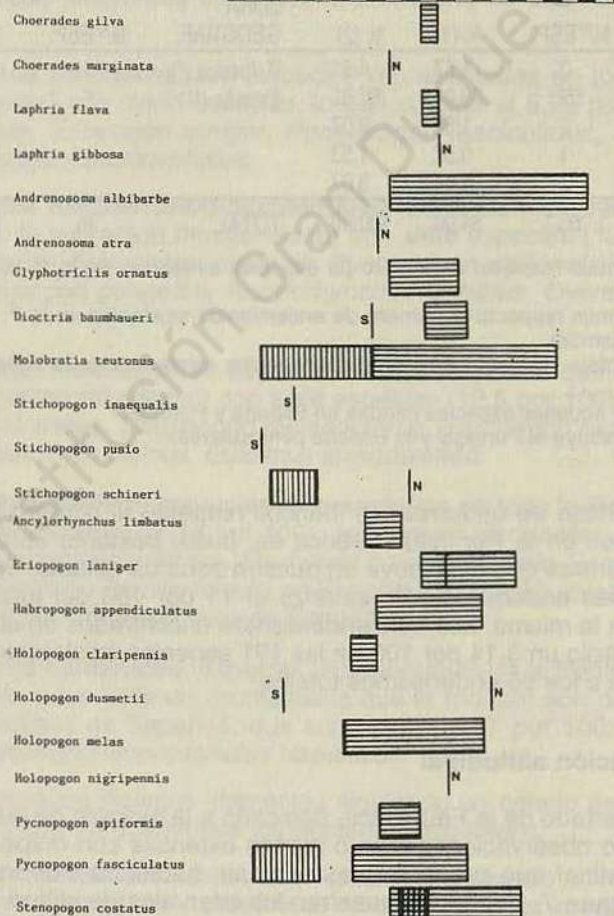


Figura 7 (II)

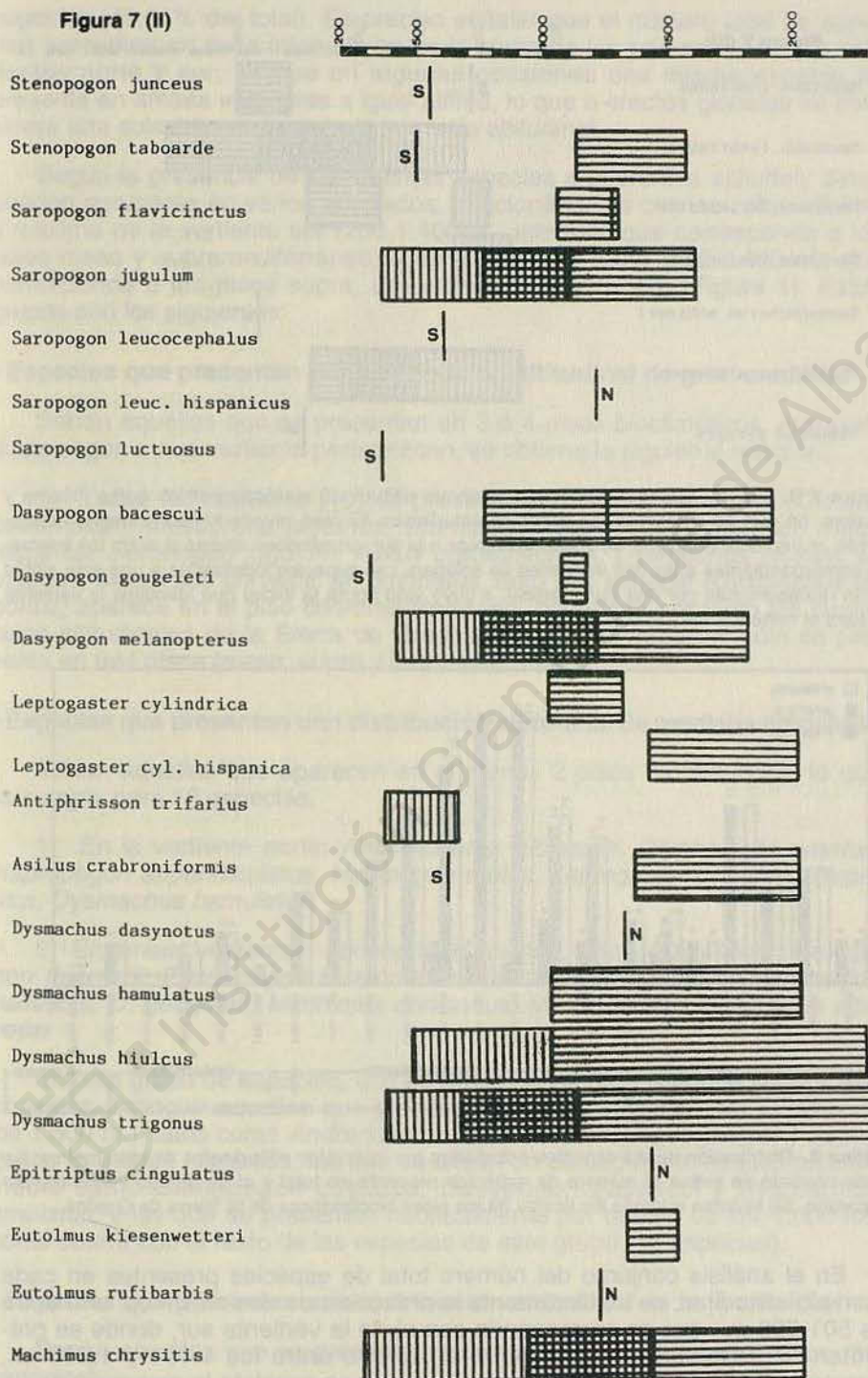


Figura 7 (III)

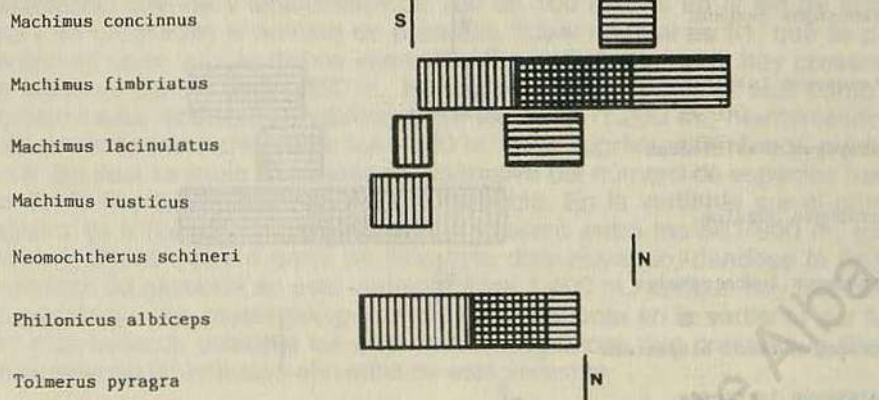
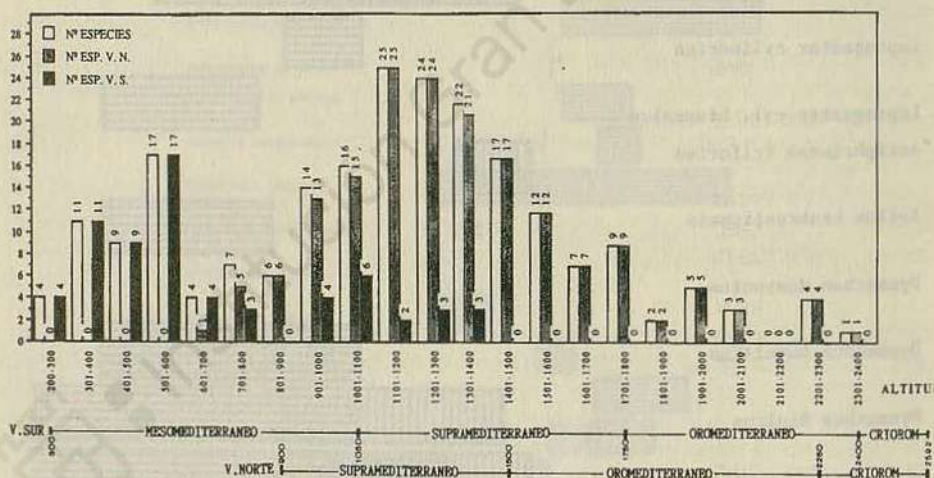


Figura 7 (I, II y III).—Representación del intervalo altitudinal, marcado por las cotas mínima y máxima, en que se presentan las especies estudiadas. El área rayada horizontalmente corresponde la vertiente norte y la de líneas verticales a la sur, cruzándose ambas cuando los intervalos correspondientes a las dos vertientes se solapan. Las especies localizadas a una sola altitud están representadas por una raya vertical, a cuyo lado figura la inicial que identifica la vertiente (N para el norte y S para el sur).



Gáfica 2.—Distribución de las especies estudiadas por intervalos altitudinales de cien metros. En cada intervalo se indica el número de especies presente en total y el de ambas vertientes por separado. Se señalan además los límites de los pisos bioclimáticos de la Sierra de Gredos.

En el análisis conjunto del número total de especies presentes en cada intervalo altitudinal, se ve claramente la presencia de dos máximos: uno entre los 501-600 m., que se corresponde con el de la vertiente sur, donde se presentan 17 especies (33,33% del total), y otro entre los 1.101 y 1.200 m., correspondiente al de la vertiente norte, donde se constata la presencia de 25

especies (49,01% del total). Es preciso señalar que el número total de especies presentes en cada intervalo no es la suma de las presencias en las vertientes norte y sur, ya que en algunas ocasiones una misma especie se presenta en ambas vertientes a igual altitud, lo que a efectos globales se considera una sola presencia en este intervalo altitudinal.

Según la presencia de las distintas especies a diferentes altitudes, éstas pueden agruparse en varios apartados, relacionándolos con las cotas mínima y máxima de la vertiente sur (250-1.400 m., intervalo que corresponde a los pisos meso y supramediterráneo) y de la vertiente norte (650-2.400 m., que corresponde a los pisos supra, oro y crioromediterráneo) (Figura 1). Estos grupos son los siguientes:

• Especies que presentan una distribución altitudinal de gran amplitud

Serían aquellas que se presentan en 3 ó 4 pisos bioclimáticos. Agrupándolas según a qué vertiente pertenezcan, se obtiene la siguiente relación:

1) Todas las especies (10) se presentan en ambas vertientes: *Dioctria baumhaueri*, *Maliobratia teutonus*, *Stenopogon taboarde*, *Dasypogon melanopterus*, *Saropogon jugulum*, *Asilus crabroniformis*, *Dysmachus hiulcus*, *D. trigonus*, *Machimus chrysitis*, *M. fimbriatus*. Sólo una especie (*Dysmachus trigonus*) aparece en el piso crioromediterráneo, ocupando por tanto los cuatro pisos altitudinales de la Sierra de Gredos; el resto de especies sólo se presenta en tres pisos (meso, supra y oromediterráneo).

• Especies que presentan una distribución altitudinal de mediana amplitud

Serían aquellas que aparecen en al menos 2 pisos bioclimáticos, lo que se cumple para 16 especies.

1) En la vertiente norte: *Andrenosoma albibarde*, *Glyphotriclis ornatus*, *Hapropogon appendiculatus*, *Holopogon melas*, *Leptogaster cylindrica hispanica*, *Dysmachus hamulatus*.

2) En ambas vertientes: *Stichopogon schineri*, *Eriopogon laniger*, *Holopogon dusmetii*, *Pycnopogon fasciculatus*, *Stenopogon costatus*, *Dasypogon bacescui*, *D. gougeleti*, *Machimus concinnus*, *M. lacinulatus*, *Philonicus albiceps*.

En este grupo de especies, que se presentan en dos pisos de vegetación, podemos distinguir aquellas que prefieren elevadas altitudes (por encima de los 1.500 m.), tales como *Andrenosoma albibarde*, *Eriopogon laniger* y *Leptogaster cylindrica hispanica*; las que se sitúan en un segmento altitudinal intermedio como *Stenopogon costatus*, *Dasypogon bacescui* y *Dysmachus amulatus*, y las que se presentan habitualmente por debajo de los 1.500 m., como ocurre con el resto de las especies de este grupo (10 especies).

• Especies que presentan una distribución altitudinal de baja amplitud

Serían aquellas que se presentan solamente en un piso bioclimático (25 especies).

1) En la vertiente sur: *Stichopogon inaequalis*, *S. pusio*, *Stenopogon junceus*, *Saropogon leucocephalus*, *S. luctuosus*, *Antiphrisson trifarius*, *Machinus rusticus*. Todas ellas se presentan a bajas altitudes (por debajo de los 650 m.).

2) En la vertiente norte: *Choerades gilva*, *Ch. marginata*, *Laphria flava*, *L. gibbosa*, *Andrenosoma atra*, *Ancylorhynchus limbatus*, *Holopogon claripennis*, *H. nigripennis*, *Pycnopogon apiformis*, *Saropogon leucocephalus hispanicus*, *leptogaster cylindrica*, *Dysmachus desynotus*, *Epitriptus cingulatus*, *Eutolmus kiessenwetteri*, *E. rufibarbis*, *Neomochtherus schineri*, *Tolmerus pyragra*. Todas ellas se presentan a altitudes más bien bajas (por debajo de 1500 m.).

3) En ambas vertientes: *Saropogon flavicinctus*, que se sitúa por debajo de los 1500 m.

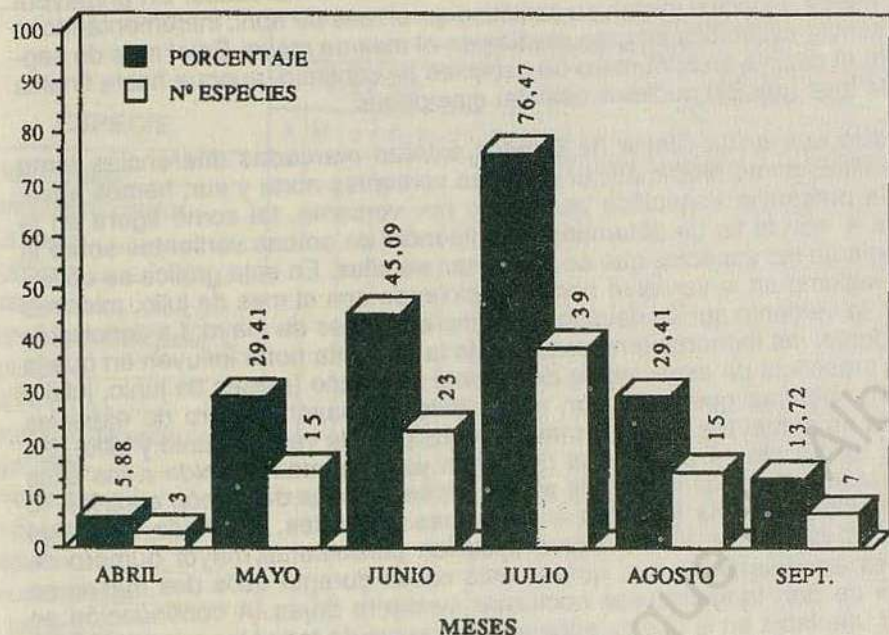
Hay que señalar que la mayoría de especies de este grupo son aquellas que aparecen raramente y que, por tanto, han sido colectadas en pocas ocasiones, por lo que el rango de su distribución altitudinal, en algunos casos, podría ser mayor que el que aquí indicamos, aunque en otros casos, como podría ser el de las especies de las subfamilias *Laphriinae* y *Leptogastrinae*, es bastante aproximado ya que dichas especies están restringidas a hábitats muy concretos y de altitud determinada.

7.3. Consideraciones fenológicas y biológicas

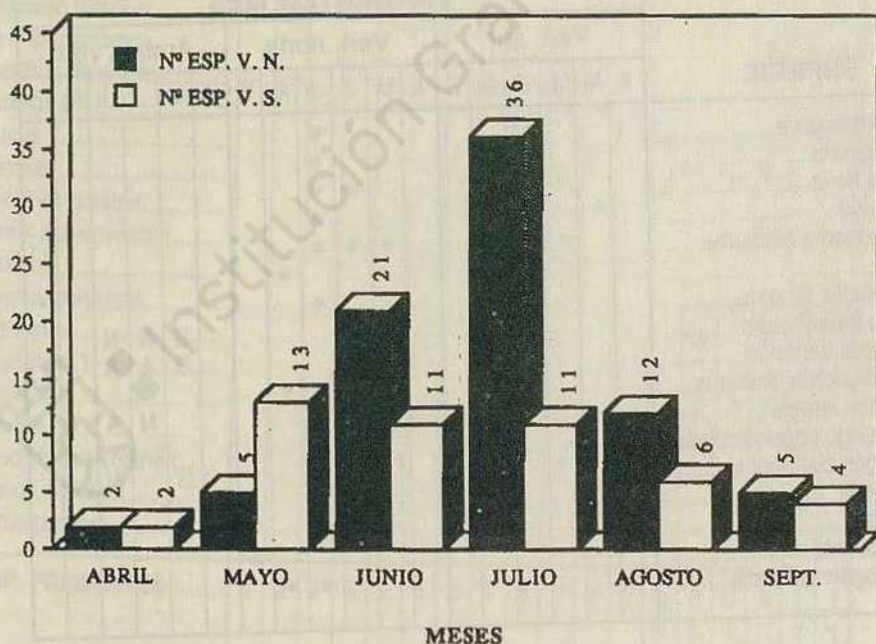
Fenología. La fenología de los Asílidos, es decir, su presencia o ausencia en el tiempo, está condicionada por diversos factores tales como el clima, el tipo de hábitat, con su vegetación correspondiente, la alimentación, la influencia estacional, las variaciones geográficas, la temperatura, el fotoperíodo y, por supuesto, el genotipo de los individuos: todo ello contribuye a modelar la historia del ciclo vital de un organismo, en el que se incluye su crecimiento, diferenciación y actividad reproductora a lo largo de su vida.

Pero en el caso de los Asílidos, como insectos depredadores que son, las fluctuaciones estacionales en su fenología están determinadas principalmente por las variaciones estacionales de los artrópodos que ellos cazan, y aunque es evidente que ningún factor por sí solo determina una fenología particular, la composición de la fauna entomológica de una zona se presenta como el factor más importante en cuanto a la mayor o menor presencia de Asílidos en un lugar y tiempo determinados. La abundancia de presas varía, pues, de año en año lo que puede derivar o bien en una variación de la dieta de los Asílidos (Adamovic, 1963; Lehr, 1959 y 1964), o bien en una disminución o aumento de las poblaciones de los mismos en una estación dada.

Es durante los meses de verano, sobre todo junio y julio, cuando se da una mayor presencia de Asílidos, seguramente debido a la gran abundancia de especies de insectos durante estos meses, que son presas potenciales para estos voraces dípteros. Tal como se aprecia en la Gráfica 3, la mayor presencia de especies se da en los meses de junio y julio, mes éste que marca la mayor riqueza específica (un 76,47% de las 51 especies colectadas en la zona de estudio se presentan en este mes), iniciándose a partir de este



Gráfica 3.—Fenología de la familia *Asilidae* en la Sierra de Gredos. Se indica en cada mes el número de especies presentes y el porcentaje de las mismas sobre el total (51 especies).



Gráfica 4.—Fenología de la familia *Asilidae* según las vertientes de la Sierra de Gredos. Se indica en cada mes el número de especies presentes en ambas vertientes.

momento un descenso bastante acusado, ya que el mes de agosto, con sus elevadas temperaturas, no es muy propicio para los Asílidos que son unos insectos con unos requerimientos térmicos bastante marcados. En primavera las primeras especies inician su actividad en el mes de abril, incrementándose la presencia específica en gran medida en el mes de mayo. En el mes de septiembre el declive en el número de especies es continuo, aunque hasta finales de este mes (día 28) pudimos coleccionar ejemplares.

Dado que en la Sierra de Gredos existen marcadas diferencias tanto topográficas como bioclimáticas entre las vertientes norte y sur, hemos analizado la presencia específica por mes y por vertiente, tal como figura en la Gráfica 4, con el fin de determinar la influencia de ambas vertientes sobre la fenología de las especies que se presentan en ellas. En esta gráfica se observa un máximo en la vertiente norte coincidiendo con el mes de julio, mientras que en la vertiente sur se da dicho máximo en el mes de mayo. La conclusión es evidente: las menores temperaturas de la vertiente norte influyen en que la mayor presencia de especies se dé durante el verano (meses de junio, julio y agosto), mientras que en la sur, más cálida, el mayor número de especies aparece en primavera (mes de mayo) y principios de verano (junio y julio). En el mes de agosto se produce el descenso ya comentado debido a las altas temperaturas, y en los meses de abril y septiembre los datos son escasos, lo que se refleja en una igualdad entre ambas vertientes, resultado éste algo engañoso ya que en buena lógica deberían presentarse mayor número de especies en la vertiente sur, que es más cálida durante esos dos meses en los que se dan temperaturas nocturnas bastante bajas. A continuación se expone una tabla en la que se señala la presencia de todas las especies estudiadas por vertiente y mes.

| ESPECIE | VERTIENTE Y MES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------|---|---|----|----|---|-------------|---|---|----|----|---|-------------|---|---|----|----|---|
| | Vert. sur | | | | | | Vert. norte | | | | | | Ambas vert. | | | | | |
| | A | M | J | Jl | Ag | S | A | M | J | Jl | Ag | S | A | M | J | Jl | Ag | S |
| Choerades gilva..... | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| C. marginata..... | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| Laphria flava..... | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | |
| L. gibbosa..... | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| Andrenosama albibarbe..... | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | | |
| A. atra..... | | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| Glyphotriclis ornatus..... | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| Dioctria baumhaueri..... | | | | | | | | | | | | | S | N | N | | | |
| Molobratia teutonius..... | | | | | | | | | | | | | S | A | A | | | |
| Ancylorhynchus limbatus.... | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| Eriopogon laniger..... | | | | | | | | | | | | | | | N | A | | |
| Habropogon appendiculatus | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | |
| Holopogon claripennis..... | | | | | | | | | * | | | | S | | N | | | |
| H. dusmetii..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H. melas..... | | | | | | | | * | * | | | | | | | | | |
| H. nigripennis..... | | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| Pycnopogon apiformis..... | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |

| ESPECIE | VERTIENTE Y MES | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|-----------------|---|---|----|----|---|-------------|---|---|----|----|---|-------------|----|----|----|----|---|
| | Vert. sur | | | | | | Vert. norte | | | | | | Ambas vert. | | | | | |
| | A | M | J | Jl | Ag | S | A | M | J | Jl | Ag | S | A | M | J | Jl | Ag | S |
| P. fasciculatus | | | | | | | | | | | | | A | | | N | | |
| Stenopogon costatus | | | | | | | | | | | | | | A | | N | | |
| S. Junceus | | | | * | | | | | | | | | | | | | | |
| L. gibbosa | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S. taboarde | | | | | | | | | | | | | | | | A | | |
| Stichopogon inaequalis | | | | * | | | | | | | | | | | | | | |
| S. pusio | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S. schineri | | | | | | | | | | | | | | | | | | A |
| Dasypogon bacescui | | | | | | | | | | | | | | | A | N | N | |
| D. gougeleti | | | | | | | | | | | | | | | N | A | | |
| D. melaopterus | | | | | | | | | | | | | S | A | A | A | | |
| Saropogon flavicinctus | | | | | | | | | | | | | | A | A | | | |
| S. jugulum | | | | | | | | | | | | | A | A | N | | | |
| S. leucocephalus | * | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| S. l. hispanicus | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| S. luctuosus | | | | | * | | | | | | | | | | | | | |
| Leptogaster cylindrica | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| L. c. hispanica | | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | |
| Antiphrisson trifarius | * | | | | | * | | | | | | | | | | | | |
| Asilus crabroniformis | | | | | | | | | | | | | | | | N | N | A |
| Dysmachus dasynotus | | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | |
| D. hamulatus | | | | | | | | | * | * | * | | | | | | | |
| D. hiulcus | | | | | | | | | | | | | S | S | A | N | | |
| D. trigonus | | | | | | | | | | | | | A | A | N | N | | |
| Epitriptus cingulatus | | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| Eutolmus kiesenwetteri | | | | | | | | | * | * | | | | | | | | |
| E. rufibarbis | | | | | | | * | | | | | | | | | | | |
| Machymus chrysistis | | | | | | | | | | | | | S | S | A | A | A | N |
| M. concinnus | | | | | | | | | | | | | S | | | N | N | |
| M. fimbriatus (1) | | | | | | | | | | | | | | | | A | A | S |
| M. lacinulatus | | | | | | | | | | | | | S | A | N | | | |
| M. rusticus | | * | * | * | | | | | | | | | | | | | | |
| Neomochtherus schineri | | | | | | | | | * | | | | | | | | | |
| Philonicus albiceps | | | | | | | | | | | | | N | | | A | S | |
| Tolmerus pyragra | | | | | | | | | | | * | | | | | | | |
| N.º ESP. PRESENTES | 0 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 2 | 8 | 17 | 6 | 2 | S1 | 8 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| | | | | | | | | | | | | | N1 | 0 | 4 | 11 | 3 | 1 |
| | | | | | | | | | | | | | A1 | 3 | 9 | 8 | 3 | 2 |
| | | | | | | | | | | | | | T3 | 11 | 13 | 19 | 7 | 4 |

| N.º TOTAL DE ESPECIES PRESENTES POR VERTIENTE Y POR MES | | | | | | |
|---|-------|------------|-------------|-------|-------------|----------|
| VERTIENTE | M E S | | | | | |
| | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiem. |
| SUR..... | 1 | 10 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| NORTE..... | 1 | 2 | 12 | 28 | 9 | 3 |
| AMBAS..... | 1 | 3 | 9 | 8 | 3 | 2 |
| TOTAL | 3 | 15 | 23 | 39 | 15 | 7 |
| | | VERT. SUR | VERT. NORTE | | AMBAS VERT. | |
| TOTAL ESPECIES | | 7 (13,72%) | 23 (45,09%) | | 21 (41,17%) | |

(*) Indica presencia de la especie en la vertiente y mes correspondiente.

(N) Si la especie está presente sólo en la vertiente norte en un mes determinado, aunque dicha especie aparezca en ambas vertientes a lo largo del año.

(S) Idem en la vertiente sur.

(A) Si la especie está presente en un mismo mes en ambas vertientes.

(1) Existe una cita de esta especie del mes de marzo de 1981 en la vertiente norte, siendo posible que sea errónea, por ello no ha sido incluida.

Por los datos obtenidos podemos agrupar a las especies estudiadas, según la duración de su período de actividad, del siguiente modo:

• Especies de amplio período fenológico:

Serían aquellas que se presentan en tres estaciones (primavera, verano y otoño, es decir, desde abril-mayo hasta septiembre), condición que sólo cumple *Machimus chrysis*.

• Especies de período fenológico medio:

Serían aquellas que se presentan en dos estaciones.

1) De primavera y verano: *Andrenosoma albibarde*, *Dioctria baumhaueri*, *Molobratia teutonius*, *Holopogon dusmetii*, *Pycnopogon fasciculatus*, *Dasypogon melanopterus*, *Saropogon jugulum*, *Dysmachus hiulcus*, *D. trigonus*, *Machimus concinnus*, *M. lacinulatus*, *Philonicus albiceps*.

2) De primavera y otoño: *Antiphrisson trifarius*. Esta especie se presenta en mayo y septiembre, lo que podría inducir a pensar en la posibilidad de que tenga dos generaciones al año, pero debido a los pocos registros que tenemos de ella es arriesgado asegurar tal afirmación.

3) De verano y otoño: *Asilus crabroniformis*, *Machimus fimbriatus*.

• Especies de amplio período fenológico:

Serían aquellas que se presentan en una sola estación.

1) De primavera: *Saropogon leucocephalus*, *Eutolmus rufibarbis*.

2) De verano: *Choerades gilva*, *Ch. marginata*, *Laphria flava*, *L. gibbosa*, *Glyphotriclis ornatus*, *Ancylorhynchus limbatus*, *Eriopogon laniger*, *Habropogon appendiculatus*, *Holpogon claripennis*, *H. melas*, *Pycnopogon apiformis*, *Stenopogon costatus*, *S. junceus*, *S. taboarde*, *Stichopogon inaequalis*, *S. pusio*, *Dasypogon bacescui*, *D. gougeleti*, *Saropogon flavicinctus*, *S. leucocephalus hispanicus*, *S. luctuosus*, *Leptogaster cylindrica*, *L. cylindrica hispanica*, *Dysmachus dasynotus*, *D. hamulatus*, *Epitriptus cingulatus*, *Eutolmus kiesewetteri*, *Machimus rusticus*, *Neomochtherus schineri*, *Tomerus pyragra*.

3) De otoño: *Andrenosoma atra*, *Holopogon nigripennis*, *Stichopogon schineri*.

BIOLOGIA.—En el apartado de biología de cada especie, correspondiente a la Faunística, se dan abundantes datos de las mismas en cuanto a tipo de hábitat, vegetación y presas, no sólo referentes a nuestros muestreos sino también bibliográficos. También en el apartado de Distribución Altitudinal se habla de los pisos bioclimáticos y vertiente de Gredos en que se sitúan las diferentes especies, quedando establecido de este modo la influencia de la vegetación de los distintos hábitats sobre la distribución de los Asílidos en la zona de estudio. Por tanto, en este apartado de biología vamos a abordar solamente el análisis de las presas capturadas por los Asílidos en nuestros muestreos, estableciendo, cuando sea posible, la dieta de las especies más voraces y las presas que son preferentemente consumidas por estos dípteros. Para ello se ha elaborado la siguiente lista en la que figuran las especies que se han detectado con presa, el porcentaje de los distintos órdenes en su dieta y la clasificación, hasta especie cuando ha sido posible, de todas las presas.

LISTA DE PRESAS

| CAPTOR | | PRESA | | |
|------------------------------|--------|-------------|--------------|---------------------|
| ESPECIE | SEXO | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE |
| Andrenosoma albibarbe | H | Hymenoptera | Halictidae | Dufourea sp. |
| Molobratia teutonius | H | Hymenoptera | Ichneumonid. | Agrupon sp. |
| – 83% Himenópteros | M | Hymenoptera | Ichneumonid. | Megaplectes sp. |
| (50% Ichneumonidos) | H | Hymenoptera | Ichneumonid. | Metopius sp. |
| – 17% Dípteros | M | Hymenoptera | Apidae | Apis mellifera |
| | H | Hymenoptera | Andrenidae | Andrena sp. |
| | H | Diptera | Syrphidae | Syrpita pipiens |
| Stenopogon costatus | M | Diptera | Asilidae | Eriopogon laniger |
| | H | Coleoptera | Scarabeidae | --- |
| Dasypogon bacescui | M, H | Hymenoptera | Apidae | Apis mellifera |
| – 78% Himenópteros | H | Hymenoptera | Sphecidae | Sphecx rufocinctus |
| – 11% Heterópteros | 3 H | Hymenoptera | Vespidae | --- |
| – 11% Coleópteros | H | Hymenoptera | Pompilidae | Entomobosa sp. |
| | H | Heteroptera | Reduviidae | Harpactor annulatus |
| | H | Coleoptera | Cerambycidae | Clytus sp. |
| Dasyp. melanopterus | 4M, 2H | Hymenoptera | Apidae | Apis mellifera |
| – 79% Himenópteros | M, H | Hymenoptera | Apidae | Bombus sp. |
| (43% <i>Apis mellifera</i>) | H | Hymenoptera | Megachilidae | Osmia sp. |
| – 14% Heterópteros | H | Hymenoptera | Pompilidae | Anoplopus sp. |

| CAPTOR | | PRESA | | |
|-------------------------------|-------|---------------|---------------|--------------------------|
| ESPECIE | SEXO | ORDEN | FAMILIA | ESPECIE |
| - 7% Dípteros | H | Hymenoptera | Sphecidae | Bembecinus sp. |
| | H | Heteroptera | Pentatomidae | Carpocoris mediterraneus |
| | M | Heteroptera | Coreidae | Camptopus lateralis |
| | M | Diptera | Tabanidae | Philipomyia aprica |
| Saropogon flavicinctus | M | Hymenoptera | Anthophorid. | Nomada sp. |
| Saropogon jugulum | H | Hymenoptera | Halictidae | Dufourea sp. |
| Saropogon luctuosus | M | Coleoptera | Scarabeidae | --- |
| Antiphrisson trifarius | M | Diptera | Anthomyidae | --- |
| Dysmachus hamulatus | H | Diptera | Syrphidae | Chrysogaster sp. |
| Dysmachus hiulcus | H | Coleoptera | Malachiidae | Malachius marginellus |
| - 100% Coleópteros | M, H | Coleoptera | Scarabeidae | Serica sp. |
| | 2M, H | Coleoptera | Telephoridae | Henicopus sp. |
| Dysmachus trigonus | H | Lepidoptera | Tineidae | Carcina quereana |
| - 35% Coleópteros | M | Ephemeroptera | Ephemeridae | --- |
| (29% Escarabeidos) | H | Heteroptera | Coreidae | Therapha hyoscyami |
| - 23,5% Himenópteros | | | | |
| - 23,5% Dípteros | 2 H | Hymenoptera | Formicidae | Formica rufa |
| - 6% Efemerópteros | H | Hymenoptera | Apidae | Apis mellifera |
| - 6% Heterópteros | H | Hymenoptera | Ichneumonid. | --- |
| - 6% Lepidópteros | M | Diptera | Syrphidae | --- |
| | H | Diptera | Tipulidae | Pachyrhina sp. |
| | M | Diptera | Asilidae | Eripogon laniger |
| | H | Diptera | Asilidae | Machimus sp. |
| | H | Coleoptera | Curculionidae | --- |
| | M | Coleoptera | Scarabeidae | --- |
| | M | Coleoptera | Scarabeidae | --- |
| | H | Coleoptera | Scarabeidae | Anomala sp. |
| | H | Coleoptera | Scarabeidae | Hoplia philantus |
| | H | Coleoptera | Scarabeidae | Serica sp. |
| Machimus chrysitis | H | Lepidoptera | --- | --- |
| - 46% Coleópteros | H | Lepidoptera | Pyrilidae | --- |
| (46% Escarabeidos) | H | Orthoptera | Tettigoniidae | --- |
| - 18% Homópteros | M, H | Homoptera | Cercoidae | Cercopis sanguinolenta |
| - 18% Lepidópteros | | | | |
| - 9% Himenópteros | H | Hymenoptera | Apidae | Apis mellifera |
| - 9% Ortópteros | H | Coleoptera | Scarabeidae | --- |
| | H | Coleoptera | Scarabeidae | Aphodius sp. |
| | H | Coleoptera | Scarabeidae | Anomala junii |
| | H | Coleoptera | Scarabeidae | Rhizotrogus ater |
| | M | Coleoptera | Scarabeidae | Hoplia sp. |
| Machimus sp. | H | Lepidoptera | --- | --- |
| | H | Lepidoptera | --- | --- |
| | H | Lepidoptera | Pyrilidae | --- |
| Machimus sp. | M | Orthoptera | Tetrididae | Paratettix meridionalis |
| Tolmerus sp. | 2H | Ephemeroptera | Ephemeridae | --- |
| Tolmerus sp. | H | Hymenoptera | Apidae | Apis mellifera |
| | H | Diptera | Asilidae | Dysmach. trigonus |

En el siguiente cuadro se resume la tabla anterior, indicando el número de presas capturadas por cada especie y el orden al que pertenecen, además de expresar los porcentajes correspondientes al total de cada orden y a los subtotales por subfamilia a la que pertenecen las distintas especies de Asílidos.

NÚMERO DE PRESAS

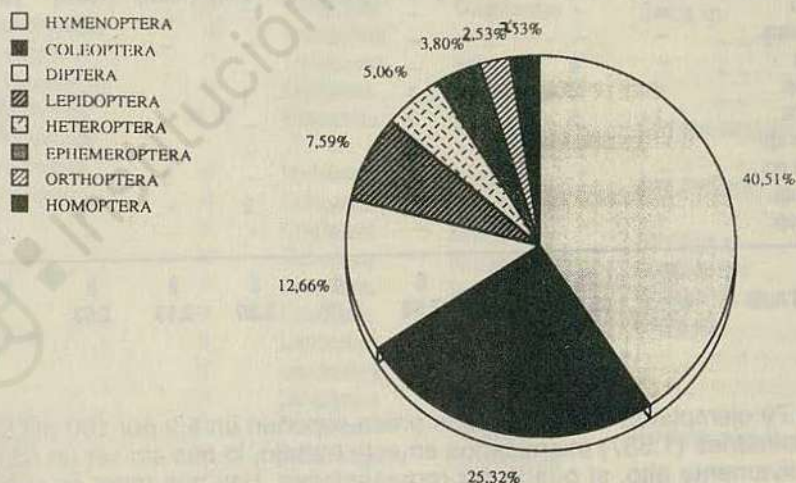
| ESPECIE | HYM. | COL. | DIP. | LEP. | HET. | EPH. | ORT. | HOM. | TOTAL |
|-----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Laphriinae | 1 (3%) | | | | | | | | 1 (1%0) |
| A. albibarbe | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Stenopogoninae | 5 (16%) | 1 (5%) | 2 (20%) | | | | | | 8 (10%) |
| M. teutonius | 5 | - | 1 | - | - | - | - | - | 6 |
| S. costatus | - | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 2 |
| Dasypogoninae | 20 (62%) | 2 (10%) | 1 (10%) | | 3 (75%) | | | | 26 (33%) |
| D. bacescui | 7 | 1 | - | - | 1 | - | - | - | 9 |
| D. melanopterus | 11 | - | 1 | - | 2 | - | - | - | 14 |
| S. flavicinctus | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| S. jugulum | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| S. luctuosus | - | 1 | - | - | - | - | - | - | 1 |
| Asilinae | 6 (19%) | 17 (85%) | 7 (70%) | 6 (100%) | 1 (100%) | 3 (100%) | 2 (100%) | 2 (100%) | 44 (56%) |
| A. trifarius | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| D. hamulatus | - | - | 1 | - | - | - | - | - | 1 |
| D. hiulcus | - | 6 | - | - | - | - | - | - | 6 |
| D. trigonus | 4 | 6 | 4 | 1 | 1 | 1 | - | - | 17 |
| M. chrysis | 1 | 5 | - | 2 | - | - | 1 | 2 | 11 |
| Machimus sp. | - | - | - | 3 | - | - | - | - | 3 |
| Machimus sp. | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| Tolmerus sp. | - | - | - | - | - | 2 | - | - | 2 |
| Tolmerus sp. | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | 2 |
| TOTAL | 32 | 20 | 10 | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 | 79 |
| PORCENTAJE | 40,51 | 25,32 | 12,66 | 7,59 | 5,06 | 3,80 | 2,53 | 2,53 | |

Los 79 ejemplares colectados con presa suponen un 5,9 por 100 del total de especímenes (1.337) examinados en este trabajo, lo que sin ser un número excesivamente alto, sí puede ser representativo. Hay que tener en cuenta la dificultad de atrapar a estos dípteros cuando están con la presa, ya que la mayor parte de las veces la sueltan al sentirse en peligro, además de que las especies de pequeño tamaño (menos de 1 cm.) capturan presas diminutas que en campo son prácticamente imposibles de detectar.

En cuanto a la diferencia de hábitos depredadores entre los dos sexos, se han capturado más hembras con presa (54 [68,35 por 100]) que machos (25

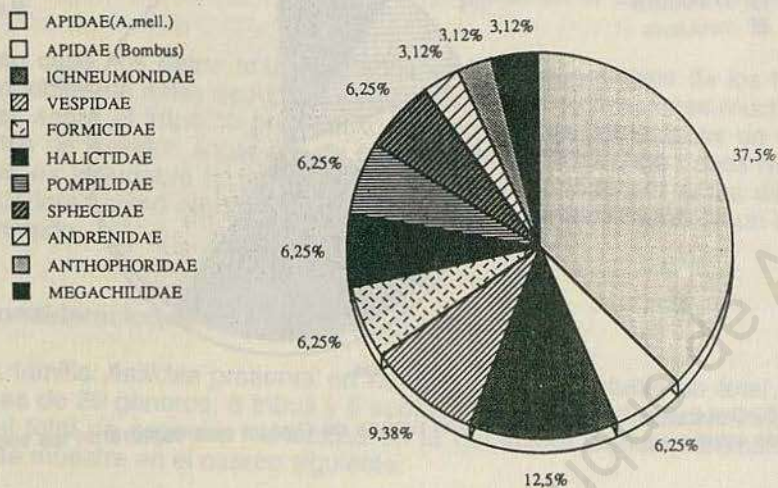
[31,64 por 100]), lo que coincide plenamente con otros estudios (Hobby, 1931; Dennis y Lavigne, 1975). Esto podría explicarse por la necesidad de las hembras de un alimento adicional para el desarrollo de los huevos (Hobby, 1931), pero lo más probable es que sea debido a que los machos han de dedicar un tiempo extra a buscar y copular con las hembras, en detrimento de la búsqueda y captura de presas, ya que las hembras a veces se alimentan incluso durante el acoplamiento (Dennis y Lavigne, 1975). Otro factor que se baraja como causante de esta desproporción entre las capturas por parte de ambos sexos, es el hecho de que en una población de Asilidos suele haber más hembras que machos (Dennis y Lavigne, 1975), término éste que no podemos asegurar, ya que en nuestro estudio hemos colectado 724 machos (54,15 por 100) y 607 hembras (45,40 por 100) en total, y de las ocho especies con mayor número de individuos se obtienen los siguientes datos: *Dasyopogon bacescui*, 47 machos y 24 hembras; *D. melanopterus*, 92 y 51; *Saropogon jugulum*, 37 y 25; *Stichopogon schineri*, 11 y 29; *Dysmachus hamulatus*, 51 y 44; *D. hiulcus*, 31 y 27; *D. trigonus*, 135 y 93, y *Machimus chrysitis*, 114 y 114. Es decir, sólo una especie de las ocho (*Stichopogon schineri*) ha presentado más hembras que machos, siendo, además, la que menos ejemplares tenía. Nuestros resultados podrían explicarse por el hecho de que la mayor movilidad de los machos, debida a sus necesidades alimenticias y reproductivas, les hace más aparentes, en tanto que las hembras, al actuar pasivamente en la búsqueda de pareja, son más eclécticas.

Respecto a las presas, los himenópteros son los más capturados (40,51 por 100 de las veces), seguidos de los coleópteros (25,32 por 100) y dípteros (12,66 por 100) (Gráfica 5). En el análisis por órdenes, vemos que la familia de himenópteros más atacada por los Asilidos son los ápidos (43,75 por 100), con gran diferencia sobre la siguiente (icneumonidos, 12,5 por 100); sólo la abeja de la miel (*Apis mellifera*) representa el 37,5 por 100 del total de hime-

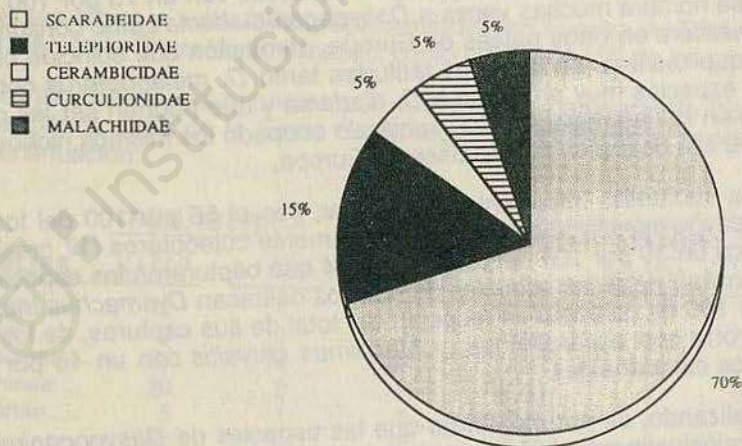


Gráfica 5.—Distribución por órdenes de las presas que capturaron las especies de *Asilidae* estudiadas.

nópteros capturados (Gráfica 6). Los escarabeidos son la familia de coleópteros más veces capturada, con un 70 por 100 (Gráfica 7), y los Asílidos (40 por 100) y sírfidos (30 por 100) las de dípteros (Gráfica 8).

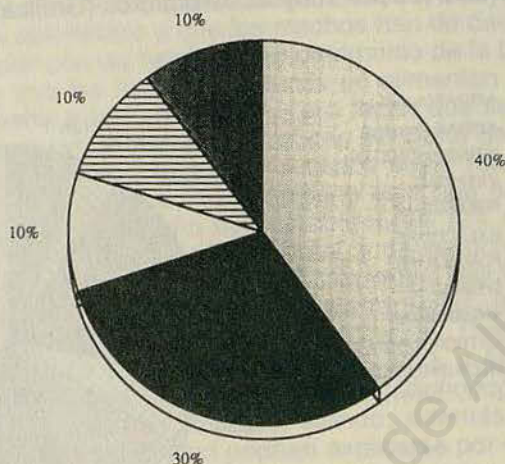


Gráfica 6.—Distribución por familias de las presas de *Hymenoptera* que capturaron las especies de *Asilidae* estudiadas (A. met. = *Apis mellifera*).



Gráfica 7.—Distribución por familias de las presas de *Coleoptera* que capturaron las especies de *Asilidae* estudiadas.

- ASILIDAE
- SYRPHIDAE
- ANTHOMYIDAE
- ▨ TABANIDAE
- TIPULIDAE



Gráfica 8.—Distribución por familias de las presas de *Diptera* que capturaron las especies de *Asilidae* estudiadas.

El análisis de las especies de Asílidos colectadas con presa nos revela que las pertenecientes a la subfamilia *Dasypogoninae* (33 por 100 del total de capturas) cazan mayoritariamente himenópteros (20 presas, lo que supone el 77 por 100 de las 26 que capturaron las especies de esta subfamilia), destacando *Dasypogon melanopterus*, con un 79 por 100 de himenópteros respecto del total de sus capturas, y *Dasypogon bacescui*, con un 78 por 100. En la literatura se nombra muchas veces a *Dasypogon diadema* como consumidora de *Apis mellifera* en otros países de Europa, afirmación que coincide con las capturas que realizan en nuestras latitudes tanto *D. melanopterus* como *D. bacescui*, especies muy próximas a *D. diadema* y que podrían ser las que la sustituyen en la Península Ibérica, habiendo ocupado los mismos nichos ecológicos que ella ocupa en otros países de Europa.

La otra subfamilia importante es *Asilinae*, con el 56 por 100 del total de capturas, cuyos miembros cazan mayoritariamente coleópteros (17 presas, lo que significa un 39 por 100 del total de las 44 que capturaron las especies de esta subfamilia); entre las especies de Asilinos destacan *Dysmachus trigonus*, con 35 por 100 de coleópteros respecto del total de sus capturas, de los cuales la mayoría son escarabeidos, y *Machimus chrysitis* con un 46 por 100, siendo todos escarabeidos.

Generalizando, se podría afirmar que las especies de *Dasypogoninae* se alimentan principalmente de insectos beneficiosos para el hombre, tales como la abeja de miel y algunos heterópteros, muchos de los cuales son depredadores. Por el contrario, apenas consumen insectos fitófagos que pueden ser nocivos para la agricultura. También podrían considerarse perjudiciales las especies de la subfamilia *Stenoponinae*, ya que sus presas son principalmente himenópteros icneumonídeos (familia con muchas especies parásitas de insectos-plaga) y dípteros depredadores (sífidos y Asílidos).

Las especies de la subfamilia *Asilinae* podrían ser consideradas en conjunto como beneficiosas para el hombre, ya que consumen mayoritariamente insectos fitófagos, tales como coleópteros escarabeidos, lepidópteros, homópteros y ortópteros, aunque también matan algunos dípteros depredadores (sírvidos y Asílidos) y abejas de la miel, sobre todo en el caso de *Dysmachus trigonus*.

En todo caso, los datos aquí aportados son sólo orientativos de los hábitos depredadores de estas especies, siendo necesarias estimaciones mucho más exactas sobre el impacto predatorio ejercido por las poblaciones de ciertas especies de Asílidos sobre las de otros insectos en muchos casos nocivos, aunque es indudable la importancia del papel ejercido por estos dípteros depredadores como controladores naturales de la entomofauna de un hábitat determinado.

7.4. Consideraciones sistemáticas

La familia *Asilidae* presenta en nuestra zona de estudio un total de 56 especies de 26 géneros, 6 tribus y 6 subfamilias, representando un 29,31 por 100 del total de especies conocidas en la Península Ibérica y Baleares, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

| | N.º ESP. | N.º GEN. | N.º TRIB. | N.º SUBF. |
|-------------------------|----------|----------|-----------|-----------|
| PENÍNSULA IBÉRICA | 191 | 44 | 6 | 6 |
| ZONA DE ESTUDIO | 56 | 26 | 6 | 6 |
| Porcentaje | 29,31% | 59,09% | 100% | 100% |

Todas las tribus y subfamilias representadas en nuestra Asilidofauna lo están también en la Sierra de Gredos, así como un 59 por 100 de los géneros.

La distribución de las especies por subfamilias, comparando las de la Península Ibérica y las de la Sierra de Gredos, se detalla en el cuadro que sigue a continuación:

| SUBFAMILIAS | PEN. IBÉRICA | | ZONA DE ESTUDIO | | | |
|----------------------|--------------|----------|-----------------|-------|----------|--------|
| | N.º ESP. | N.º GEN. | N.º ESP. | % | N.º GEN. | % |
| Laphriinae | 12 | 4 | 6 | 50,00 | 3 | 75,00 |
| Laphystiinae | 3 | 3 | 1 | 33,33 | 1 | 33,33 |
| Stenopogoninae .. | 69 | 14 | 20 | 28,98 | 10 | 71,42 |
| Dasyopogoninae.... | 20 | 2 | 9 | 45,00 | 2 | 100,00 |
| Leptogastrinae | 5 | 1 | 2 | 40,00 | 1 | 100,00 |
| Asilinae | 82 | 20 | 18 | 21,95 | 9 | 45,00 |
| TOTAL | 191 | 44 | 56 | 29,31 | 26 | 59,09 |

En cuanto a especies, la subfamilia mejor representada en nuestra zona de estudio es *Laphriinae* con un 50 por 100, seguida de *Leptogastrinae* con un

40 por 100. Las más pobremente representadas son *Asilinae* (22 por 100) y *Stenopogoninae* (29 por 100), aun siendo las de mayor número de especies en la zona, pero al ser también las subfamilias más numerosas en el conjunto peninsular, ello es la causa de esos bajos porcentajes. Por géneros, destaca la subfamilia *Stenopogoninae* con un 71 por 100, ya que las que la superan son las subfamilias con un número de géneros muy bajo; *Asilinae* vuelve a ser la peor representada, aunque también es la que más géneros presenta en el total peninsular.

Por último, hay que señalar que de todas las especies estudiadas, tres son primeras citas para la Península Ibérica (*Choerades marginata*, *Stichopogon pusio* y *Tolmerus pyragra*), una para España (*Saropogon luctuosus*, previamente citada en Portugal, Schumann, 1973) y siete se citan por segunda vez para la Península Ibérica (véase Conclusiones). Para la zona de estudio se citan por vez primera 49 especies, habiendo sido citadas previamente sólo siete (*Lasiopogon montanus*, *Stichopogon albofasciatus*, *Holopogon chalcogaste*, *H. dusmetii*, *Dasypogon basceui*, *D. diadema*, *Dysmachus cristatus*), de las cuales sólo hemos colectado en nuestros muestreos dos (*Holopogon dusmetii* y *Dasypogon bacesui*).

8. CONCLUSIONES

1.^a Se han estudiado 1.337 ejemplares pertenecientes a 51 especies de 25 géneros, seis tribus y seis subfamilias de la Sierra de Gredos, a las que hay que añadir cinco especies y un género ya citados previamente en la zona de estudio, por lo que en total se incluyen en la siguiente lista 56 especies pertenecientes a 26 géneros.

SUBFAMILIA LAPHRIINAE

Tribu Laphriini

*Choerades gilva**
*Choerades marginata***
*Laphria flava**
*Laphria gibbosa**

Tribu Andrenosomini

*Andrenosoma albibarbe**
*Andrenosoma atra**

SUBFAMILIA LAPHYSTIINAE

*Dioctria baumhaueri**
*Molobratia teonus**

Tribu Stichopogonini

Lasiopogon montanus
Stichopogon albofasciatus
*Stichopogon inaequalis**
*Stichopogon pusio***
*Stichopogon schineri**

Tribu Stenopogonini

*Ancylorhynchus limbatus**
*Eriopogon laniger**
*Habropogon appendiculatus**

Holopogon chalcogaster
 Holopogon claripennis*
 Holopogon dusmetii
 Holopogon melas*
 Holopogon nigripennis*
 Pycnopogon apiformis*
 Pycnopogon fasciculatus*
 Stenopogon costatus*
 Stenopogon junceus*
 Stenopogon taboarde*

SUBFAMILIA DASYPOGONINAE

Tribu Dasypogonini

Dasypogon bacescui
 Dasypogon diadema
 Dasypogon geogelei*
 Dasypogon melanopterus*
 Saropogon falvicinctus*
 Saropogon jugulum*
 Saropogon leucocephalus*
 Saropogon leucocephalus hispanicus*
 Saropogon luctuosus***

SUBFAMILIA LEPTOGASTRINAE

Leptogaster cylindrica*
 Leptogaster cylindrica hispanica*

SUBFAMILIA ASILINAE

Antiphrisson trifarius*
 Asilus cabroniformis*
 Dymachus cristatus
 Dymachus dasynotus*
 Dymachus hamulatus*
 Dymachus hiulcus*
 Dymachus trigonus*
 Epitriptus cingulatus*
 Eutolmus kiesenwetteri*
 Eutolmus rufibarbis*
 Machimus chrysitis*
 Machimus concinnus*
 Machimus fimbriatus*
 Machimus lacinulatus*
 Machimus rusticus*
 Neomochtherus schineri*
 Philonicus albiceps*
 Tolmerus pyragra**

[* 1.^a cita zona de estudio; ** 1.^a cita Península Ibérica; *** 1.^a cita España.]

2.^a Se citan por primera vez para la Península Ibérica tres especies (*Chorades marginata*, *Stichopogon pusio* y *Tolmerus pyragra*) y para España una

(*Saropogon luctuosus*). Además, es la segunda vez que se citan para la Península Ibérica: *Andrenosoma albibarbe*, *Habropogon appendiculatus*, *Holopogon nigripennis*, *Pycnopogon apiformis*, *Pycnopogon fasciculatus*, *Stenopogon taboarde* y *Neomechtherus schineri*. Para la zona estudiada se citan por primera vez 49 especies (las marcadas con [*] en la lista anterior).

3.^a Las especies con una distribución más amplia en el área de estudio son: *Dysmachus hamulatus*, que se presenta en el 18 por 100 de las localidades muestreadas, *Saropogon jugulum* en el 19 por 100, *Dasypogon melanopterus* en el 23 por 100, *Dysmachus trigonus* en el 30 por 100 y *Machimus chrysitis* en el 38 por 100. El resto de especies está presente en menos del 13 por 100 de los enclaves muestreados. Además, se han observado notables diferencias en cuanto a la distribución de las especies entre las vertientes norte y sur de la Sierra de Gredos, mostrando la primera mayor riqueza específica que la segunda, ya que en la vertiente septentrional se presentan el 86 por 100 de las especies estudiadas, de las que el 45 por 100 sólo aparecen en dicha vertiente, mientras que en la meridional se presentan el 55 por 100 de las especies con sólo un 14 por 100 de especies propias.

En la zona estudiada la influencia por elementos biogeográficos es la siguiente: 7 por 100 de elementos de otras regiones (Neártica y Oriental), 14 por 100 de paleárticos, 23 por 100 de paleártico occidentales, 11 por 100 de europeos, 9 por 100 de mediterráneos, 12,5 por 100 de mediterráneo-occidentales, 12,5 por 100 de mediterráneo-septentrionales, 7 por 100 de ibéricos y 4 por 100 de lusitanicos. Agrupando los elementos, según su pertenencia a la región Paleártica o subregión Mediterránea en un sentido amplio, se observa que la influencia mediterránea supone un 45 por 100 en la composición de la Asilidofauna de la Sierra de Gredos, mientras que la paleártica se sitúa alrededor del 48 por 100.

5.^a En cuanto a la distribución altitudinal de las especies estudiadas, 10 (20 por 100 del total) se presentan en un amplio rango de alturas, ocupando hasta tres pisos bioclimáticos; 16 (31 por 100) tiene una distribución media, encontrándose en, al menos, dos pisos de vegetación, y 25 especies (49 por 100) están presentes en un solo piso bioclimático. La mayoría de las especies (un 65 por 100 del total) se sitúan por debajo de los 1.500 m. (pisos meso y supramediterráneo), mientras que sólo el 35 por 100 lo hacen por encima de esa cota (pisos oro y crioromediterráneo). También se ha observado una cierta influencia, según se trate de una u otra vertiente de la sierra, en cuanto a la distribución altitudinal de las especies, y así la mayoría de las de la vertiente sur (68 por 100) se sitúan en bajas cotas (piso mesomediterráneo), mientras que sólo el 32 por 100 lo hacen en el supramediterráneo. Entre las especies que aparecen en la vertiente norte, el 59 por 100 se sitúan en el piso supramediterráneo, el 39 por 100 alcanza el oromediterráneo y sólo una especie (*Dysmachus trigonus*), lo que supone el 2 por 100, se presenta en el piso más elevado de la Sierra de Gredos, el crioromediterráneo.

6.^a La mayoría de las especies se presentan en los meses de verano, dándose el máximo en el mes de julio (76 por 100 de todas las especies). Se observa, además, un adelanto estacional de la vertiente sur respecto a la norte, en cuanto a cantidad de especies presentes, ya que el mayor número se da durante la primavera en la sur (mes de mayo, con la presencia del 46 por

100 de las especies de esta vertiente) y durante el verano en la norte (mes de julio, con el 82 por 100). Según la duración del período fenológico, se han establecido tres grupos dentro de las especies estudiadas:

– Especies de período largo que aparecen en tres estaciones (sólo una especie, *Machimus chrysitis*, que supone un 2 por 100 del total).

– Especies de período medio que se presentan en dos estaciones (el 29 por 100 del total).

– Especies de período corto que sólo se han registrado en una estación (el 69 por 100 del total).

7.^a Con respecto a la captura de presas, se puede establecer que las especies de las subfamilias *Stenopogoninae* y *Dasypogoninae* de las que se poseen datos, cazan mayoritariamente himenópteros, entre los que destacan los de la familia *Apidae*, especialmente *Apis mellifera*, mientras que las especies de la subfamilia *Asilinae* capturan presas de diversos órdenes de insectos, destacando los coleópteros y, especialmente, los de la familia *Scarabeidae*. Como especies más voraces, que han presentado un mayor número de capturas, son dignas de mención: *Dasypogon bacescui*, *Dasypogon melanopterus*, *Dysmachus trigonus* y *Machimus chrysitis*.

BIBLIOGRAFÍA

- ADAMOVIĆ, Z. R.: (1963). «The feeding habits of some asilid species (*Asilidae*, *Diptera*) in Yugoslavia». Archiv. Biol. Nauka, Beograd, 15 (1-2): 41-74.
- ARIAS, J.: (1912a). «Datos para el conocimiento de la distribución geográfica de los Dípteros de España». Mem. R. Soc. esp. Hist. nat. tomo VII, memoria 2ª, 186 p.
- ARIAS, J.: (1912b). «Notas dipterológicas II. Una nueva especie de Asílido de España». Boln. R. Soc. esp. Hist. nat., 12: 123-126.
- BEQUAERT, M.: (1964). «Mission A. Collart en Espagne (1960). *Diptera*, *Asilidae*». Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg., 40 (5): 1-2.
- CZERNY, L. y G. Strobl: (1909) «Spanische Dipteren. III. Beitrag». Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 59: 121-301.
- DE BACH, P.: (1985). «Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas». CECSA, México, 949 p.
- DENNIS, D. S. y R. J. Lavigne: (1975). «Comparative behavior of Wyoming robber flies II (*Diptera*, *Asilidae*)». Univ. Wyoming Agr. Exp. Stn. Sci. Monogr., No. 30, 68 p.
- ENGEL, E.O.: (1938). «24. *Asilidae*». In: Lindner, E., «Die Fliegen der palaearktischen Region». 4/2: 1-491; Stuttgart.
- GIL COLLADO, J. G.: (1932). «Dípteros de Ibiza recogidos por D. José Giner». Boln. R. Soc. esp. Hist. nat., 32: 273-283.
- HOBBY, B. M.: (1931). «The British species of *Asilidae* (*Diptera*) and their prey». The Transactions of the Entomological Society of the South of England, No. 6: 1-42.
- GRADSKY, M. y E. Hüttinger: (1983). «*Yksdarhus lyneborgi* gen. et sp. n.-ein Beitrag zur Asilidenfauna von Spanien (*Diptera*, *Asilidae*)». Reichenbachis, Mus. Tierk. Dresden 21, Nr. 33, pp. 191-194.
- HULL, F. M.: «Robber flies of the world. The genera of the family *Asilidae*». U. S. Natl. Mus. Bull. 224 (1-2): U. S. Govt. Printing Office. 907 p.
- LEHR, P. A.: (1959). «Specific behavior of robber flies in connection with a predatory way of life». Proc. Fourth Congr. All Union Entomol. Soc. 1: 76-78.
- LEHR, P. A.: (1964). «On the nutrition and significance of robber flies». Trud. nauchno-issled. Inst. Zash. Rast., Kazaskhn, Alma-Ata 8: 213-244.
- LEHR, P. A.: (1988). «*Asilidae*», pp. 197-326. In: «Catalogue of palaearctic *Diptera: Athericidae-Asilidae*», vol. 5, Elsevier.
- LOEW, H.: (1870). «Ueber die von Herrn Dr. G. Seidlitz in Spanien gesammelte Dipteren». Berliner Ent. Zeitschr., vol. 14, pp. 137-144 (*Asilidae* pp. 137-142).
- LYNEBORG, L. (1965). «*Asilidae*», pp. 80-177. In: «Danmarks Fauna, vol. 70», Copenhagen, 180 pp.

- MAJER, J.: (1987). «*Tabanidae, Xylomyidae, Stratiomyidae, Rhagionidae, Acroceridae* and *Asilidae* (Diptera) of the Kiskunság National Park (Hungary)». Mahunka, S. (Ed.) »Natural History of the National Parks of Hungary», No. 5, vol. 2, «The fauna of the Kinkunság National park», 479 pp. Akadémiai Kiado: Budapest, Hungary; pp. 245-250 (*Asilidae* pp. 249-250).
- MEIGEN, J. W.: (1830). «Systematische Beschreibung der bekkanten europäischen zweiflügeligen Insekten». Hamm, 6: IV+1-401 (*Asilidae* pp. 330-334).
- MEIGEN, J. W.: (1830). «Systematische Beschreibung der bekkanten europäischen zweiflügeligen Insekten». Hamm, 7 (Supplementband): XII+1-434 (*Asilidae* pp. 70-77).
- MUSSO, J. J.: (1983). «Nutritive and ecological requirements of robber flies (*Diptera, Brachycera, Asilidae*)». Entomol. Gener. 9 (1/2): 35-50; Stuttgart.
- OLDROYD, H.: (1969). «*Diptera Brachycera. (a) Tabanoidea and Asiloidea*». Handbooks for the identification of British insects, 9: 1-132 (*Asilidae* pp. 69-93).
- OLDROYD, H.: (1972). «*Asilidae (Diptera)* d'Espagne (Pyrénées et Montes Universales)». Pirineos 103: 33-36; Jaca.
- PORTILLO, M.: (1987). «*Diptera (Asilidae y Tabanidae)*». En: S. F. Gayubo, M. Portillo y J. P. Zabalos, «Estudio faunístico de la provincia de Badajoz I: Sierras Meridionales. *Insecta: Hymenoptera (Sphecidae), Diptera (Asilidae y Tabanidae) y Coleoptera (Caraboidea)*». Alytes, vol. V: 161-216 (*Asilidae* pp. 191-198).
- RICHTER, V. A.: (1968). «The predacious robber flies (*Diptera, Asilidae*) o the Caucasus». In: «Key to the fauna of the USSR». Zool. Inst., Acad. Sci. USSR 97: 1-284.
- SCHUMANN, H.: (1973). «Die Asiliden-Typen der Dipteren-sammlung des Zoologischen Museums in Berlin». Mitt. Zool. Mus. Berlin 49: 81-174.
- SEGUY, E.: (1927). «Faune de France 17. Diptères Brachycères (*Asilidae*)»; Paris, 190 p.
- SEGUY, E. (1929). «Etude systématique d'une collection de Diptères d'Espagne formée par le R. P. Longin Navás S. J. Mems. Soc. ent. Esp. 3: 1-30.
- SEGUY, E. (1930). «Contribution à l'étude des Diptères du Maroc». Mém. Soc. Sci. nat. phys. Maroc 24: 1-206 (*Asilidae* pp. 116-125).
- SEGUY E.: (1934). «Diptères d'Espagne, étude systématique basée principalement sur les collections formées par le R. P. Longin Navás S. J. Mems. Acad. Cienc. exact. Zaragoza 3: 1-54.
- STROBL, G.: (1906). «Spanische Dipteren. II. Beitrag». Mems. R. Soc. esp. Hist. nat. 3 (5) (1905): 271-422.
- THEODOR, O.: (1980). «Fauna Palaestina. *Insecta, Asilidae*», 2: 1-146.
- TSACAS, L.: (196). «Sur quelques diptères de l'île Majorque». EOS, Rev. Exp. Entomol., Madrid 36 (2): 237-244.
- TSACAS, L.: (1964). «Revision des espèces du genre *Acanthopleura* Engel (*Diptera, Asilidae*)». Mem. Mus. Nat. d'Hist. Natur. (N. S.), Sér. A, Zool. 28: 205-240.
- TSACAS, L. (1968). «Revision des espèces du genre *Neomochtherus* Osten-Sacken (*Diptera, Asilidae*). I. Region palearctique. Mem. Mus. Nat. d'Hist. Natur. (N. S.), Sér. A, Zool. 47: 129-328.

- VERRAL, G. H.: (1909). «British flies». London, vol. 5, 780 p. (Asilidae pp. 614-755, 764-766, 768).
- WEINBERG, M. (1973). «Données nouvelles concernant la nourriture de *Asilidae* (Diptera)». Trav. Mus. Hist. Natur. «Gr. Antipa», Bucarest 13: 281-290.
- WEINBERG, M.: (1978). «Contribution to the knowledge of the morphology and biology of the species *Lasiopogon montanus* Schin. (Diptera, Asilidae) from the southern Carpathian mountains». Trav. Mus. Hist. nat. «Gr. Antipa», Bucarest 19: 293-296.
- WEINBERG, M.: (1979). «*Dasypogon bacescui* sp. n. (Diptera, Asilidae)». Trav. Mus. Hist. nat. «Gr. Antipa», Bucarest 20: 281-285.
- WEINBERG, M.: (1987). «*Dasypogon gerardi* n. sp. and the designation of the neotype of *Dasypogon diadema* (Fabricius, 1781) (Diptera, Asilidae)». Tra. Mus. Hist. nat. «Gr. Antipa», Bucarest, 29: 155-164.
- WEINBERG, M. y L. Tsacas: (1975). «Un nouveau *Machimus* d'Espagne (Diptera, Asilidae)». Stuttgarter Beitr. Naturk, Ser A, Nr. 274: 1-3.
- WEINBERG, M. y L. Tsacas: (1976). «Revisión des *Asilinae* (Diptera) décrits par Meigen et conservés au Muséum de Paris». Bull. Mus. Nat. Hist. Natur., Sér 3, Zool. 261 (No. 373): 417-438.

CARTOGRAFÍA

- SERVICIO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO: (1982). Mapa Militar de España nº 4-6, Ávila de los Caballeros.
- SERVICIO GEOGRÁFICO DEL EJÉRCITO: (1986). Mapa Militar de España nº 5-6, Madrid.

CATÁLOGO 1993