

NUEVAS APORTACIONES AL CENSO DE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS DE LA RED HIDROGRÁFICA DEL CAMPO DE GIBRALTAR

Alfonso Gallardo Mayenco / Instituto de Estudios Campogibaltareños

1. INTRODUCCIÓN

Cuando la información existente sobre un área geográfica concreta se encuentra dispersa, los trabajos encaminados a aglutinar esa información pueden ser muy útiles, ya que, entre otros objetivos, proporcionan una cuantificación de la diversidad que quizás de otra forma no resultaría tan evidente. Sin embargo, este tipo de trabajo presenta múltiples dificultades, siendo, posiblemente, la principal la propia incapacidad del autor para acceder a toda la información producida en el área objeto de estudio. Por otra parte, un inventario o censo faunístico, sobre todo en un área tan extensa y diversa en ecosistemas como el Campo de Gibraltar, es algo vivo, dinámico. Como ejemplo, *Hydrochus tariqi* se recogió por primera vez en dos localidades del Campo de Gibraltar describiéndose como nueva especie para la Ciencia (Jaech *et al.*, 1999), lo que a su vez sugería su tratamiento como endemismo ibérico, aunque poco después era recogida en el norte de África (Bennas y Sáinz-Cantero, 2001). También, la lista roja de la UICN incluía en su revisión del 2000 entre otros coleópteros ditíscidos, a *Agabus hozgargantae*, que había sido descrito por vez primera para la Ciencia por Burmeister en 1983, a partir de ejemplares recogidos en el Hozgarganta, a la altura de la Venta de las Cañillas. Sin embargo, más tarde se descubrieron numerosas poblaciones en la Península y Marruecos, por lo que no solo perdió su estatus de endemismo ibérico, sino que se ha recomendado su exclusión de la lista de la UICN (Ribera *et al.*, 2002).

Nuestro interés en el Campo de Gibraltar se justifica al formar parte de la región que ocupa ambos lados del Estrecho, punto caliente de biodiversidad a través de la que se han dado migraciones en ambos sentidos, lo que podría explicar la similitud y afinidades entre el sistema Penibético y el norte de África entre de macroinvertebrados acuáticos (Ajbilou, 2002, Belqat y Adler, 2001). En este trabajo se continua la línea de trabajo iniciada en Gallardo-Mayenco (2002) encaminada a conocer los macroinvertebrados acuáticos de los sistemas lóticos del Campo de Gibraltar, a partir de la información publicada, aportando nuevos datos al censo y desarrollando el mapa de diversidad.

2. METODOLOGÍA

Para el censo de especies de macroinvertebrados acuáticos se ha continuado la prospección bibliográfica iniciada en Gallardo-Mayenco (2002), siguiendo los mismos criterios.

Además, para este trabajo se ha construido el mapa del Campo de Gibraltar a partir de las cuadrículas de 5x5 km de los mapas de la cartografía militar de España 7-23 (Alcalá de los Gazules) y 7-24 (Algeciras) de escala 1:100.000. Con la finalidad de conocer las zonas mejor estudiadas y que poseen mayor diversidad, en cada cuadrícula se ha situado el número correspondiente de las localidades a las que pertenece cada cita. En aquellos casos en que la localización del sitio no aparecía bien definida por los datos que aportaban los autores y ocupaba más de una cuadrícula, la localidad se ha adjudicado a la cuadrícula en la que el sitio ocupaba mayor superficie. Posteriormente se han sumado las especies citadas para cada sitio de una misma cuadrícula, obteniendo así el total de especies citadas en cada cuadrícula. De esta manera se obtiene el mapa de diversidad de macroinvertebrados acuáticos. También, se ha calculado para cada cuenca la tasa de riqueza como el cociente resultante de dividir el número de especies censadas en una cuenca determinada por el número de localidades estudiadas en esa cuenca.

3. RESULTADOS

Se han obtenido 18 localidades o citas nuevas, que por una parte han supuesto la ampliación de la distribución para 25 especies ya censadas, y por otra la incorporación de 32 especies nuevas al censo.

3. 1. Localidades

A continuación se describen las nuevas localidades indicando el punto donde se ha recogido la muestra, la cuenca a que pertenece, localidad, altitud y coordenadas UTM, cuando el autor aporta la información. Cuando es necesario se incluyen algunos comentarios:

46. Canuto La Granja, en la sierra del Niño, (cuenca del río Palmones), Los Barrios (180 m) 30STF6709
47. Canuto del Capitán (se refiere al A° de Botafuegos), (cuenca del río Palmones), Algeciras? (240 m) 30STF7301
48. Garganta de la Miel (cuenca del río de la Miel), Algeciras (480m) 30STF7299
49. Canuto Pinito en la sierra de Ojén, (cuenca del río Palmones), Tarifa? (450m) 30STF6700, posiblemente sea la 38 que corresponde al informe inédito de Ferreras-Romero *et al.* citado en Gallardo-Mayenco (2002).
50. Garganta del Prior (cuenca del río Palmones), Los Barrios (370 m) 30STF7202, posiblemente sea la 40 que corresponde al informe inédito de Ferreras-Romero *et al.* citado en Gallardo-Mayenco (2002).
51. Canuto Llanos del Juncal (cuenca del río Guadalmesí), Tarifa (720 m) 30STF7199, posiblemente sea la 37 que corresponde al informe inédito de Ferreras-Romero *et al.* citado en Gallardo-Mayenco (2002).
52. Canuto Ojén, en la sierra de Ojén, (cuenca del río Palmones), Tarifa? (440 m) 30STF6600
53. Río Guadalmesí, Tarifa (630 m) 30STF7297, posiblemente sea la 42 que corresponde al informe inédito de Ferreras-Romero *et al.* citado en Gallardo-Mayenco (2002).
54. Canuto Navazo en la sierra del Niño (cuenca del río Palmones), (sin especificar localización exacta), posiblemente sea la 41 que corresponde al informe inédito de Ferreras-Romero *et al.* citado en Gallardo-Mayenco (2002).

55. Canuto Juan de Sevilla (cuenca del río Guadarranque), Castellar (200 m) 30STF7419, posiblemente sea la 39 que corresponde al informe inédito de Ferreras-Romero *et al.* citado en Gallardo-Mayenco (2002).
56. Canuto El Salado (cuenca del río Hozgarganta) (60 m) 30STF8023 (en estas coordenadas se encuentra el arroyo de la Arandilla, hoja 14-47 de escala 1:50.000).
57. Molino de Escalona, río de la Miel, Algeciras (200 m) (sin datos de UTM).
58. Arroyo San Carlos del Tiradero, (sin especificar localización exacta).
59. Arroyo de La Hoya, Los Barrios (no se aportan más datos pero se debe tratar del afluente del Río Palmones).
60. Tributario del Río Hozgarganta "15 km al N de la carretera de Jimena y 1 ó 2 km al S del Ventorrillo de las Cañillas". No queda muy claro si el sitio queda incluido en el Campo de Gibraltar. Ante la incertidumbre se incluye en el inventario.
61. Arroyo de la Hoya de Ahojiz (Cuenca del río Palmones), Los Barrios, "15 km NW de Algeciras (carretera A381) a Alcalá de los Gazules (200 m) TF6810". Debe tratarse del mismo arroyo de 59, aunque en este caso los datos aportados por el autor permiten localizar el punto.
62. Río Guadiaro, San Pablo de Buceite, Jimena de la Frontera, "bajo el puente de la A369 en San Pablo de Buceite (40 m) TF8539". Se trata del mismo sitio de 21.
63. Algeciras. No se citan más detalles.

3. 2. Procedencia de las citas

Las localidades 46 a 56 son de Ruiz *et al.* (2001), 46, 47, 48, 50, 51 y 55 también de Salamanca-Ocaña *et al.* (2002); 57 de Ruiz (2000) y comunicación personal; 58 de Salamanca-Ocaña *et al.* (2002); 59 de Castro-Luque (1999), 60 de Gerend (2002), 61 y 62 de Crosskey y Crosskey (2000). A estas nuevas citas, hay que añadir otra referida como "Algeciras" que estaba ya incluida en el catálogo de localidades con el número 35, que procede de Jaech (1992) y otra más también referida como "Algeciras" 63, que corresponde a aportaciones de H. Zerny de 1925 y que aparecen registradas en Crosskey y Crosskey (2000).

3. 3. Relación de especies

En primer lugar se listan por orden sistemático aquellas especies que ya estaban incluidas en el censo del Campo de Gibraltar, pero de las que se aportan nuevas localidades, y en segundo lugar las nuevas especies inventariadas, según la bibliografía revisada, señalando las que presentan algún carácter destacable en su distribución, y por último se indican las localidades a las que pertenecen las citas. Para las especies ya citadas en Gallardo Mayenco (2002) se han omitido los comentarios relacionados con su distribución:

Nuevas localidades

HETEROPTERA

Mesoveliidae

Mesovelia vittigera Horváth, 1895: 55

Hydrometridae

Hydrometra stagnorum (Linneo, 1758): 55

Gerridae

Gerris argentatus Schummel, 1832: 55

Gerris thoracicus Schummel, 1832: 55

Aquarius najas (De Geer, 1773): 47, 50, 58

Corixidae

Micronecta meridionalis (Costa, 1860): 55

Parasigara transversa (Fieber, 1848): 46, 47, 48, 55

Sigara lateralis (Leach, 1818): 51

Sigara nigrolineata (Fieber, 1848): 55

Naucoridae

Naucoris maculatus Fabricius, 1798: 55

Nepidae

Nepa cinerea Linneo, 1758: 55

Ranatra linearis (Linneo, 1758): 55

Notonectidae

Anisops sardea Herrich-Schäffer, 1850: 47, 55

Notonecta maculata Fabricius, 1794: 48, 55

COLEÓPTERA

Hydraenidae

Hydraena (Phothydraena) hernandoi Fresneda & Lagar, 1990: 60

Hydraena (Hydraena) bisulcata Rey, 1884: 60

Hydraena (Hydraena) servilia d'Orchymont, 1936: 59

Dryopidae

Dryops gracilis (Karsch, 1881): 60

TRICHOPTERA

Philopotamidae

Chimarra marginata (Linneo, 1767): 54, 56

Hydropsychidae

Diplectrona felix McLachlan, 1878: 46, 48, 49, 50, 53, 55, 57

Hydropsyche punica Malicky, 1981: 57

Polycentropodidae

Polycentropus kingi McLachlan, 1881: 46, 48, 50, 53, 57

Limnephilidae

Allogamus gibraltarius González & Ruiz, 2001. Se trata de la nueva especie para la Ciencia citada en Gallardo-Mayenco (2002) en la localidad 42, y que ha sido definitivamente descrita (González y Ruiz, 2001): 48, 49, 53

Lepidostomatidae

Lepidostoma hirtum (Fabricius, 1775): 46, 47, 48, 49, 50, 53, 57

Sericostomatidae

Schizopelex festiva (Rambur, 1842): 46, 53

Nuevas especies

COLEÓPTERA

Hydraenidae

Hydraena (Hydraena) exarata Kiesenwetter, 1865. Endemismo ibérico (Valladares y Montes, 1991): 60

Ochthebius (Ochthebius) marinus (Paykull, 1798): 35

TRICHOPTERA

Rhyacophilidae

Rhyacophila fonticola Giudicelli, 1984. Distribuida por el sur de España y norte de África (Ruiz *et al.*, 2001): 48, 49, 50, 53, 55, 56, 57

Rhyacophila munda McLachlan, 1862: 57

Glossosomatidae

Agapetus incertulus McLachlan, 1884. Distribuida por la península Ibérica y norte de África (González *et al.*, 1992): 48, 50

Hydroptilidae

Hydroptila angulata Mosely, 1922: 57

Philopotamidae

Wormaldia sp. (podría tratarse de *W. subnigra* McLachlan, 1865, Ruiz *et al.* (2001)): 51

Hydropsychidae

Hydropsyche infernalis Schmid, 1952. Endemismo ibérico (González *et al.*, 1992): 47, 53, 57

Polycentropodidae

Plectrocnemia laetabilis McLachlan, 1880. Distribuida por la península Ibérica y norte de África (González *et al.*, 1992): 53

Polycentropus sp.: 47, 49, 52

Polycentropus corniger McLachlan, 1884. Endemismo ibérico (González *et al.*, 1992): 57

Cyrnus cintranus McLachlan, 1884: 57

Psychomyiidae

Psychomyia pusilla (Fabricius, 1781): 57

Tinodes sp. (podría tratarse de *T. algiricus* McLachlan, 1880 y/o, *T. maroccanus* Mosely, 1938, Ruiz *et al.* (2001)): 47, 50, 53

Tinodes assimilis McLachlan, 1865: 57

Tinodes waeneri (Linneo, 1758): 53, 57

Brachycentridae

Micrasema moestum (Hagen, 1868): 49

Limnephilidae

Stenophylax crossotus McLachlan, 1884: 53

Goeridae

Silonella aurata (Hagen, 1864): 47, 50

Leptoceridae

Triaenodes ochreellus McLachlan, 1877: 57

Erotosis schachti Malicky, 1982. Endemismo ibérico (González *et al.*, 1992): 46, 53

Adicella reducta (McLachlan, 1865): 47, 50

Sericostomatidae

Sericostoma vittatum Rambur, 1842. Endemismo ibérico (González *et al.*, 1992): 48, 49

Calamoceratidae

Calamoceras marsupus Brauer, 1865: 53, 54

DIPTERA

Simuliidae

Simulium (*Eusimulium*) *velutinum* (Santos Abreu, 1922): 61

Simulium (*Nevermannia*) *angustitarse* (Lundström, 1911): 61

Simulium (*Nevermannia*) *cryophilum* (Rubtsov, 1959): 61

Simulium (*Simulium*) *intermedium* Roubaud, 1906: 61, 63

Simulium (*Simulium*) *ornatum* Meigen, 1818: 61

Simulium (*Simulium*) *xanthinum* Edwards, 1933. Esta captura constituyó la primera cita para la Ciencia de la especie a partir de ejemplares recogidos en 1925 por Zerny en Algeciras y que permanecían depositados en el Museo de Historia Natural de Viena: 63

Simulium (*Wilhelmia*) *pseudequinum* Séguy, 1921: 62

Simulium (*Wilhelmia*) *sergenti* Edwards, 1923. Distribuida por la península Ibérica y norte de África (González, 1997): 62, 63

4. DISCUSIÓN

Con esta revisión se ha ampliado el área de distribución de 25 especies y se han censado 32 especies nuevas, con lo que hasta el momento son 153 las especies registradas en la red hidrográfica del Campo de Gibraltar de las cuales 53 especies son coleópteros (34,6% del total), 30 tricópteros (19,6%), 23 heterópteros (15%), 19 plecópteros (12,4%), 13 efemerópteros (8,5%), 8 dípteros (5,2%) y 7 odonatos (4,6%). De estas 153 especies censadas, 18 (11,8%) están restringidas a la península Ibérica y norte de África, 17 (11,1%) son endemismos ibéricos y 8 (5,2%) fueron descritas por primera vez. Ello supone que el 28,1% de las especies inventariadas en el Campo de Gibraltar tienen una distribución especialmente interesante.

En la figura 1 se puede ver como las cuadrículas de 5x5 km que contienen el mayor número de localidades estudiadas se encuentran muy próximas entre sí, correspondiéndose la mayoría con sitios pertenecientes a las cuencas de los ríos Palmones, Guadalmesí, de la Vega y de la Miel. En la figura resulta evidente los grandes vacíos existentes en el estudio de la red hidrográfica, ya que solo 25 del total de 90 cuadrículas que constituyen el Campo de Gibraltar contienen al menos un sitio estudiado. Por otra parte, atendiendo al porcentaje de localidades en cada cuenca (figura 2), vemos como la del río Palmones posee el mayor porcentaje (38%), mientras que cuencas como las de Almodóvar (1,6%), Picaro (1,6%) y Guadarranque (3,2%) han sido poco estudiadas. En el caso de la cuenca del Guadarranque, este dato puede sorprender debido a su importancia en la Comarca, tanto por la longitud del cauce principal, como por la extensión de su cuenca de captación. Las localidades agrupadas como "indeterminados" son aquellas que por falta de datos proporcionados por los autores no se han podido situar ni siquiera en su cuenca, y constituyen el 14% del total.

En la figura 3 se ha representado el número de especies censadas en cada cuadrícula. En general, se aprecia como las que contienen el mayor número de especies se corresponde con aquellas donde se encuentran el mayor número de localidades, aunque se dan algunas excepciones. Por citar algunos ejemplos, la cuadrícula con las localidades 31 y 42 contienen 23 especies, la de las localidades 4, 17 y 29 contiene 38 especies y la de las localidades 39 y 55 tiene 27 especies. Se trata de localidades que aportan un relativamente alto número de especies, que se podría explicar por corresponder esas localidades a estudios intensivos y no a expediciones faunísticas. La cuenca del río Palmones es la que posee el mayor número de especies censadas (86), seguida de la del Guadalmesí (35) y de la Miel (33) (figura 4). Sin embargo, si consideramos la tasa de riqueza de cada cuenca el valor obtenido sería de 3,6; 7 y 6,6 para Palmones, Guadalmesí y de la Miel respectivamente. No obstante, la tasa de riqueza más alta correspondería sorpresivamente a la cuenca del Guadarranque con un valor de 7,5 (15 especies censadas y dos localidades estudiadas). Estos valores, sin embargo, deben ser tamizados ya que se han considerado localidades sometidas a estudios intensivos y otras con aportaciones faunísticas muy puntuales, siendo la aportación de especies de estas últimas menor.

Las especies que han aparecido hasta ahora en mayor número de localidades son los plecópteros *Isoperla grammatica* (16) y *Protonemura alcazaba* (13), ambas muy repartidas entre las cuencas del Palmones, de la Miel, de la Vega y de la Jara, y cuyos datos proceden fundamentalmente del estudio intensivo de Roperó-Montero *et al.* (1995).

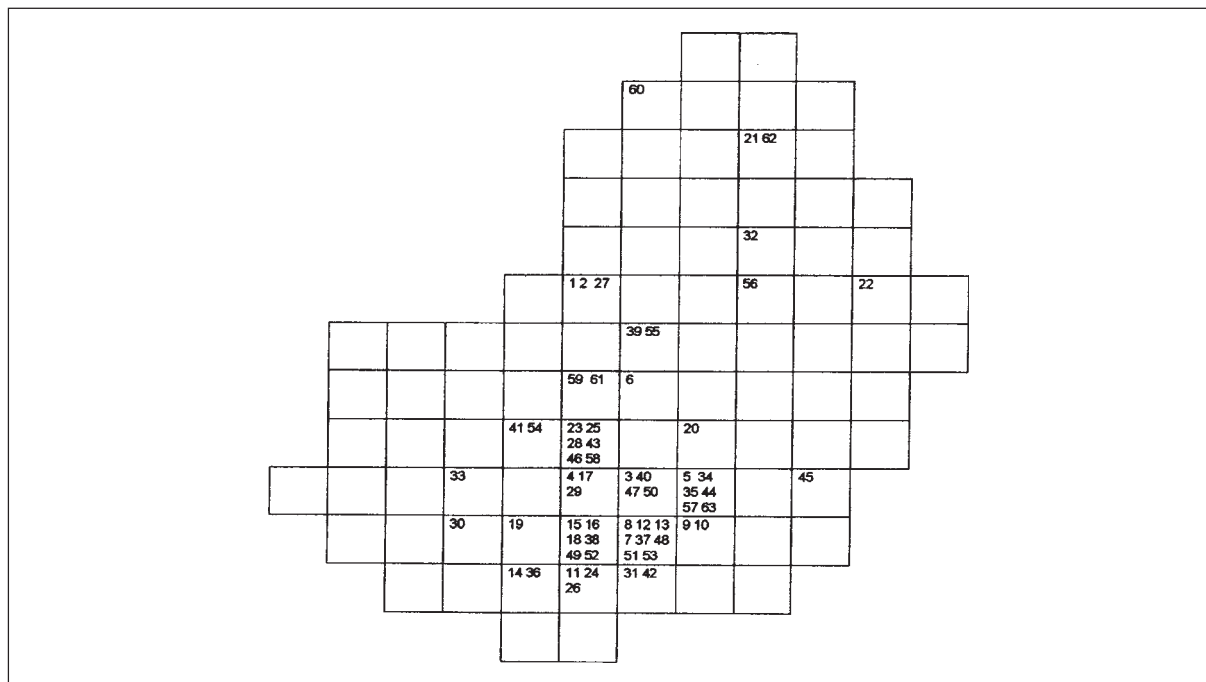


Figura 1. Situación de las localidades en sus correspondientes cuadrículas de 5x5 km.

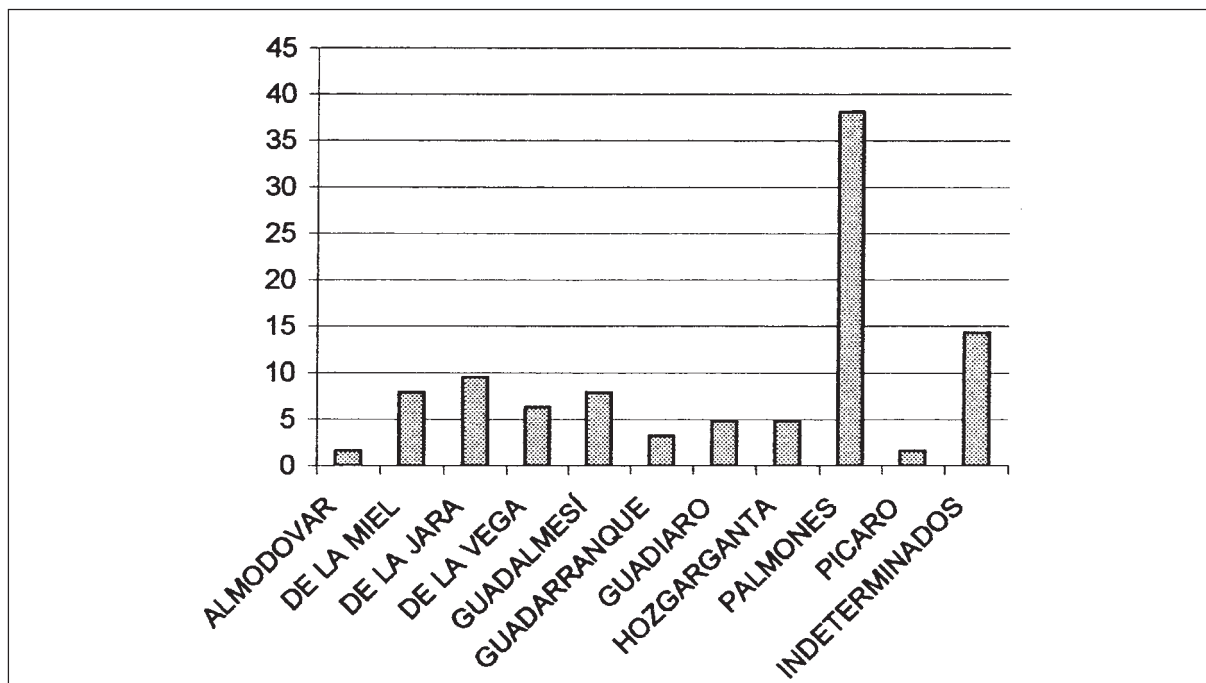


Figura 2. Porcentajes de localidades correspondientes a cada cuenca.

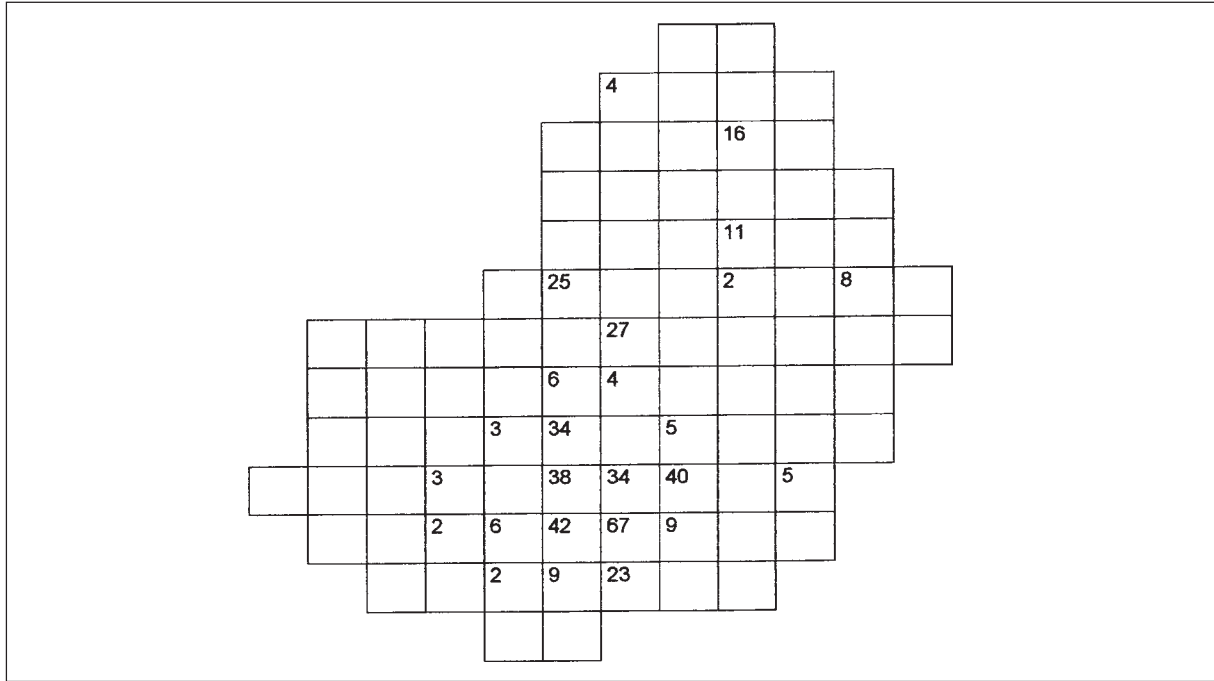


Figura 3. Número de especies censadas en cada cuadrícula de 5x5 km.

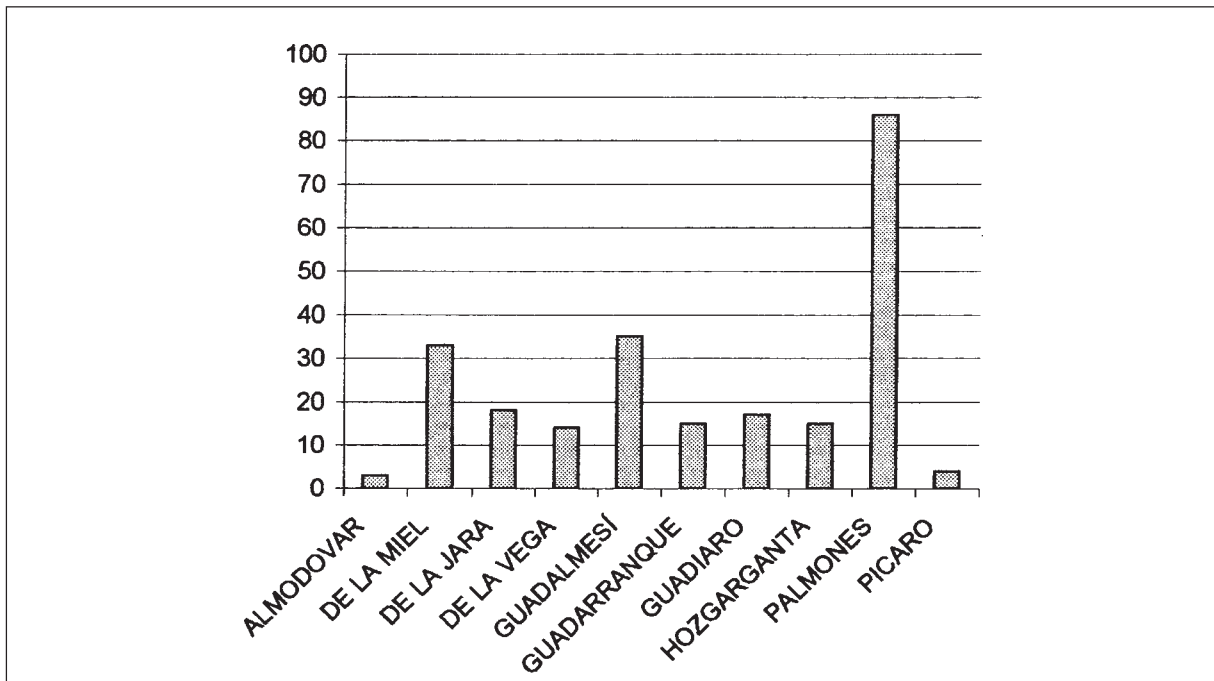


Figura 4. Número de especies censadas por cuenca.

BIBLIOGRAFÍA

- AJBILLOU, R. "Los bosques del norte de Marruecos", *Quercus*, 198 (2002), pp. 36-41.
- BELQAT, B. y P. H. Adler. "Distribution du genre *Prosimulium* Roubaud (Diptera, Simuliidae) dans le Rif (Nord du Maroc)", *Zoologica baetica*, 12 (2001), pp. 119-134.
- BENNAS, N. y C. Sainz-Cantero. "*Hydrochus aljibensis* Castro & Delgado et *H. tariqui* Ribera, Hernando & Aguilera, deux nouveaux Hydrochidae pour le nord de l'Afrique", *Latissimus*, 13 (2001), pp. 10-11.
- CASTRO-LUQUE, A. "Nuevos datos faunísticos sobre Hydraenidae Mulsant, 1844 (Coleoptera) de Andalucía (Sur de España)", *Boletín Asociación española Entomología*, 23 (1999), pp. 334-336.
- CROSSKEY, R. W. y M. E. Crosskey. "An investigation of the blackfly fauna of Andalusia, southern Spain (Diptera: Simuliidae)" *Journal of Natural History*, 34 (2000), pp. 895-951.
- GALLARDO-MAYENCO, A. "Macroinvertebrados acuáticos de la red hidrográfica del Campo de Gibraltar: una revisión", *Almoraima*, 27 (2002), pp. 351-364.
- GEREND, R. "*Hydraena exarata* Kiesenwetter, 1866 new to the province of Cadiz, Andalucía (Coleoptera: Hydraenidae)", *Latissimus*, 15 (2002), p. 17.
- GONZÁLEZ, G. "Claves para la identificación de las larvas y pupas de los simúlidos (Diptera) de la Península Ibérica". *Claves para la identificación de la flora y fauna de las aguas continentales de la Península Ibérica*, 6 (1997).
- GONZÁLEZ, M. A. y A. Ruiz. "Une nouvelle espèce de Trichoptère du Sud de l'Espagne: *Allogamus gibraltarius* n. sp. (Trichoptera: Limnephilidae)", *Annals Limnologie*, 37 (2001), pp. 219-221.
- GONZÁLEZ, M. A., L. S. W. Terra, D. García de Jalón y F. Cobo. "Lista faunística y bibliográfica de los Tricópteros (Trichoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares". *Listas de la flora y fauna de las aguas continentales de la Península Ibérica*, 11 (1992).
- JAECH, M. A. "Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach VI. the *marinus* group (Hydraenidae, Coleoptera)", *Entomologica Basiliensia*, 14 (1992), pp. 101-145.
- JAECH, M. A., J. A. Díaz y A. Gayoso. "Acciones integradas: Excursión to Andalucía (Spain: Málaga, Cádiz), October 1998", *Koleopterologische Rundschau*, 69 (1999), pp. 171-181.
- RIBERA, I., P. Aguilera, C. Hernando y A. Millán. "Los coleópteros acuáticos de la península Ibérica", *Quercus*, 201 (2002), pp. 38-42.
- ROPERO-MONTERO, J. M., M. P. Peña y A. Sánchez-Ortega. "Composición y fenología de la fauna de Plecópteros (Insecta, Plecoptera) en el sur de España (Provincia de Cádiz)", *Boletín Asociación española Entomología*, 19 (1995), pp. 149-162.
- RUIZ, A. "Comunidades de tricópteros (Trichoptera) de agua corriente en la provincia de Cádiz", *Limnetica*, 19 (2000), pp. 83-90.
- RUIZ, A., J. C. Salamanca-Ocaña y M. Ferreras-Romero. "Fauna de tricópteros (Insecta: Trichoptera) de cursos de agua que drenan canutos del Parque Natural Los Alcornocales (sur de España)", *Boletín Asociación española Entomología*, 25 (2001), pp. 105-120.
- SALAMANCA-OCAÑA, J. C., F. J. Cano-Villegas y M. Ferreras-Romero. "Heterópteros acuáticos del Parque Natural Los Alcornocales: datos preliminares", *Almoraima*, 27 (2002), pp. 365-369.
- VALLADARES, L. F. y C. Montes. "Lista faunística y bibliográfica de los Hydraenidae (Coleoptera) de la Península Ibérica e Islas Baleares", *Listas de la flora y fauna de las aguas continentales de la Península Ibérica*, 10 (1991).

Agustín Castro Luque, Antonio Ruíz y Dra. Boutaina Belqat aportaron valiosa información sobre Coleópteros, Tricópteros y Simúlidos respectivamente.

Almoraima, 31, 2004