

CLAVES GRÁFICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS HETERÓPTEROS ACUÁTICOS (*GERROMORPHA* & *NEPOMORPHA*) DE LA CUENCA DEL RÍO SEGURA. S.E. DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

A. Millán*, J. Velasco* & A. G. Soler*

Recibido: mayo 1986

RÉSUMÉ

Clés graphiques pour l'identification des hétéroptères aquatiques (*Gerromorpha* & *Nepomorpha*) du bassin du fleuve Segura. Sud-est de la péninsule ibérique.

Des clés d'identification pour les 36 espèces d'Hétéroptères aquatiques qui ont été trouvées dans le bassin du fleuve Segura sont présentées.

Leur dessin graphique, basé sur des caractères morphologiques faciles d'observer, permet une identification simple et rapide des espèces aussi bien pour l'investigateur comme pour quiconque puisse être intéressé.

Mots clé: Hétéroptères aquatiques. Clés identification. Espagne.

RESUMEN

Se presentan unas claves de identificación para las 36 especies de Heterópteros acuáticos encontradas en la Cuenca del Río Segura.

Su diseño gráfico, basado en caracteres morfológicos fáciles de observar, permite una sencilla y rápida identificación de las especies, tanto para el investigador como para cualquier persona interesada.

Palabras clave: Heterópteros acuáticos. Claves identificación. SE España

INTRODUCCIÓN

La Cuenca del río Segura presenta una gran heterogeneidad ambiental debida, fundamentalmente, a la influencia de un clima semiárido caracterizado por elevadas temperaturas durante la mayor parte del año y escasas precipitaciones (LÓPEZ BERMUDEZ, 1973; VIDAL-ABARCA, 1985).

Esta heterogeneidad ambiental, que va desde cuerpos de agua permanentes, hasta otros de carácter temporal, posibilita la ocupación de un elevado número de nichos ecológicos. en su

mayoría, por aquellos organismos con adaptaciones muy específicas (GIL, 1985; MILLÁN, 1985; VIDAL-ABARCA, 1985), que les permiten subsistir en épocas climatológicas desfavorables inductoras de importantes cambios físico-químicos en la mayoría de los medios fluviales.

Dentro de estos organismos, cabe destacar a los Heterópteros acuáticos, insectos que pueden colonizar y explotar los diferentes cuerpos de agua de la Cuenca, dadas la versatilidad morfológica adaptativa que presentan las distintas familias acompañadas en su mayoría, de una extraordinaria capacidad de vuelo, que les

* Departamento de Zoología. Facultad de Biología. Murcia (España)

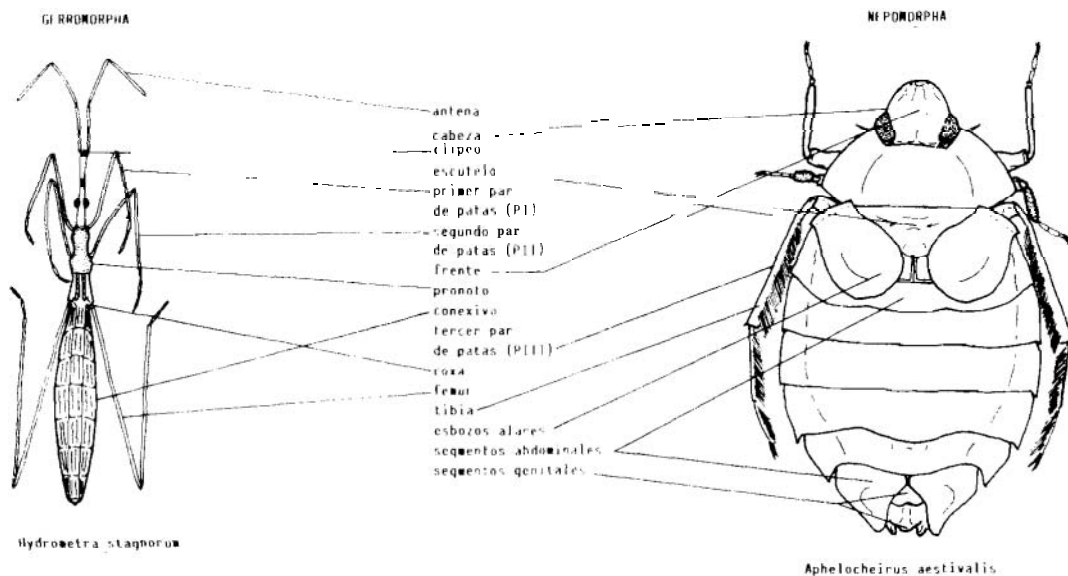


FIGURA 1. Morfología tipo de *Gerromorpha* y *Nepomorpha*.
Morphologie des types *Gerromorpha* et *Nepomorpha*.

facilita migrar en condiciones ambientales extremas, ocupando oportunamente otros sistemas acuáticos más propicios (POPHAN, 1964; MONTES *et al.*, 1982).

El conjunto de estas características tan peculiares hace de los Heterópteros acuáticos uno de los grupos de insectos más interesantes para llevar a cabo estudios ecológicos descriptivos, funcionales o aplicados, que permitan elevar el conocimiento, no sólo sistemático de las comunidades de invertebrados acuáticos, sino que posibilite, además, conocer las variaciones que sufren en el espacio y en el tiempo con relación al medio físico en el que se encuentran y a lo largo de la evolución histórica del mismo.

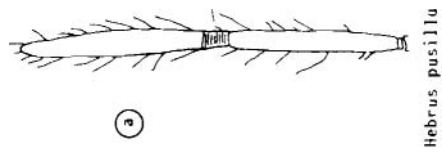
En la actualidad, cualquier estudio de Biología Animal necesita de una base sistemática que ayude a indagar en el conocimiento de las co-

munidades de organismos que pueblan un ecosistema concreto y con las que se desea trabajar. Por ejemplo, dentro de un estudio de Ecología acuática, hay que saber con exactitud la composición de las distintas unidades taxonómicas cohabitantes en un medio físico determinado, mediante la utilización de unas claves específicas.

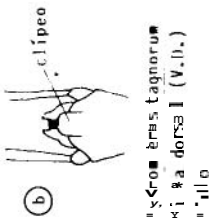
Es frecuente observar como el investigador debe utilizar las herramientas de determinación de otros países, que no siempre contienen la información necesaria para identificar los ejemplares propios. Por otra parte, cada vez más, se pone de manifiesto la necesidad de una identificación correcta y precisa, cuando se trata de utilizar a los organismos como indicadores biológicos de la calidad de las aguas (MARGALEF, 1983), o de determinados tipos de am-

FIGURA 2. Caracteres de determinación de algunas especies de Heterópteros acuáticos de la cuenca del río Segura. a) detalle del último anillo de la antena; b) detalle del clipeo (estructura bucal); c) espinas en el primer segmento de la antena; d) cápsula genital con detalle de los parámetros; e) localización ventral (esterno) del tubérculo glandular; f) segmentos genitales; g) estructura alar; h) partes más importantes de la cabeza; i) zonas del hemélitro; j) tarso del primer par de patas en *Corixidae*; k) disposición de la cápsula genital; l) aparato estridulador (sonido) en extremo de abdomen en *Corixidae* ♂; m) localización de los parámetros en la cápsula genital.

Caracteres de determinación de quelques espèces d'Hétéroptères aquatiques de la cuenca del río Segura: a) détail du dernier anneau de l'antenne; b) détail du clipeus (structure bucale); c) épines sur le premier segment de l'antenne; d) capsule génitale avec détail des paramètres; e) localisation ventrale (sternale) du tubercule glandulaire; f) segments génitaux; g) structure des ailes; h) parties les plus importantes de la tête; i) zones du hemélitro; j) tarse de la première paire de pattes des *Corixidae*; k) disposition de la capsule génitale; l) appareil stridulateur (son) à l'extrême de l'abdomen des *Corixidae* ♂; m) localisation des paramètres dans la capsule génitale.



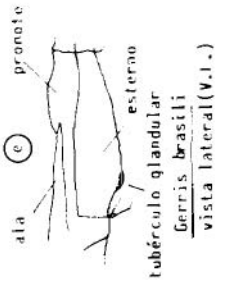
Hebrus pusillus



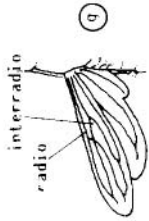
Mesovelia vittigera



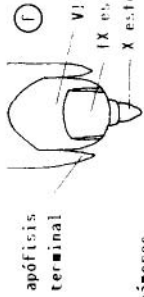
Velia caprai
vista ventral (V.V.)



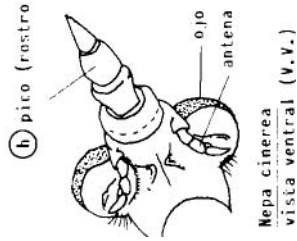
Gerris brasili
vista lateral (V.L.)



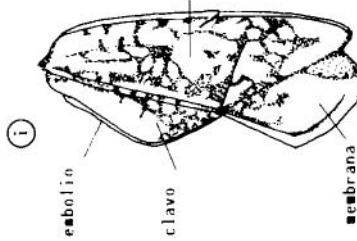
Gerris sp. ala



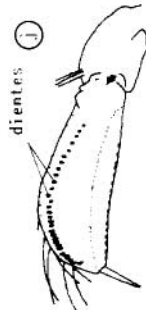
Gerris cinereus
vista ventral de ♂



Nepa cinerea
vista ventral (V.V.)



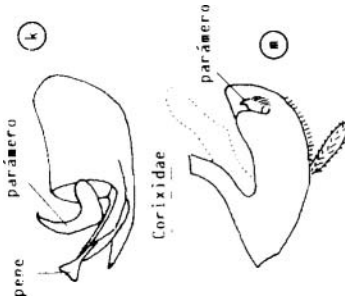
Notonecta maculata
hemielitro (ala
endurecida)



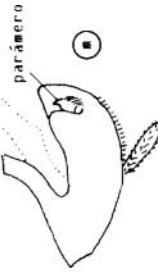
Corixidae. pala



Corixidae ♂
vista dorsal (V.D.)



Corixidae



Notonectidae
vista lateral (V.L.)

bientes. Además, la mayoría de estas claves resultan muy complejas y áridas con lo que dificultan sobremanera el conocimiento de la fauna en cuestión.

Para solventar estos problemas, el presente estudio se ha planteado la necesidad de elaborar unas claves gráficas sencillas que: a) profundicen en el conocimiento sistemático de los Heterópteros acuáticos de la cuenca del río Segura; b) ayuden a comprender las distintas adaptaciones morfológicas que presentan c) permitan conocer el conjunto de sus poblaciones. y d) faciliten la realización de posteriores trabajos en donde se pueda interpretar a estos insectos globalmente.

CLAVES

La elaboración de las claves se ha llevado a cabo atendiendo a dos objetivos fundamentales: sencillez y rapidez en la identificación.

En primer lugar, el empleo de dibujos simplificados constituye una herramienta útil (TACHET *et al.*, 1981). no sólo para el investigador y especialista, sino para cualquier interesado en conocer los Heterópteros acuáticos de la cuenca del Segura. Los dibujos realizados pretenden dar el mayor carácter dicotómico posible, de manera que permitan discernir con claridad el camino a seguir para la identificación del espécimen.

En segundo lugar, la utilización de esquemas anatómicos gráficos, como alternativa a un texto explicativo, facilita la comprensión de los caracteres utilizados al no requerir una gran especialización (figs. 3 a 7).

Para completar las claves se han diseñado previamente, dos láminas de morfología general (figs. 1 y 2). en éstas se describen, de forma gráfica, los dos tipos generales: GERROMORPHA y NEPOMORPHA, y las estructuras determinantes más características para las especies encontradas. La figura 1 describe la estructura general del cuerpo de los dos tipos mencionados. En la figura 2 se reflejan aquellos caracteres importantes para la determinación de un ejemplar y la zona dónde se encuentra.

Estas claves se han elaborado a partir de un muestreo extensivo (MONTES & RAMÍREZ-DÍAZ, 1978), en 208 estaciones de la cuenca del río Segura durante los años 1981-1983. Se recogen un total de 36 especies, incluidas en 19 géneros y 11 familias.

Para la determinación de las especies se han seguido los tratados generales de POISSON (1957), MACAN (1976), TAMANINI (1979, 1981) y NIESER (1982), complementados con otros estudios más puntuales como los de BAENA &

FERRERAS (1982), LUCAS & SALGADO (1982), MURILLO (1984) y NIESER & MONTES (1986).

En NIESER & MONTES (1984) se encuentra información sobre la sinonimia y distribución de cada una de las especies citadas en la península ibérica e islas. Del mismo modo, en MILLÁN (1985) aparece información sobre la biología y ecología de las especies de Heterópteros acuáticos encontrados en la cuenca del río Segura.

LISTA DE ESPECIES

GERROMORPHA

— Familia *Mesovelidae* Dgl. & Scott, 1867.

Mesovelia vittigera Horvath, 1895.

— Familia *Hydrometridae* Billberg, 1820.

Hydrometra stagnorum (Linnaeus, 1785).

— Familia *Hebridae* Amyot & Serville, 1843

Hebrus pusillus (Fallen, 1807).

— Familia *Veliidae* Amyot & Serville, 1859.

Velia caprai caprai Tamanini, 1947.

Velia noualhieri iberica Tamanini, 1968.

Microvelia pygmaea (Dufour, 1833).

— Familia *Gerridae* Leach, 1807.

Gerris argentatus Schummel, 1832.

Gerris brasili Poisson, 1940.

Gerris cinereus (Puton, 1869).

Gerris gibbifer Schummel, 1832.

Gerris lacustris (Linnaeus, 1758).

Gerris najas (De Geer, 1773).

Gerris thoracicus Schummel, 1832.

NEPOMORPHA

— Familia *Corixidae* Leach, 1815.

Micronecta meridionalis (Costa, 1860).

Micronecta minuscula Poisson, 1929.

Micronecta poweri (Douglas & Scott, 1869).

Cymatia rogenhoferi (Fieber, 1864).

Corixa affinis Leach, 1818.

Corixa panzeri (Fieber, 1848).

Heliocorisa vermiculata (Puton, 1874).

Paracorixa concinna (Fieber, 1848).

Sigara lateralis (Leach, 1818).

Sigara nigrolineata (Fieber, 1848).

Sigara scripta (Rambur, 1842).

Sigara selecta (Fieber, 1848).

Sigara stagnalis Leach, 1818.

— Familia *Ochteridae* Kierklady, 1906.

Ochterus marginatus marginatus (Latreille, 1804).

— Familia *Naucoridae* Fallen, 1814.

Aphelocheirus aestivalis Weswood, 1833.

Naucoris maculatus Fabricius, 1789.

— Familia *Nepidae* Latreille, 1802.

Nepa cinerea Linnaeus, 1758.

— Familia *Notonectidae* Leach, 1815.

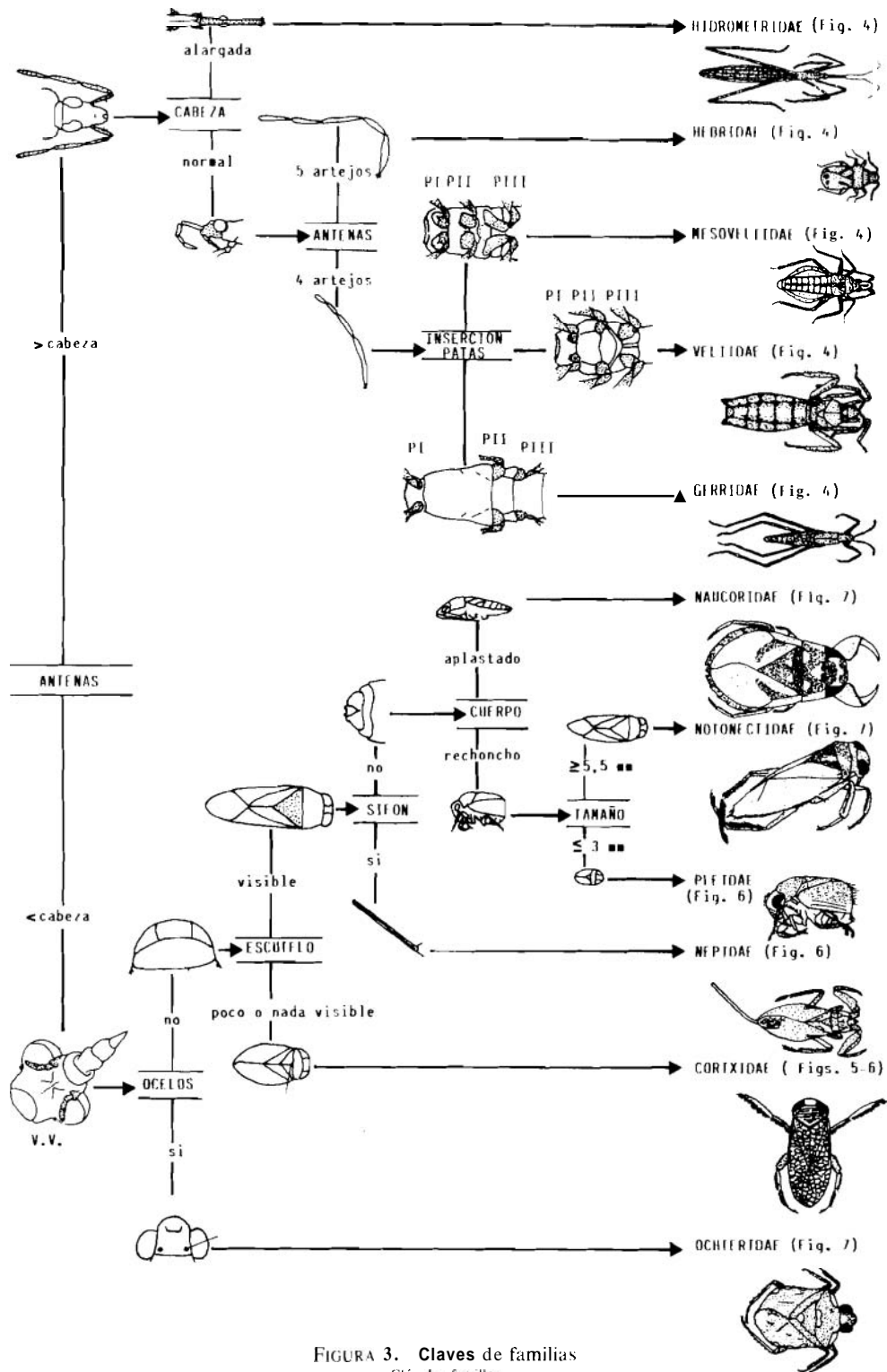


FIGURA 3. Claves de familias
Clés des familles.

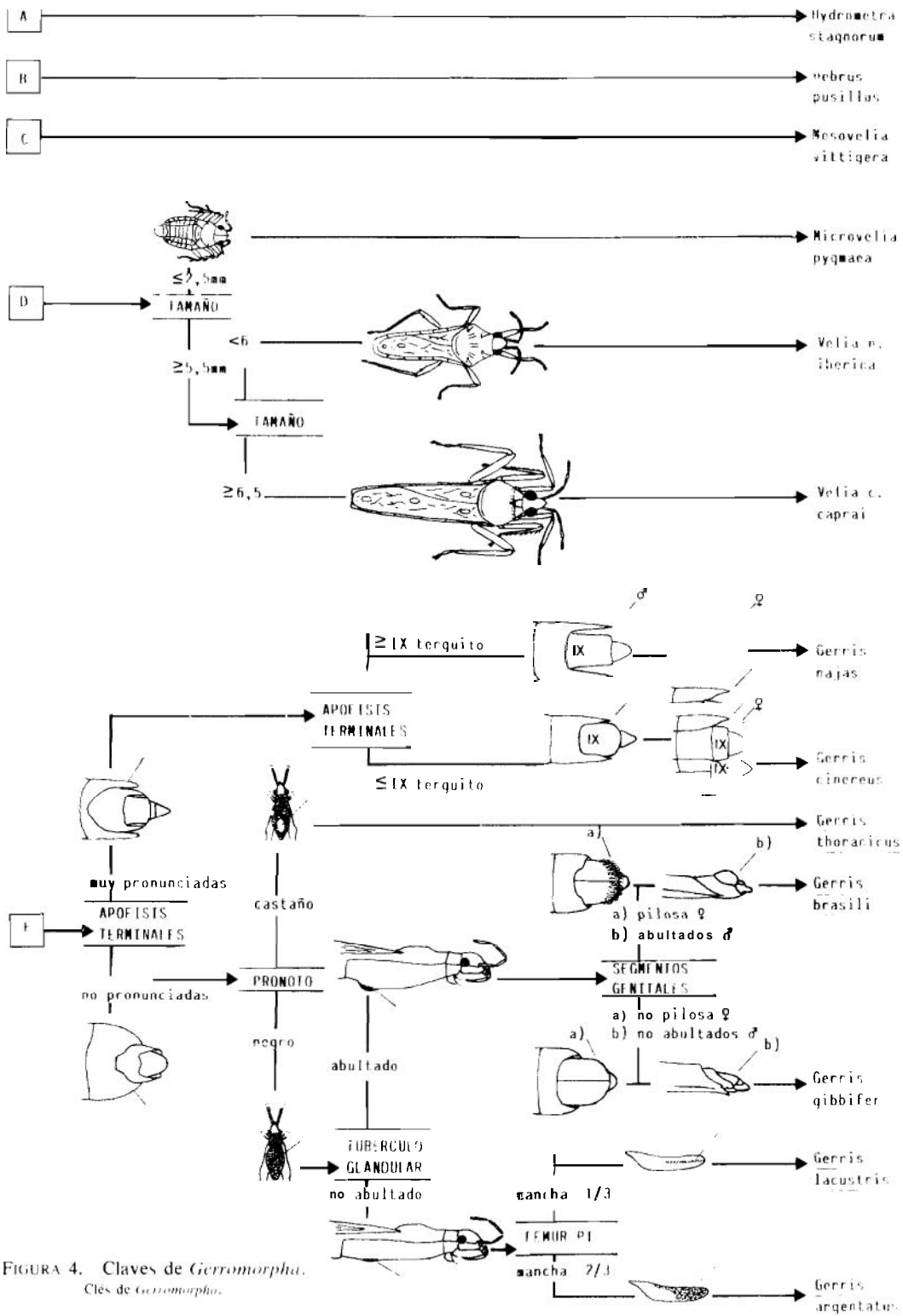


FIGURA 4. Claves de Gerronomorpha.
Clés de Gerronomorpha.

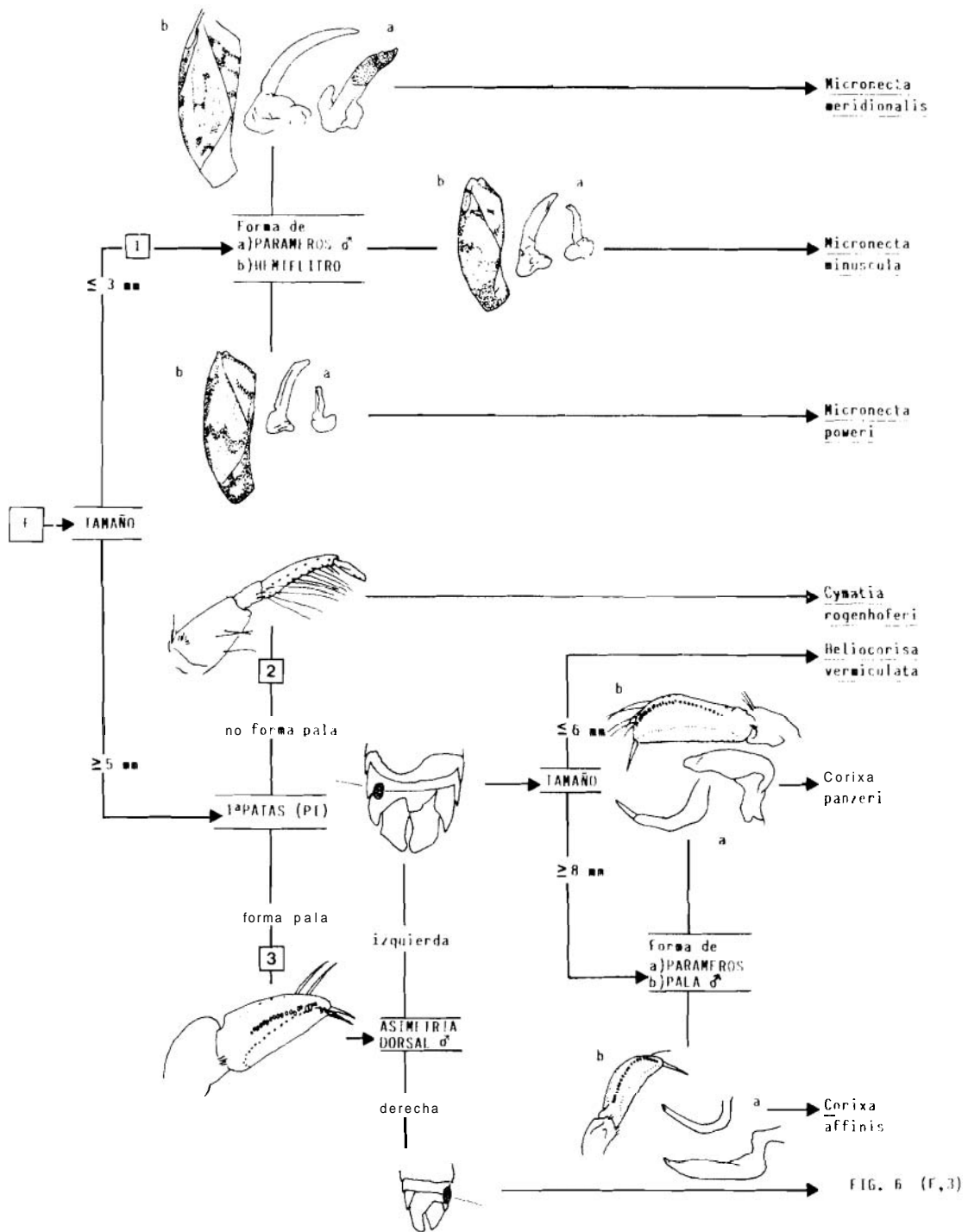


FIGURA 5. Claves de *Nepomorpha*. F) *Corixidae*: 1. Micronectinae; 2. Cymatinae; 3. Corixinae
 Claves de *Nepomorpha* F. 1. Claves de 1. Micronectinae; 2. Cymatinae; 3. Corixinae

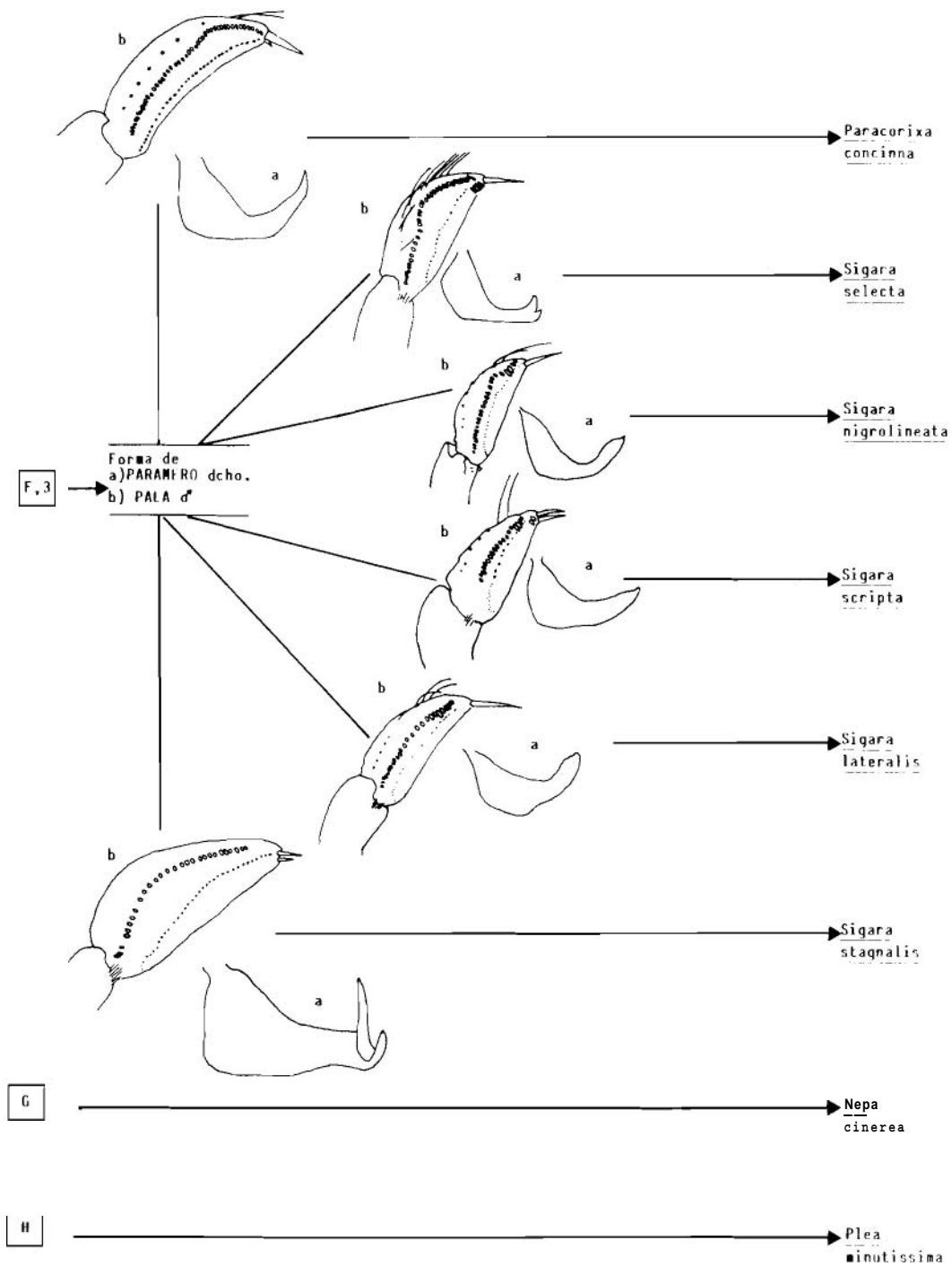


FIGURA 6. Claves de Nepomorpha. F.3) Corixinae; G) Nepidae; H) Pleidae
Clés de Nepomorpha. F.3) Corixinae; G) Nepidae; H) Pleidae

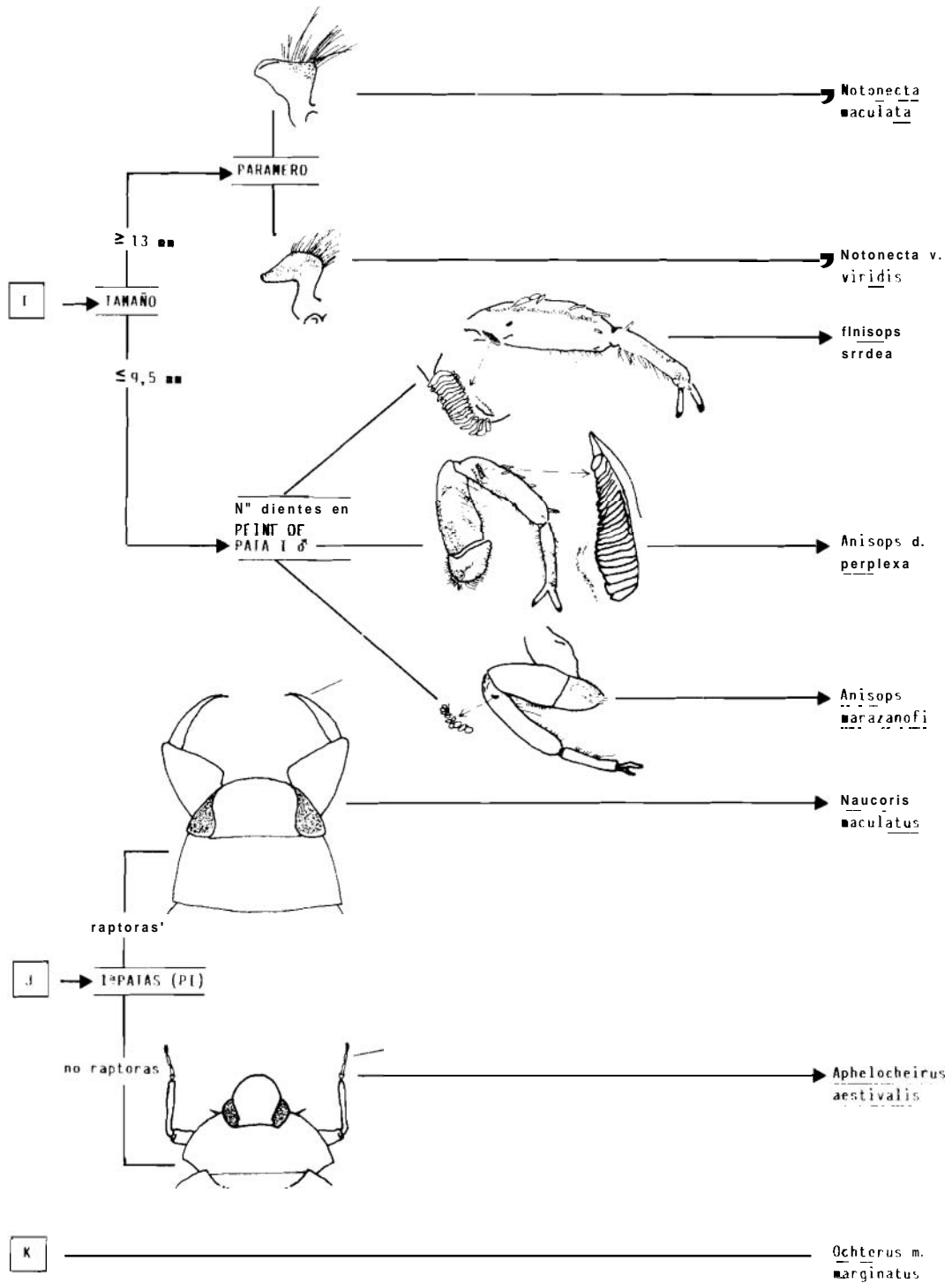


FIGURA 7. Claves de Nepomorpha. I) Notonectidae; J) Naucoridae; K) Ochteridae.
Clés de Nepomorpha I) Notonectidae si Naucoridae h) Ochteridae

Anisops debilis perplexa Poisson, 1929
Anisops marazanofi Poisson, 1966
Anisops sardea (Herrich-Schaffner, 1850)
Notonecta maculata Fabricius, 1794.
Notonecta viridis viridis Delcourt, 1909.
 —Familia *Pleidae* Fieber, 1851
Plea minutissima Leach, 1818

AGRADECIMIENTOS

Agradecer sinceramente al profesor Nico Nieser su colaboración en la confirmación de las especies encontradas, la información y asesoramientos obtenidos a través de sus múltiples trabajos y de sus cartas, y sobre todo, su interés por las claves.

Finalmente, agradecer a Carlos Montes el haber permitido utilizar la fuente inagotable de originales ideas que tiene.

BIBLIOGRAFÍA

- BAENA, M. & FERRERAS, M. 1982. Heterópteros acuáticos (Het. NEPOMORPHA y GERROMORPHA) de la Sierra de los Santos y Sierra de Córdoba. *Bol. Asoc. Esp. Entom.*, 6 (1): 137-145.
- GHÍ, E. 1985. *Los Coleópteros acuáticos (Doxopidae y Elmidae) de la cuenca del río Segura (S.E. de España)*. Tesis de Licenciatura. Univ. de Murcia.
- LOPEZ BERMUDEZ, F. 1973. *La Vega Alta del Segura. Clima, Hidrología y Geomorfología*. Tesis Doctoral. Univ. de Murcia.
- LUCAS, M. F. & SALGADO, J. M. 1978. Heterópteros acuáticos de la provincia de León. *Bol. Asoc. Esp. Entom.*, 1: 45-73.
- MACAN, T. T. 1976. *A key to British water bugs (Hemiptera-Heteroptera)*. Freshwater Biol. Assoc. London.
- MARGALFF, R. 1983. *Limnología*. Omega Barcelona.
- MILLÁN, A. 1985. *Los Heterópteros acuáticos (GERROMORPHA y NEPOMORPHA) de la cuenca del río Segura, S.E. de España*. Tesis de Licenciatura. Univ. de Murcia.
- MONTES, C. & RAMÍREZ-DÍAZ, I. 1978. *Descripción y muestreo de poblaciones y comunidades vegetales y animales*. Publ. de la Univ. de Sevilla. 82 pp.
- MONTES, C.; AMAT, J. A. M RAMÍREZ, L. 1982. Distribución temporal de las características físico-químicas y biológicas de las aguas de algunos ecosistemas acuáticos del bajo Guadalquivir (S.W. España) a lo largo de un ciclo anual. *Anal. Univ. de Murcia. Ciencias*, 38 (1-4): 209-304. Murcia.
- MURILLO, J. 1984. *Contribució a l'estudi de la distribució dels Heteropters aquàtics (NEPOMORPHA)*. Tesis de Licenciatura. Univ. de Barcelona.
- NIESER, N. 1982. De Nederlandse Water-en Oppervlakte wantsen (Heteroptera: Nepomorpha en Gerromorpha). *Wetenschapp. Meded. K. N. N. V.* 155: 78 pp.
- NIESER, N. & MONTES, C. 1984. Lista faunística y bibliográfica de los Heterópteros acuáticos (Nepomorpha & Gerromorpha) de España y Portugal. *Asoc. Esp. de Limnología*. Madrid.
- 1986. Heterópteros acuáticos (Nepomorpha, Gerromorpha) de las Islas Baleares. *Actas de II Congreso Ibérico de Entomología*. Vol. IV.
- POISSON, R. A. 1957. *Hétéroptères aquatiques*. Faune de France, 61. P. Lechevalier. Paris.
- POPHAN, F. J. 1964. The migration of aquatic bugs with special reference to the Corixidae (Hemiptera-Heteroptera). *Arch. Hydrobiol.* 60: 450-496.
- TACHET, H., BOURSAUD, M. & RICHOUX, Ph. 1981. *Introduction a l'étude des macroinvertébrés de eaux douces*. Univ. Claude Bernard de Lyon. Association Française de Limnologie. Ministère de l'Environnement.
- TAMBINI, L. 1979. *Eterotteri acquatici (Heteroptera: Gerromorpha, Nepomorpha). Guida per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane*, 6. C.N.R. Verona.
- 1981. *Gli eterotteri della Basilica e della Calabria (Italia Meridionale) (Hemiptera-Heteroptera)*. Museo Civico di Storia Naturale di Verona. Verona.
- VIDAL-ABARCA, M. R. 1985. *Las aguas superficiales de la cuenca del río Segura (S.E. de España). Caracterización físico-química en relación al medio físico y humano*. Tesis Doctoral. Inéd. Univ. de Murcia.