

DISTRIBUCION DE LOS PLECOPTEROS EN EL RIO GUADIAMAR (SEVILLA)

A. GALLARDO MAYENCO¹

RESUMEN

Se estudia la distribución de los Plecópteros en la cuenca del río Guadamar. Para ello se han caracterizado los distintos microhábitats existentes en cada una de las estaciones muestreadas, considerando el tipo de sustrato (arenas, limos y cantos) y la presencia o ausencia de vegetación en el lecho fluvial; significándose que en sólo dos estaciones, situadas en la cabecera de la cuenca, se han detectado especies de dicho orden.

INTRODUCCION

Continuando la línea de trabajo iniciada con el estudio de la comunidad de efemerópteros (GALLARDO & TOJA, 1984) y odonatos (FERRERAS & GALLARDO, 1985), en el presente artículo se analiza la distribución de los plecópteros en la cuenca del río Guadamar, dado el interés que puede presentar el conocimiento de las comunidades acuáticas que residen en dicha cuenca, debido a la posibilidad de que el río Guadamar sea nuevamente uno de los aportes principales de agua dulce a Doñana, tal y como se contempla en el Plan de Uso y Gestión del Parque Nacional de Doñana.

METODOLOGIA

Para la obtención de las muestras se eligieron 11 puntos en la red, en cada uno de los cuales se distinguieron los distintos microhábitats existentes en el cauce según el tipo de sustrato (arenas, limos y cantos), la presencia o ausencia de vegetación en el lecho fluvial, el contenido en sedimentos, la velocidad de la corriente y la profundidad. Asimismo, las estaciones se caracterizaron físico-químicamente (GALLARDO & TOJA, 1984).

Las capturas fueron realizadas mediante mangas estandarizadas a lo largo del período comprendido entre noviembre de 1978 hasta junio de 1981, con distinta periodicidad según las estaciones (GALLARDO & TOJA, 1984).

RESULTADOS

Del total de 123 inventarios realizados sólo se detectaron Plecópteros en 17 de ellos, capturando 626 ejemplares pertenecientes a 11 especies (Tabla I). Estas capturas fueron hechas en sólo dos de las 11 estaciones estudiadas: arroyo Aciago (300 msnm) y río Guadamar, en la localidad de El Castillo de las Guardas (290 msnm), que corresponden al tramo superior de la cuenca, siendo ambos cursos temporales. El arroyo Aciago permanece totalmente seco durante la época de estiaje, mientras que en el río Guadamar se mantienen algunas pozas con agua (FERRERAS & GALLARDO, 1985).

La relación de especies clasificadas según DESPAX (1951) es la siguiente:

Familia TAENIOPTERYGIDAE

Brachyptera auberti Consiglio, 1957.

Brachyptera vera Berthélemy & G. Tánago, 1983.

Familia NEMOURIDAE

Nemoura lacustris Pictet, 1865.

Familia LEUCTRIDAE

Tyrrhenoleuctra minuta Klapalek, 1903.

Familia CAPNIIDAE

Capnioneura gelesae Berthélemy & Baena, 1984.

Capnioneura mitis Despax, 1932.

Capnopsis schilleri Morton, 1986

Familia PERLODIDAE

Isoperla bipartita Aubert, 1962.

Isoperla curtata Navas, 1924.

Hemimelaena flaviventris Pictet, 1841.

Isogenus franzi Aubert, 1963.

¹ Departamento de Ecología. Universidad de Sevilla.

TABLA I

DENSIDAD DE LAS ESPECIES DETECTADAS (EN NUMERO TOTAL DE INDIVIDUOS) PARA CADA UNA DE LAS MUESTRAS EN QUE SE HAN RECOGIDO PLECOPTEROS. 1: 12-01-79 A.° ACIAGO; 2: 12-01-79 R. GUADIAMAR; 3: 27-02-79 A.° ACIAGO; 4: 27-02-79 R. GUADIAMAR; 5: 17-04-79 A.° ACIAGO; 6: 17-04-79 R. GUADIAMAR; 7: 30-01-80 A.° ACIAGO; 8: 30-01-80 R. GUADIAMAR

	<i>B. auberti</i>	<i>B. vera</i>	<i>N. lacustris</i>	<i>T. minuta</i>	<i>C. gelesae</i>	<i>C. mitis</i>	<i>C. schilleri</i>	<i>I. franzi</i>	<i>H. flaviventris</i>	<i>I. bipartita</i>	<i>I. curtata</i>
1. Arenas con vegetación descompuesta y litoral. Corriente nula (A)	—	7	—	3	26	1	—	—	—	—	—
1. Arenas con limos sin vegetación. Corriente nula (B)	—	—	2	—	—	—	—	18	—	—	—
2. Arenas con vegetación litoral. Corriente nula (F)	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—
2. Cantos con vegetación fondo. Corriente moderada (G)	—	—	—	16	4	—	2	4	—	—	—
3. Arenas con vegetación litoral. Corriente nula (A)	—	—	70	14	—	—	—	4	4	4	—
3. Arenas sin vegetación. Corriente nula (A)	—	—	—	2	—	—	1	—	—	—	—
3. Cantos con vegetación fondo. Corriente moderada (C)	—	—	16	—	—	—	—	34	4	14	—
4. Cantos con vegetación fondo. Corriente fuerte (G)	4	—	33	—	—	—	—	1	—	88	—
5. Arenas con vegetación fondo y litoral. Corriente nula (D)	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
5. Cantos con vegetación fondo. Corriente fuerte (C)	—	—	—	—	—	—	—	21	22	42	1
6. Cantos con vegetación fondo. Corriente fuerte (G)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	88	—
7. Arenas con vegetación fondo. Corriente nula (D)	—	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—
7. Cantos sin vegetación. Corriente fuerte (E)	—	—	—	7	—	—	—	12	—	—	—
7. Cantos con vegetación fondo. Corriente nula (C)	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—
7. Arenas con vegetación fondo y litoral. Corriente nula (D)	—	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—
8. Arenas con vegetación descompuesta y litoral. Corriente nula (F)	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—
8. Cantos con vegetación fondo. Corriente moderada (G)	—	—	—	—	3	—	—	1	1	34	—

Dado el carácter temporal de la zona estudiada y la gran variabilidad del flujo asociada a este carácter, no se han considerado las diferencias de corrientes y de profundidad a lo largo del tiempo ni el contenido en sedimentos, que para las muestras consideradas es nulo o muy bajo, quedando definidos los distintos microhábitats por el tipo de sustrato y la presencia o ausencia de vegetación en el lecho fluvial. Siguiendo estos criterios se han diferenciado cinco microhábitats en el arroyo Aciago y dos en el río Guadamar. Aunque los dos microhábitats del río eran coincidentes con otros dos del arroyo, se han considerado aparte con el fin de poder discernir si las preferencias por un tipo de hábitat se repetía en ambas estaciones o si, por el contrario, la menor diversidad existente en el río conlleva una reorganización de la distribución de las especies.

Los microhábitats con mayor número de especies corresponden al A (arenas sin vegetación) y C (cantos con vegetación) en el arroyo Aciago y al G (cantos con vegetación) en el río Guadamar (Tabla II).

Se han realizado dendogramas de afinidad (Fig. 1) entre especies y entre microhábitats, para estos últimos las agrupaciones aparecen en función del tipo de sustrato entre las dos estaciones (cantos arroyo-cantos río, arenas arroyo-arenas río) y según la presencia o ausencia de vegetación dentro de cada estación. Con respecto a las especies, se observan tres agrupaciones: 1, especies con frecuencia máxima en sustratos de arena sin vegetación (*Capnia gelesae*, *Brachyptera vera* y *Tyrrhenoleuctra minuta*), si bien esta última presenta mayor número de individuos en el total de las muestras pertenecientes a cantos con vegetación por lo que parece que su asociación al grupo va determinada por su preferencia al medio arroyo; 2, especies con frecuencias máximas en sustratos de cantos con vegetación (*Hemimelaena flaviventris*, *Isogenus franzi* e *Isoperla bipartita*) esta última con preferencia al río; 3, especies poco frecuentes asociadas a sustratos de cantos con vegetación y con preferencia al medio río (*Capnopsis schilleri* y *Brachyptera auberti*).

Con el fin de intentar establecer mejor la distribución de las especies en la cuenca del río Guadia-

TABLA II

TIPOS DE MICROHABITATS EN QUE SE AGRUPAN EL TOTAL DE LAS MUESTRAS Y DENSIDAD DE CADA UNA DE LAS ESPECIES EN ELLOS DETECTADAS (EN NUMERO TOTAL DE INDIVIDUOS)

	<i>B. auberti</i>	<i>B. vera</i>	<i>N. lacustris</i>	<i>T. minuta</i>	<i>C. gelesae</i>	<i>C. mitis</i>	<i>C. schilleri</i>	<i>I. franzi</i>	<i>H. flaviventris</i>	<i>I. bipartita</i>	<i>I. curtata</i>
Arroyo. A. Arenas sin vegetación	—	7	70	19	26	1	1	4	4	4	—
Arroyo. B. Arenas + limos sin vegetación	—	2	—	—	—	—	—	18	—	—	—
Arroyo. C. Cantos con vegetación	—	—	16	5	—	—	—	55	26	56	1
Arroyo. D. Arenas con vegetación	—	—	2	7	1	—	—	—	—	—	—
Arroyo. E. Cantos sin vegetación	—	—	7	—	—	—	—	12	—	—	—
Río. F. Arenas sin vegetación	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—
Río. G. Cantos con vegetación	4	—	33	16	7	—	2	6	1	210	—

mar, se han tratado los datos expuestos en la Tabla II con un análisis factorial de componentes (BMDP 4M). Los porcentajes de inercia extraídos para los tres primeros son: 50,8, 27,9 y 19,4, res-

pectivamente. Al representar los resultados en el plano definido por los dos primeros ejes (Fig. 2) aparecen tres tipos de muestras: 1, las correspondientes a sustrato formado por arena sin vegeta-

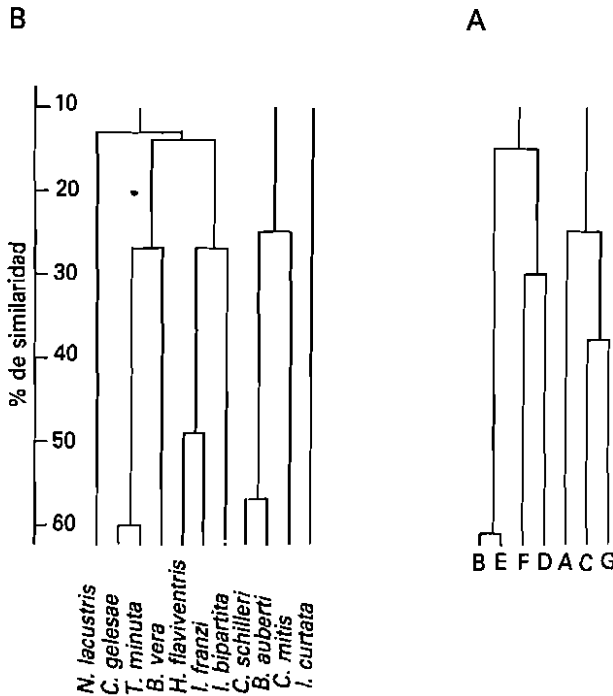


Fig. 1. Dendrogramas de afinidad: A) para los microhábitats (A = arenas sin vegetación en arroyo; B = arenas con limos sin vegetación en arroyo; C = cantos con vegetación en arroyo; D = arenas con vegetación en arroyo; E = cantos sin vegetación en arroyo; F = arenas sin vegetación en río; G = cantos con vegetación en río), B) para las especies.

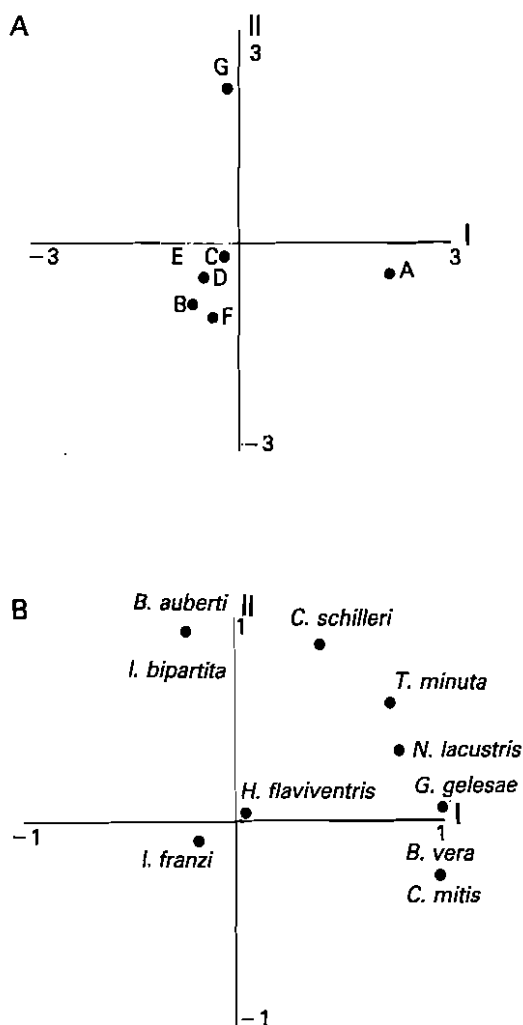


Fig. 2. Distribución de los tipos de microhábitats (A) y de las especies (B) en el plano definido por los ejes I y II del análisis de componentes.

ción (A) caracterizada por la presencia de *Tyrhenoleuctra minuta*, *Nemoura lacustris*, *Capnionera gelesae*, *Brachyptera vera* y *Capnionera mitis*, que tienen su frecuencia máxima en este tipo de sustrato en el arroyo Aciago; 2, las correspondientes al sustrato formado por cantos con vegetación (G) con las especies *Brachyptera auberti*, *Isoperla bipartita* y *Capnopsis schilleri*, con frecuencia máxima en este tipo de sustrato en muestras del río Guadamar; 3, las correspondientes a todos los demás tipos de

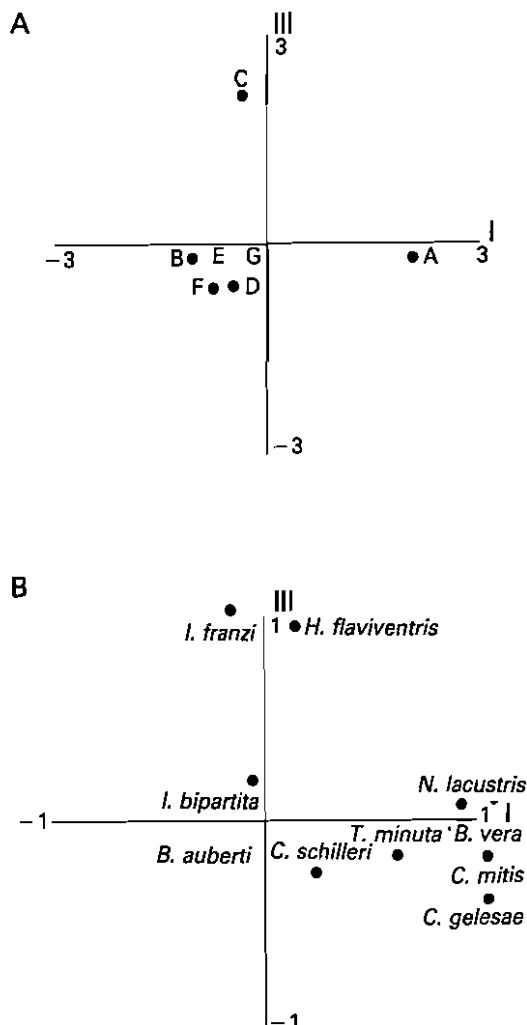


Fig. 3. Distribución de los tipos de microhábitats (A) y de las especies (B) en el plano definido por los ejes I y III del análisis de componentes.

sustrato, tanto en muestras de río como de arroyo, con las especies *Isogenus franzi* y *Hemimelaena flaviventris*.

Si representamos los ejes I y III (Fig. 3) encontramos que el eje III está definido por muestras de arroyo con sustrato de cantos y con vegetación (C) con las especies *Isogenus franzi* y *Hemimelaena flaviventris*, que para los ejes I y II no aparecían discriminadas.

CONCLUSIONES

Es manifiesta la débil estructura de la comunidad de plecópteros presente en la cuenca del río Guadamar, detectándose 11 especies en dos estaciones situadas en la cabecera y que coinciden con los puntos donde la comunidad de efemerópteros se presenta totalmente estructurada (GALLARDO & TOJA, 1984), mientras que en el resto de la cuenca no se ha detectado ninguna especie. Exceptuando la cabecera, la cuenca aparece muy alterada debido a residuos industriales (mineros y del tratamiento de la aceituna) y urbanos, así como abonos y pesticidas procedentes de las tierras agrícolas de la cuenca.

Del tratamiento de los datos obtenemos que los Plecópteros presentes en la cuenca tienen tres *preferenda* claramente manifiestos a la hora de su dis-

tribución: 1, especies que seleccionan un sustrato de arena sin vegetación en cursos de arroyo (*T. minuta*, *N. Lacustris*, *C. gelesae*, *B. vera* y *C. mitis*), todas ellas con excepción de *N. lacustris* son intersticiales en parte de su ciclo (BERTHÉLEMY, 1966); 2, especies que prefieren un sustrato de cantos con vegetación en cursos de río (*I. bipartita*, *B. auberti* y *C. schilleri*); 3, especies en sustratos a base de cantos con vegetación en cursos de arroyo (*I. franzi* y *H. flaviventris*). El resto de los microhábitats existentes no parecen influir sobre la estructura de la comunidad.

AGRADECIMIENTOS

El autor desea agradecer a la doctora Angeles Puig su inestimable ayuda en la realización de este trabajo.

SUMMARY

The present study reviews the distribution and microhabitat selection of the Plecoptera in the Guadamar river basin. Substrate size and the vegetation presence or absence have been used at the microhabitat differentiation. Plecoptera have been caught only in the two headwaters stations.

BIBLIOGRAFIA

- AUBERT, J., 1959: *Plecoptera*. Insecta helvetica I. *Lausanne*, 140 pp.
- AUBERT, J., 1963: «Les pléoptères des cours d'eau temporaires de la Péninsule Ibérique». *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.*, 35: 301-315.
- BERTHÉLEMY, C., 1966: «Recherches écologiques et biogéographiques sur les pléoptères et coléoptères d'eau courante (Hydraena et Helminthidae) des Pyrénées». *Annls. Limnol.*, 2: 227-458.
- DESPAX, R., 1951: *Pléoptères*. Faune de France, vol. 55. Paul Lechevalier ed., Paris, 280 pp.
- FERRERAS, M., y GALLARDO, A., 1985: «Los Odonatos de la cuenca del río Guadamar (Sevilla)». *Mediterránea Ser. Biol.*, 8: 17-28.
- GALLARDO, A., y TOJA, J., 1984: «Distribución de los Efemerópteros en el río Guadamar (Sevilla)». *Limnética*, 1: 207-213.