

Fauna odonitológica en la “Charca de Suárez”, (Motril, Granada, España)

MIGUEL A. CONESA GARCÍA

A.O.A. (Asociación Odonitológica de Andalucía). mconesa@libelulas.org

Recibido: 21-11-2013; aceptado: 15-02-2014

RESUMEN

En el presente estudio se dan los resultados obtenidos en dos años de muestreos periódicos en la “Charca de Suárez”, zona perteneciente al desaparecido delta del río Guadalfeo en la costa mediterránea de Granada. Se compara la fauna odonitológica encontrada con la de otras lagunas salobres costeras en Almería y Málaga.

SUMMARY

In the present survey the results are show from the past two years sampling in the "Charca de Suárez", area belonging to the late Guadalfeo river delta on the Mediterranean coast of Granada. The odonitológica fauna found with other coastal brackish lagoons in Almeria and Malaga are compared.

INTRODUCCIÓN

El río Guadalfeo tiene su origen en la Parque Nacional de Sierra Nevada; nace a 2500 m de altitud entre el denominado “Ventisquero de las Cabras” y los “Prados del Puerto”; a su paso por Órgiva recibe las aguas del río Ízbor, posteriormente se añaden las aguas del río Sucio, río Chico y río Trévez, vertiendo sus aguas en el Mediterráneo entre las ciudades de Motril y Salobreña. En su amplia desembocadura se acumulaban los sedimentos detríticos arrastrados por el río, dando lugar a una extensa vega recorrida por canales fluviales de distinto caudal. La acumulación de materiales en la desembocadura estuvo provocada por la masiva deforestación de las sierra de Lújar, sierra de los Guájares y sierra de la Albuñeras en el siglo XVII; con la afluencia masiva de estos depósitos se originó una amplia llanura aluvial que dio paso a un uso agrícola intensivo, posteriormente comenzó una desecación progresiva hasta mediados del siglo XX y por último, ya en el siglo XX, se construyó el

embalse de Rules que controla las crecidas del río. Como resultado de esta actuación humana quedaron algunas lagunas paralelas a la costa rodeadas en su cara norte por naves industriales y en el sur por complejos hoteleros. La presión del caudal de agua del acuífero es suficiente para impedir la salinización del mismo y hace que el agua se mantenga por encima del nivel freático, llegando a un nivel piezométrico suficiente para producir surgencias estables, siempre que el régimen de lluvias en la cuenca hidrográfica lo permita.

Solo el interés de algunos naturalistas y la presión social pudo parar la intención de desecar totalmente el humedal, siendo hoy día uno de los Parajes Naturales mejor conservados y cuidados de Andalucía, donde las nuevas generaciones de escolares aprenden a relacionarse con la naturaleza.

En el presente estudio se ha analizado la fauna de odonatos tanto larvas como adultos en el Paraje Natural de la Charca de Suárez, en un periodo comprendido entre abril de 2011 y noviembre 2013. Los resultados obtenidos podrían servir para completar la evaluación sobre los medios lacustres costeros realizado por el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (SORIA, J.M. & SAHUQUILLO, M., 2009); en esta amplia memoria, las larvas de Odonatos apenas aparecen en sus estudios, lo cual parece incomprensible debido la estrecha relación existente entre los representantes del orden y las aguas donde completan sus ciclos vitales. Posteriormente se compara la fauna encontrada con la conocida en el Paraje Natural de la Desembocadura del Guadalhorce y las lagunas costeras salobres de Adra.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se tomaron diez puntos de muestreo (FIG.1), entre los cuales Las zonas 1, 2, 3 y 4 corresponden a zonas de aguas permanentes; la zona 5 corresponde con áreas encharcadas y las zonas 6 y 8 a arenales y caminos, la zona 7 y las líneas azules de la figura 1 son los canales periféricos que rodean o cruzan la zona estudiada. La composición florística subacuática es bastante uniforme, destacándose las especies *Chara vulgaris* var. *longibracteata* (Kützing), *Potamogeton pectinatus* L. y *Ceratophyllum demersum* L., especialmente abundante. En los canales se encuentra la especie *Zannichelia contorta* L. catalogada como “vulnerable” en el Libro Rojo de la Flora Vasculare Española. Entre la flora heliofítica destaca *Typha latifolia*, relativamente escasa en la franja costera granadina y *Typha dominguensis*, *Phragmites australis* y *Scirpus lacustris*. Otros heliófitos asociados a los bordes de aguas eutróficas son *Scirpus holoschoenus*, *Scirpus maritimus*, *Juncus acutus* y *Iris pseudacorum*. Destacan igualmente las especies: *Lemna gibba* en la superficie del agua, *Nasturtium officinalis* en zonas encharcadas y *Apium nodiflorum* bordeando las lagunas, (ORTEGA, F., 2004).

Estos puntos se muestrearon quincenalmente, para ello se usó una manga pentagonal de syntex para la captura de macroinvertebrados acuáticos con una luz de malla de 3 mm; los ejemplares capturados fueron contados y fotografiados, posteriormente se devolvieron al agua. El volumen de material muestreado para las larvas corresponde a los

ejemplares encontrados en un depósito de 50 litros que se llenaba con algas *Ceratophyllum* recogidas en las aguas de la laguna Trébol y la laguna del Taraje. A continuación se limpiaban las algas en un bidón con agua y se recogían las larvas; estos muestreos se hicieron durante el año 2012. Solo se contabilizaron las larvas de *I.graellsii*, *E. viridulum* *C. erythraea*, *S. fonscolombii*, *S. striolatum* y *D. lefebvrii* que son las que normalmente se posan en las algas *Ceratophyllum*.

Los adultos se muestrearon en transectos de 20 metros en la laguna del Taraje, La laguna del Lirio, en un camino situado en la zona 8 y otros de 25 metros en la zona encharcada (zona 5 y 7). Se recolectaron las exuvias que se depositaron en la sede de la Asociación Odonatológica de Andalucía.

En ocasiones se capturaron adultos para poder identificarlos correctamente, aunque generalmente se procedió a la fotografía para la identificación; los muestreos de adultos se hicieron durante el año 2013, aunque se recogieron datos también en el 2012. Como guía de campo se usó el manual K-D.B. DIJKSTRA, 2006; para la identificación de larvas se consultó el manual de HEIDEMANN & SEIDENBUSCH, 1993.

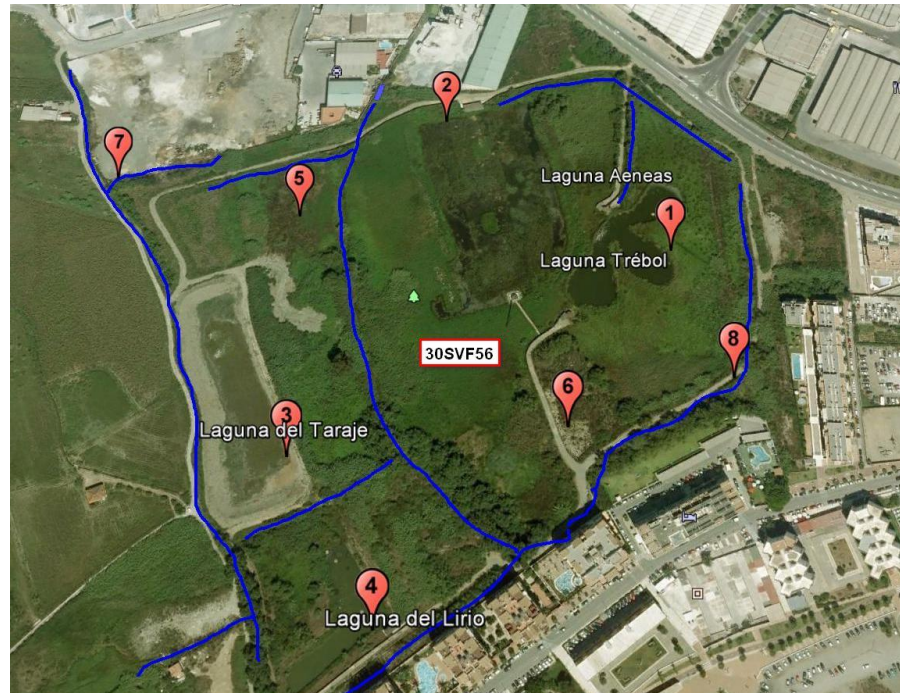


Figura 1. Localización de los puntos de muestreo. Las líneas azules se corresponden con canales de aguas corrientes. Todos los puntos están incluidos en la cuadrícula 30SVF56.

Figure 1. Location of sampling points. The blue lines correspond to channels of running water. All points are included in the grid 30SVF56.

Con la relación de especies encontradas se procedió a compararlos con la fauna conocida para otros humedales costeros de Andalucía, mediante el índice de similitud de Bray-Curtis, que parece el más adecuado ya que contempla la doble ausencia de las especies en la zona estudiada.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Las características físico-químicas de las aguas del paraje natural se analizan periódicamente por técnicos de la Consejería de Medio Ambiente, pudiéndose comprobar que la temperatura máxima puede alcanzar los 30°C en verano a una profundidad media de 80 cm y una temperatura mínima aproximada de 10°C en el invierno. Consecuentemente la saturación de oxígeno oscila inversamente al aumento de la temperatura ya que la demanda de oxígeno por parte de la actividad bacteriana aumenta considerablemente al aumentar la temperatura. FIG. 2. El pH oscila desde 7,34 de mínimo anual y un máximo de 8,66 en el mes de junio de 2010.

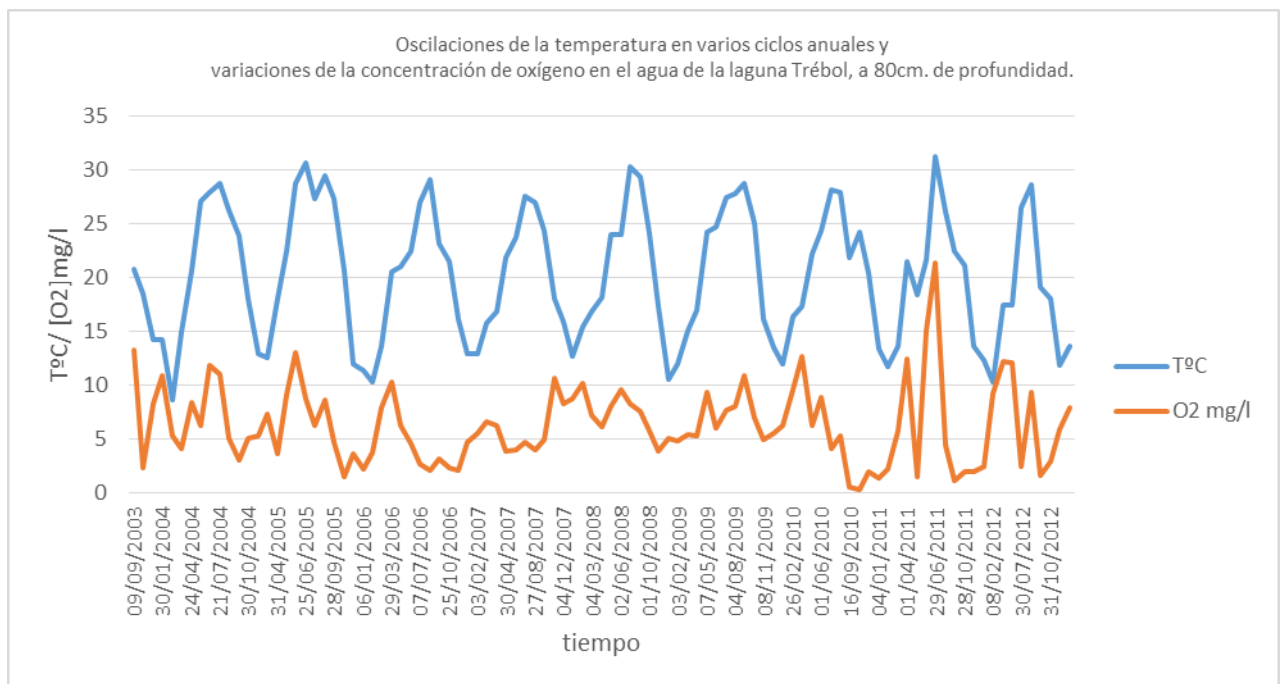


Figura 2. Variaciones periódicas de la T°C y la concentración de oxígeno.
Figure 2. Periodic variations of the T°C and the oxygen concentration.

La proliferación de *Ceratophyllum* llega a cubrir casi la totalidad de la lámina de agua superficial en la Laguna Trébol y la laguna del Lirio. Este aumento de la masa vegetal hace que los nutrientes del fondo aumenten de una forma progresiva llegando a eutrofizar las aguas al final del verano. Además, el sombreado que provoca esta proliferación detiene el crecimiento del fitoplancton, disminuyendo la concentración del oxígeno disuelto (CAMACHO A. & BORJA C. et al., 2009). Consecuentemente disminuirá la masa zooplancton y lógicamente aumenta la mortalidad de las larvas de odonatos. Por lo tanto, controlar el crecimiento de las masas de *Ceratophyllum* parece una labor urgente para conservar la fauna Odonatológica de la zona.

RELACIÓN DE ESPECIES ENCONTRADAS

Debido a la uniformidad del medio, se omiten las zonas de captura en la siguiente relación de especies, aunque se indicará las características del lugar observado si es relevante.

Especies encontradas:

SUBORDEN ZYGOPTERA

Familia Calopterygidae:

Calopteryx haemorrhoidalis (Vander Linden, 1825) 09-08-2013: 2♂♂, 1♀. Encontrados en la zona 7 y en los canales periféricos en el oeste del paraje que presentan aguas corrientes y abundantes. No se han observado en las zonas encharcadas ni lagunares. (Imagen en apéndice 1)

Familia Lestidae:

Sympetma fusca (Vander Linden, 1820), 6-04-2013, 3♂♂, 2♀♀, en la denominada laguna del Lirio (zona 4). (Imagen en apéndice 1)

Lestes viridis (Vander Linden, 1825), 1♂, 14-06-2013 (zona 8). Posiblemente llegó al paraje usando los canales de drenaje. (Imagen en apéndice 1)

Familia Coenagrionidae:

Ischnura graellsii (Rambur, 1842). (Zona 1): 03-2012: 12L; 04-2012: 19L; 05-2012: 5L; 06-2012: 2L; 07-2012: 25L; 08-2012: 12L; 09-2012: 3L; 03-2013: 16L; 04-2013: 18L; 05-2013: 6L; 06-2013: 4L; 07-2013: 18L. 08-2013: 14L; 09-2013: 2L. 2-04-2013: 8♂♂; 14-04-2013: 11♂♂, 3♀♀; 27-4-2013: 12♂♂, 9♀♀; 4-05-2013: 9♂♂, 2♀♀, 11-05-2013: 6♂♂; 1-06-2013: 3♀♀; 22-06-2013: 3♂♂; 13-07-2013: 5♂♂, 2♀♀, 7 exv.; 28-07-2013: 2♂♂, 1♀; 7-08-2013: 1♀♀; 21-08-2013: 2♀♀; 07-09-2013: 8♂♂, 5♀♀; 14-9-2013: 15♂♂, 9♀♀; 1-10-2013: 12♂♂, 10♀♀, 19-10-2013: 10♂♂, 5♀♀; 1-11-2013: 2♀♀; 16-11-2013: 1♂, 2♀♀. (Imagen en apéndice 1)

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840). Se dan los datos de la media de los muestreos quincenales de cada mes, siguiendo el método descrito en el apartado anterior: (Zona 1): 03-2012: 3L.; 04-2012: 12L.; 05-2012: 18L.; 06-2012: 17L.; 7-2012: 8L.; 4-2013: 5L.; 4-2013: 18L.; 5-2013: 22L.; 6-2013: 14L.; 7-2013: 3L. 2-04-2013: 2♂♂; 14-04-2013: 2♂♂, 1♀; 27-4-2013: 2♂♂, 2♀♀; 4-05-2013: 7♂♂, 2♀♀, 11-05-2013: 8♂♂; 1-06-2013: 10♂♂, 12♀♀; 22-06-2013: 13♂♂, 7♀♀; 13-07-2013: 15♂♂, 12♀♀; 28-07-2013: 16♂♂, 18♀♀; 7-08-2013: 13♂♂, 10♀♀; 21-08-2013: 18♂♂, 14♀♀; 07-09-2013: 5♂♂, 8♀♀; 14-9-2013: 2♂♂, 2♀♀; 1-10-2013: 1♀♀. (Imagen en apéndice 1)

Las lamelas caudales de las larvas vivas presentan su ápice despigmentado y sin venulación aparente, dándole una coloración blanquecina, esta característica nos permite distinguirlas fácilmente de las larvas de *I. graellsii*. (Imagen en apéndice 1)

La evolución del número de larvas obtenidas mediante la metodología descrita anteriormente se da en la FIG. 3, pudiéndose comprobar que *Ischnura graellsii*, a diferencia de *Erythromma viridulum* es una especie bivoltina en la zona estudiada.

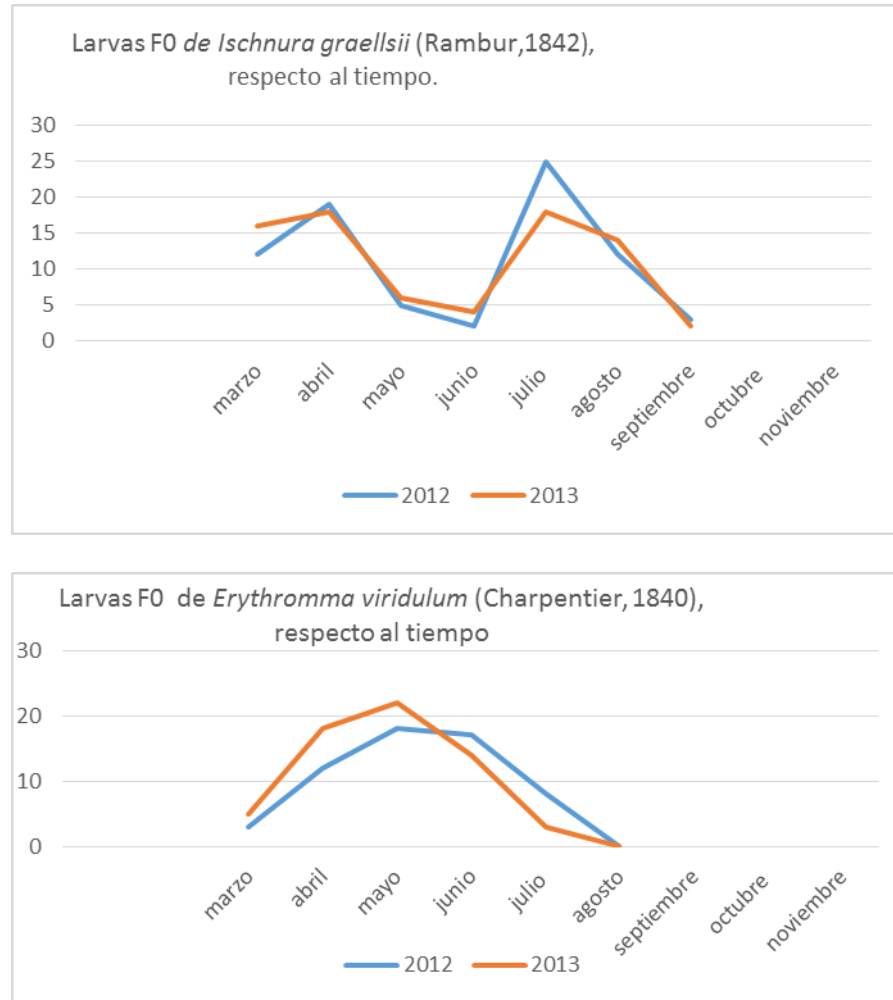


Figura 3. Número de larvas F0 presentes en las muestras de *Ceratophyllum demersum* analizadas a lo largo de 2012 y 2013.

Figure 3. Number of larvae F0 present in *Ceratophyllum demersum* samples analyzed during 2012 and 2013.

SUBORDEN ANISOPTERA

Familia Aeshnidae:

Aeshna mixta Latreille, 1805. (Zona 2): 2-4-2013: 4 ♂♂, 1 ♀, 3 exv; 12-10-2013: 5 ♂♂, 3 ♀♀; 1-11-2013, 7 ♂♂, 4 ♀♀, 9-11-013, 1 ♀. Esta especie

eurosiberiana, aparece al final del otoño en el paraje con fines claramente reproductivos. Durante la primavera y verano se dispersan por bosques de zonas a mayor altitud. (Imagen en apéndice 1)

Anax imperator Leach, 1815, (Zonas 1, 2, 3, 4 y 5); 2-04-2013: 2♂♂; 14-04-2013: 2♂♂, 1♀♀; 27-4-2013: 2♂♂; 4-05-2013: 2♂♂, 2♀♀, 11-05-2013: 2♂♂; 1-06-2013: 2♀♀ (puesta); 22-06-2013: 3♂♂; 4exv; 13-07-2013: 5♂♂, 2♀♀, 7 exv.; 28-07-2013: 6♂♂, 1♀♀, 4 exv; 7-08-2013: 3♂♂, 3♀♀; 21-08-2013: 3♂♂, 4♀♀; 07-09-2013: 2♂♂, 1♀♀, 1 exv.; 14-9-2013: 2♂♂, 2♀♀. (Imagen en apéndice 1)

Anax parthenope (Selys, 1839), (Zonas 1, 2); 2-04-2013: 1♂♂; 14-04-2013: 1♂♂, 1♀♀; 27-4-2013: 3♂♂; 1exv; 13-07-2013: 5♂♂, 2♀♀; 28-07-2013: 1♂, 1♀♀; 07-09-2013: 2♂♂, 1 exv.; 14-9-2013: 2♂♂, 3♀♀; 1-10-2013: 2♂♂, 2♀♀, 19-10-2013: 3♀♀; 1-11-2013: 1♀; 16-11-2013: 2♂♂, 1♀. (Imagen en apéndice 1)

Anax ephippiger (Burmeister, 1839), 2-04-2013: 2♂♂; 14-04-2013: 1♂, 1♀; 27-4-2013: 2♂♂; 1-10-2013: 8♂♂, 5♀♀, 19-10-2013: 8♂♂, 5♀♀; 1-11-2013: 2♀♀; 16-11-2013: 1♂, 2♀♀. (Imagen en apéndice 1)

Familia Libellulidae

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758). (Zona 2, 3). 27-4-2013: 2♂♂; 4-05-2013: 1♂, 1♀, 11-05-2013: 2♂♂; 1-06-2013: 2♀♀ (puesta); 22-06-2013: 3♂♂; 1exv; 13-07-2013: 5♂♂, 4♀♀, 2 exv.; 28-07-2013: 3♂♂, 1♀, 1 exv; 7-08-2013: 8♂♂, 9♀♀; 21-08-2013: 12♂♂, 4♀♀; 07-09-2013: 4♂♂, 1♀; 14-9-2013: 1♂, 2♀♀; 1-10-2013: 1♀. (Imagen en apéndice 1)

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798), Solo observada en la zona 5; 22-06-2013: 3♂♂; 13-07-2013: 5♂♂, 2♀♀; 28-07-2013: 6♂♂, 3♀♀, 1 exv; 7-08-2013: 6♂♂, 4♀♀; 21-08-2013: 3♂♂, 5♀♀; 07-09-2013: 2♂♂; 14-9-2013: 1♀. (Imagen en apéndice 1)

Orthetrum trinacria (Selys, 1841), (Zonas 1, 2, 3) 27-4-2013: 2♂♂; 4-05-2013: 4♂♂, 3♀♀, 11-05-2013: 5♂♂, 2♀♀; 1-06-2013: 2♀♀; 22-06-2013: 3♂♂; 4exv; 13-07-2013: 5♂♂, 2♀♀, 7 exv.; 28-07-2013: 6♂♂, 5♀♀, 2 exv; 7-08-2013: 3♂♂, 3♀♀; 21-08-2013: 7♂♂, 4♀♀; 07-09-2013: 4♂♂, 4♀♀; 14-9-2013: 2♂♂, 5♀♀. (Imagen en apéndice 1)

Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840) (En todas las zonas y caminos). 03-2012: 1L; 04-2012: 2L; 05-2012: 5L; 06-2012: 1L; 07-2012: 5L; 08-2012: 2L; 09-2012: 3L; 03-2013: 3L; 04-2013: 3L; 05-2013: 2L; 06-2013: 6L; 07-2013: 1L. 08-2013: 1L.
2-04-2013: 1♂; 14-04-2013: 2♂♂, 1♀; 27-4-2013: 2♂♂; 4-05-2013: 2♂♂, 3♀♀, 11-05-2013: 2♂♂, 1♀; 1-06-2013: 2♀♀; 22-06-2013:

3♂♂; 3exv; 13-07-2013: 5♂♂, 6♀♀, 2 exv.; 28-07-2013: 5♂♂, 2♀♀, 2exv; 7-08-2013: 9♂♂, 7♀♀, cópula; 21-08-2013: 6♂♂, 5♀♀; 07-09-2013: 2♂♂, 4♀♀; 14-9-2013: 2♂♂, 2♀♀; 1-10-2013: 5♂♂, 3♀♀, 19-10-2013: 2♂♂.(Imagen en apéndice 1)

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840) (Presente en todas las zonas): 03-2012: 2L; 04-2012: 3L; 05-2012: 15L; 06-2012: 9L; 07-2012: 2L; 08-2012: 13L; 09-2012: 9L; 03-2013: 3L; 04-2013: 8L; 05-2013: 6L; 06-2013: 9L; 07-2013: 19L. 08-2013: 1L; 09-2013: 2L. 11-05-2013: 1♂; 1-06-2013; 1♂, 2♀♀; 22-06-2013: 3♂♂; 2exv; 13-07-2013: 4♂♂, 2♀♀, 3 exv.; 28-07-2013: 4♂♂, 2♀♀, 2 exv; 7-08-2013: 3♂♂, 5♀♀; 21-08-2013: 7♂♂, 8♀♀; 07-09-2013: 9♂♂, 8♀♀, 10 exv.; 14-9-2013: 12♂♂, 10♀♀; 1-10-2013; 15♂♂, 16♀♀, 19-10-2013: 18♂♂, 21♀♀; 1-11-2013; 11♂♂, 9♀♀; 16-11-2013: 7♂♂, 2♀♀. Se han encontrado ejemplares aislados en enero de 2014. (Imagen en apéndice 1)

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832). (Todas las zonas): 03-2012:1L; 04-2012: 4L; 05-2012: 5L; 06-2012: 3L; 07-2012: 5L; 08-2012: 1L; 09-2012: 3L; 03-2013: 4L; 04-2013: 12L; 05-2013: 6L; 06-2013: 10L; 07-2013: 18L; 08-2013: 2L; 2-04-2013: 1♂; 14-04-2013: 3♂♂; 27-4-2013: 2♂♂; 4-05-2013: 2♂♂, 2♀♀, 11-05-2013: 2♂♂; 1-06-2013; 5♀♀; 22-06-2013: 4♂♂; 4exv; 13-07-2013: 6♂♂, 2♀♀, 3 exv.; 28-07-2013: 6♂♂, 5♀♀, 2 exv; 7-08-2013: 3♂♂, 5♀♀; 21-08-2013: 3♂♂, 5♀♀; 07-09-2013: 2♂♂, 1♀♀, 1 exv.; 14-9-2013: 1♀. (Imagen en apéndice 1)

Trithemis annulata (Palisot de Beauvois, 1807). (Todas las zonas): 14-04-2013: 2♂♂, 2♀♀; 27-4-2013: 2♂♂; 4-05-2013: 2♂♂, 3♀♀, 11-05-2013: 2♂♂, 2♀♀; 1-06-2013; 2♀♀; 22-06-2013: 3♂♂, 1♀; 2exv; 13-07-2013: 5♂♂, 2♀♀, 5 exv.; 28-07-2013: 6♂♂, 3♀♀, 1 exv; 7-08-2013: 3♂♂, 3♀♀; 21-08-2013: 6♂♂, 5♀♀; 07-09-2013: 2♂♂, 5♀♀, 1 exv.; 14-9-2013: 8♂♂, 9♀♀; 1-10-2013; 3♂♂, 1♀♀, 19-10-2013: 3♂♂, 2♀♀.(Imagen en apéndice 1)

Trithemis kirbyi (Sélys, 1849). 1♂. (Zona 7). Comunicación personal de D. Manuel Mañani. (Imagen en apéndice 1)

Diplacodes lefebvreii (Rambur, 1842) (Todas las zonas): 03-2012:6L; 04-2012: 4L; 05-2012: 2L; 06-2012: 2L; 07-2012: 9L; 08-2012: 12L; 09-2012: 3L; 03-2013: 11L; 04-2013: 7L; 05-2013: 6L; 06-2013: 4L; 07-2013: 21L. 08-2013: 9L; 09-2013: 2L; 2-04-2013: 4♂♂, inmaduros; 14-04-2013: 5♂♂, 2♀♀; 27-4-2013: 2♂♂, 1♀; 4-05-2013: 6♂♂, 3♀♀, 11-05-2013: 9♂♂, 3♀♀; 1-06-2013; 8♂♂, 10♀♀; 22-06-2013: 12♂♂, 7♀♀; 7exv; 13-07-2013: 12♂♂, 15♀♀, 7 exv.; 28-07-2013: 6♂♂, 1♀♀, 6 exv; 7-08-2013: 3♂♂, inmaduros, 3♀♀; 21-08-2013: 13

♂♂, 9 ♀♀; 07-09-2013: 12♂♂, 10 ♀♀, 4 exv.; 14-9-2013: 2♂♂, 2 ♀♀; 1-10-2013: 4♂♂, 1 ♀♀, 19-10-2013: 2♂♂, 2 ♀♀; 1-11-2013: 2 ♀♀; 16-11-2013: 1♂, 1 ♀♀.(Imagen en apéndice 1)

En total se han observado 18 especies dentro de los límites del paraje natural. Se tienen referencias de otros libelúlidos que han sido detectados en zonas próximas, pero a fecha de hoy no tenemos constancia fehaciente de su presencia dentro del paraje natural; estas especies son: *Orthetrum chrysostigma* (Burmeister, 1839); *Brachythemis impartita* Karsch y *Selysiothemis nigra* Vander Linden, 1825.

CLASIFICACIÓN BIOGEOGRÁFICA DE LOS ODONATOS DE LA CHARCA DE SUÁREZ:

Siguiendo criterios biogeográficos se clasificaron las especies encontradas según la clasificación de JACQUEMIN, G. & BOUDOT, J-P., 1999.

1. Especies paleárticas:
 - a. Especies eurosiberianas:
 - *Sympecma fusca*
 - *Aeschna mixta*
 - *Orthetrum cancellatum*
 - b. Especies occidentales-paleárticas
 - *Lestes viridis*
 - *Sympetrum striolatum*
 - c. Especies sub-mediterráneas:
 - *Erythromma viridulum*
 - d. Especies mediterráneas:
 - Especies holomediterráneas de expansión oriental:
 - *Anax parthenope*
 - Especies occidental-mediterráneas:
 - *Calopteryx haemorrhoidalis*
 - *Ischnura graellsii*
2. Especies orientales de expansión africana:
 - *Orthetrum coerulescens*
3. Especies afro-tropicales:
 - *Anax ephippiger*
 - *Orthetrum trinacria*
 - *Trithemis annulata*
 - *Trithemis kirbyi*
 - *Diplacodes lefebvrei*
4. Especies afro-europeas:
 - *Anax imperator*
 - *Crocothemys erythraea*
 - *Sympetrum fonscolombii*

	P.N. GDH	P.N. SRZ	A. ADR
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	1	1	0
<i>Sympecma fusca</i>	1	1	0
<i>Lestes viridis</i>	1	1	0
<i>Ischnura graellsii</i>	1	1	1
<i>Ischnura pumilio</i>	1	1	0
<i>Enallagma cyathigerum</i>	1	0	1
<i>Erythromma viridulum</i>	1	1	0
<i>Anax imperator</i>	1	1	1
<i>Anax parthenope</i>	1	1	1
<i>Anax ephippiger</i>	1	1	1
<i>Aeshna mixta</i>	1	1	1
<i>Crocothemis erythraea</i>	1	1	1
<i>Orthetrum cancellatum</i>	1	1	1
<i>Orthetrum trinacria</i>	1	1	1
<i>Sympetrum fonscolombii</i>	1	1	1
<i>Sympetrum striolatum</i>	1	1	1
<i>Trithemis annulata</i>	1	1	1
<i>Trithemis kirbyi</i>	1	1	0
<i>Brachythemis impartita</i>	1	0	0
<i>Diplacodes lefebvreii</i>	1	1	1
<i>Selysiothemis nigra</i>	1	1	1

Tabla I. Especies observadas en las tres zonas durante los años 2010-11-12-13; (1=presencia; 0= ausencia)
 Table I. Species observed in the three zones for the years 2010-11-12-13; (1 = presence, 0 = absence)
 P.N.GDH (Desembocadura del Guadalhorce, Málaga); P.N. SRZ (Paraje natural Charcas de Suárez, Granda);
 A.ADR (Albufera de Adra, Almería)

La situación del Paraje Natural de la Charcas de Suárez, muy cerca de la línea costera mediterránea, su proximidad a la costa del Magreb y su cercanía al Parque Nacional de Sierra Nevada, le permite tener una fauna odonitológica muy diversa. Como se puede observar el grupo de libélulas afro-tropicales es el mejor representado con el 22,2% de las especies. Si a este grupo le sumamos las afro-europeas se llegaría a un 44,4% de los odonatos presentes en el paraje natural. Aparecen especies eurosiberianas de expansión asiática y mediterránea. En el caso concreto de *Calopteryx haemorrhoidalis* hay que tener en cuenta que aunque se han encontrado dentro del paraje natural, su presencia se debe a los canales que circulan rodeando la zona estudiada. Igualmente ocurre en el Paraje Natural de la Desembocadura del Guadalhorce en la zona norte, (PRUNIER, F. & RIPOLL, J. & CHELMICK, D., 2013)

Se ha realizado una comparación de la fauna existente en tres sistemas lagunares costeros: La desembocadura del Guadalhorce (GDH), La

Albufera Menor de Adra (ADR) y la Charca de Suárez (SRZ). Se obtuvo un índice de similitud mediante el algoritmo de Bray-Curtis representado en la FIG.14. Observando este dendrograma, se podría

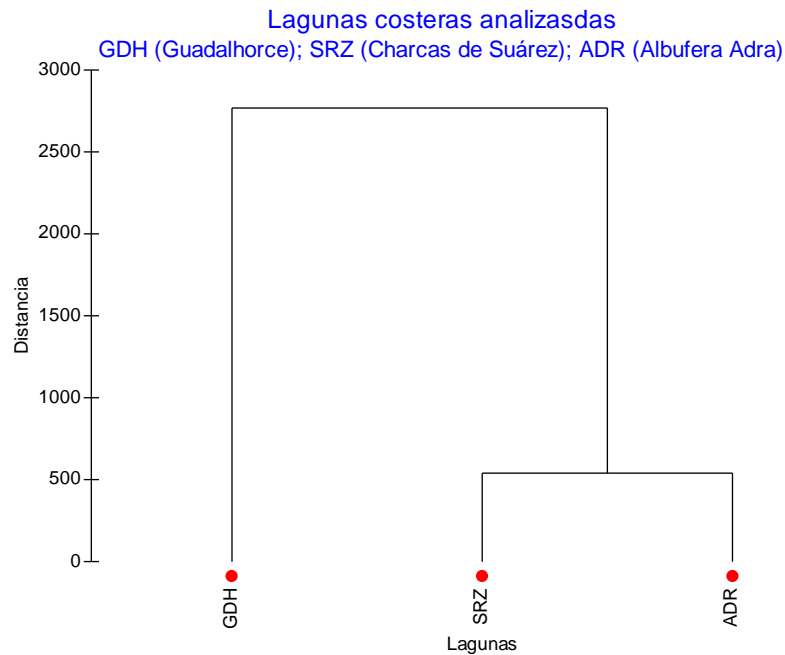


Figura 14. Dendrograma obtenido usando el índice de similitud de Bray-Curtis en las zonas analizadas.
Figure 14. Dendrogram obtained using the similarity index of Bray-Curtis on the study areas.

concluir que las lagunas de Motril y de Almería son las más similares, agrupándose ambas a la desembocadura del Guadalhorce. Para obtener dicho dendrograma se ha usado la relación observada en la Tabla I, en esta se han eliminado las especies que no se han observado en los últimos diez años (*Lestes barbarus*, *Aeschna cyanea* , y se han añadido las observadas recientemente (*Lestes viridis*, *Orthetrum trinacria*, *Trithemis kirbyi*), en la desembocadura del Guadalhorce. Respecto a las lagunas de la Albufera de Adra, se han eliminado las especies *Coenagrion caerulescens* y *Coenagrion mercuriale*, citadas en BAYO, M^a. & CASAS, J. & LANGTON, P., (2003), puesto que no son especies que se puedan distribuir en este tipo de medios y su presencia en la zona debe ser accidental. En las áreas estudiadas se ha constatado las especies que se muestran en la Tabla I, durante el año 2010, 2011 y 2012.

Los principales problemas que se plantean para el mantenimiento de la fauna Odonatológica de la Charca de Suárez son varios, en primer lugar cabe destacar las algas *Ceratophyllum*, cuya proliferación está cegando la laguna principal; la posterior descomposición de esta y otras algas están colmatando el vaso de nutrientes que eutrofizan las aguas. Igualmente el filtrado de los fluidos procedentes de las industrias circundantes contribuyen a la pérdida del estado oligotrófico natural. La deforestación de toda la desembocadura del Guadalfeo es otro factor a considerar ya que la flora autóctona que se perdió en el siglo XVII

hubiese podido contribuir al mantenimiento de los humedales (DIJKSTRA K-D B. & VIOLA CLAUSNITZER, 2005)

Otro efecto adverso para la fauna odonitológica, es la falta de conexión entre las lagunas Trébol y Lirio respecto a la laguna del Taraje, debido a barreras artificiales que delimitan los caminos y la hace de difícil acceso para algunos coenógridos de vuelo corto. Parece indispensable que para conservar la riqueza faunística, tanto de odonatos como de otros organismos, el paraje debe aumentar su extensión hacia el oeste, hacer lagunas artificiales que rodeadas de juncos, tifas y tarajes darán el cobijo ideal para las libélulas.

La mitad de los humedales del Mediterráneo occidental han desaparecido o están en grave peligro de desaparición (RISERVATO, E. BOUDOT, J-P., FERREIRA, S., et al 2009), la reserva Natural de la Charca de Suárez, está llamada a cumplir un papel importante en la conservación de los macroinvertebrados acuáticos, contando con el apoyo de la administración pública, organizaciones de naturalistas, conservacionistas y las nuevas generaciones de escolares que han aprendido a considerar los espacios naturales como propios.

Hay que tener en cuenta que este enclave es esencial para aquellas especies de odonatos de origen africano que tienden a ampliar su área de distribución por la península ibérica, debido al calentamiento global del planeta (CANO-VILLEGAS, F. J. 2012); en este contexto el Paraje Natural de la Charca de Suárez aparece como un enclave de vital importancia.

AGRADECIMIENTOS.

Este trabajo no se hubiese realizado sin el apoyo de Fernando Alcalde, José Miguel Larios y Manuel Mañani, que mantienen el humedal para el conocimiento y disfrute de los ciudadanos.

BIBLIOGRAFÍA

BAYO, MARÍA DEL MAR; CASAS, JOSÉ J.; LANGTON, PETER; VIVAS, SOLEDAD; LÓPEZ, DALILA y FRANCISCO CALVACHE, 2003: Las comunidades de invertebrados bentónicos de las albuferas de Adra (Almería, Sudeste ibérico) Ecología, manejo y conservación de los humedales. **Instituto de Estudios Almerienses, Diputación de Almería: pag.85. ISBN 84-8108-276-7** • CAMACHO, A., BORJA, C., VALERO-GARCÉS, B., SAHUQUILLO, M., CIRUJANO, S., SORIA, J.M., RICO, E., DE LA HERA, A., SANTAMANS, A.C., GARCÍA DE DOMINGO, A., CHICOTE, A. & GOSÁLVEZ, R., 2009: Lagos y lagunas eutróficos naturales, con vegetación Magnopotamion o Hydrocharition. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: **Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 99 pp.** ISBN: 978-84-491-0911-9 • CANO-VILLEGAS, F. J. Actualización del catálogo odonitológico de la provincia de Córdoba. Andalucía (España). **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa S.E.A.nº48, (2011):479-483** • DIJKSTRA K-D B. & VIOLA CLAUSNITZER,

2005. Thoughts from Africa: how can forest influence species composition, diversity and speciation in tropical Odonata. **Forest and Dragonflies. International Symposium of odonatology. Pontevedra (Spain), 2005:** 127-151 pp. • DIJKSTRA K-D.B. 2006. **Guide des Libellules de France et d'Europe.** ISBN 978-2-603-01639-8. • HEIDEMANN H., SEIDENBUSCH R. **Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse),** 2002. Societé Francaise d'Odonatologie. ISBN: 2-9507291-5-0 • JACQUEMIN G., BOUDOT, J-P. 1999. **Les libellules (Odonates) du Maroc.** Societé Francaise d'Odonatologie. ISBN 2-9507291-3-4. ORTEGA, FERNANDO, 2004. Evaluación Ecológica de los Humedales del Sur de la Península Ibérica (Andalucía): Valor Indicador de las comunidades de macrófitos. **Universidad de Jaén** (inédito) • PRUNIER F., RIPOLL, J., & DAVID CHELMICH 2013 • Segundo atlas de odonatos en Andalucía: Incorporando 25 años de investigación. **Boletín de la ROLA nº3, octubre 2013** • RISERVATO E., BOUDOT J-P, FERREIRA, S., JOVIC, M., KALKAN V., SCHNEIDER, W., SAMRAOUI B. & ANABELLE CUTTELOD. **El estado de conservación y la distribución de las libélulas de la cuenca del Mediterráneo.** UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).ISBN: 978-2-8317-1189-8. • SORIA, J.M., SAHUQUILLO, M., 2009. 1150 Lagunas costeras. En: V.V. A.A., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: **Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.** 303 p. ISBN: 978-84-491-0911-9.



Erythromma viridulum (Charpentier, 1840)