

Nuevos datos de *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1832) (Odonata) en el Parque Nacional de Doñana (Andalucía, España)

F.J. Cano-Villegas¹, M.A. Conesa-García² & J.M. Irurita-Fernández³

¹ C/ Montemayor nº 4 1º 2 – Córdoba, España. – fjcanovi2@hotmail.com

² Tutoría de Diversidad Animal-Vegetal y Ecología. UNED. Málaga, España. – mconesa@malaga.uned.es

³ Departamento de Geodiversidad y Biodiversidad de la Delegación Provincial de Granada (Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía). C/ Marqués de la Ensenada, 1. 18004 Granada, España.

Resumen: Se comunica la presencia de *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1832) en el Parque Nacional de Doñana, habiéndose confirmado su emergencia en tres zonas dentro del Parque.

Palabras clave: Odonata, Lestidae, *Lestes macrostigma*, España, Andalucía, Parque Nacional de Doñana.

New data on *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1832) from Doñana National Park (Andalusia, Spain)

Abstract: The presence of *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1832) in Doñana National Park is reported and its emergence is confirmed in three areas within the Park.

Key words: Odonata, Lestidae, *Lestes macrostigma*, Spain, Andalusia, Doñana National Park.

En Europa, *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1832) está considerada como una especie principalmente mediterránea (Askew, 2004). Sin embargo, sus poblaciones se extienden ampliamente hacia el este, llegando hasta Asia central (Dijkstra & Lewington, 2006). A nivel global no parece ser una especie amenazada; sin embargo, sus poblaciones de Europa occidental se caracterizan por presentar una distribución muy discontinua y localizada, habiéndose señalado que parecen estar en declive por causas desconocidas (Sahlén *et al.*, 2004). Esto ha motivado que en la recientemente publicada lista roja de las libélulas del Mediterráneo se haya incluido dentro de la categoría “Casi Amenazada” NT (Riservato *et al.*, 2009).

En la Península Ibérica se observa una situación similar a la referida para el resto de Europa occidental, considerándose como una especie rara, ya que sólo ha sido citada en 20 ocasiones de las que 10 de ellas son posteriores a 1950 (Ocharan *et al.*, 2006).

En Andalucía, *L. macrostigma*, se ha localizado principalmente en dos zonas: el entorno del Parque Nacional de Doñana, en la provincia de Huelva, y en los alrededores de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra, en Málaga. En el área de Doñana, tras más de 20 años sin observaciones de *Lestes macrostigma*, un reciente estudio sobre su situación llegó a la conclusión de que probablemente se hubiera extinguido (Ferrerías-Romero *et al.*, 2005). En la zona de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra, aunque no se había citado esta especie desde 1994 (Jödicke, 1996), recientemente se ha confirmado la persistencia de una pequeña población (Cano-Villegas & Conesa-García, 2009). Las conclusiones obtenidas en ese trabajo sobre su periodo de vuelo en la actualidad permiten conservar las esperanzas sobre la posible supervivencia de esta especie en otras zonas de Andalucía (Cano-Villegas & Conesa-García, 2009). Además, en un reciente trabajo sobre comunidades de macroinvertebrados acuáticos de charcas temporales realizado en la Reserva Biológica de Doñana, en el que se muestrearon mensualmente 22 charcas temporales desde 2005 hasta 2007, se refleja la captura de una larva identificada como *Lestes macrostigma* (Florencio *et al.*, 2009), aunque sin indicar la localidad o la fecha en la que se capturó.

Típicamente, el periodo de vuelo de *L. macrostigma* en Europa comprende desde mitad de mayo hasta septiembre (Askew, 2004). Sin embargo, en la bibliografía específica sobre esta especie en el sur de la Península Ibérica se indica que este periodo se adelanta sensiblemente, señalándose que en Doñana su fase adulta comienza a finales de febrero y se extiende hasta mayo (Montes *et al.*, 1982; Ferrerías-Romero *et al.*, 2005). Este periodo contrasta con el observado recientemente en la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra, donde se ha podido comprobar que el inicio de su emergencia comenzaba a finales de abril, extendiéndose su periodo de vuelo hasta finales de junio aproximadamente (Cano-Villegas & Conesa-García, 2009).

Teniendo en cuenta estos datos, durante la primavera de 2009 se decidió realizar un estudio preliminar sobre esta especie en el interior del Parque Nacional de Doñana. El objetivo de estos

muestreos sería comprobar si *Lestes macrostigma* pudiera haber desaparecido de la Reserva Biológica de Doñana, como se sugiere en Ferrerías-Romero *et al.* (2005), o si su periodo de emergencia en la actualidad se ha retrasado, al igual que se ha comprobado en la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra (Cano Villegas & Conesa García, 2009), lo que explicaría que en los estudios recientes no se observara su presencia.

Debido a la imprecisión de muchas de las localidades presentes en la bibliografía, los puntos de muestreo se seleccionaron mediante dos métodos. Por un lado, aquellas zonas cuya denominación bibliográfica permite precisar con seguridad su ubicación actual dentro del parque nacional, p. ej: la Laguna de Santa Olalla (Agüesse, 1962; Jödicke, 1996) y por otro lado, en aquellos casos en los que los nombres presentes en la bibliografía resultaron demasiado imprecisos, como la “Reserva Biológica” (Compte Sart, 1982) o las “Marismas del coto de Doñana” (Huertas Dionisio & Sánchez Rodríguez, 2000), se buscaron puntos de agua dentro de esas zonas que conservaran las características necesarias para la supervivencia de esta especie (masas de agua estacionales con *Bolboschoenus maritimus* L. en sus orillas). En la selección de estas últimas se contó con la inestimable ayuda del personal del parque nacional y la Estación Biológica de Doñana.

Para maximizar la probabilidad de encontrar ejemplares de *L. macrostigma* se siguieron las indicaciones fenológicas aportadas en Cano-Villegas & Conesa-García (2009), de esta forma los muestreos se realizaron entre los días 4 y 6 de mayo, aproximadamente una semana después de la primera fecha en la que se habían observado adultos en la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra el año anterior. Durante este periodo se visitaron ocho localidades, comprobándose su presencia en tres de ellas (fig. 1), todas localizadas dentro de la misma cuadrícula UTM 10x10 (29SQA29).

A pesar de que el número de ejemplares observados ha sido bajo, ya que en esos tres días sólo se llegaron a observar cuatro ejemplares, es importante señalar que tres de ellos mostraban signos evidentes de emergencia reciente, y sólo el cuarto ejemplar exhibió una prunesencia más avanzada. Esto podría indicar que la población se encontraba iniciando su emergencia. El estado de desarrollo más avanzado del cuarto ejemplar, probablemente esté relacionado con el hecho de que la laguna en la que se localizó se encontraba prácticamente seca, lo que pudo haber provocado una anticipación en la emergencia de los ejemplares que en ella habitaban.

En la fecha en la que se realizaron los muestreos, la odonofauna observada en las localidades donde estuvo presente *L. macrostigma* fue muy homogénea. En las tres localidades, la familia dominante en cuanto a número de ejemplares fue Lestidae, comprobándose la emergencia masiva de las especies *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798) y *Lestes virens* (Charpentier, 1825), así como la presencia en menor número de ejemplares de *Sympecma fusca* (Vander Linden, 1820). También fue muy abundante, en general en todas las localidades muestreadas, el coenagrionido *Ischnura graelsii* (Rambur, 1842), del que se observaron ejemplares recién



Fig. 1. Zona de la marisma de Doñana en la que se capturó un macho joven de *Lestes macrostigma* el día 6 de mayo de 2009 (Foto: Francisco J. Cano) / Area Doñana marshland where a young male *Lestes macrostigma* was captured on May 6, 2009 (Photo: Francisco J. Cano).

emergidos así como numerosos tándems. Respecto a los anisópteros, en las tres localidades se observaron ejemplares de *Sympetrum fonscolombii* (Sélys, 1840), *Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840) y *Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832).

Otras especies observadas durante los muestreos, aunque siempre en bajo número, fueron: *Anax imperator* Leach, 1815, *Anax parthenope* (Sélys, 1839) y *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758).

Pese a que el número de adultos de *Lestes macrostigma* observado en Doñana ha sido relativamente pequeño, el hecho de que la mayoría de los ejemplares se encontraran recién emergidos y que, además, se hayan localizado en tres zonas diferentes, hace previsible que se encuentre más ampliamente distribuido por el entorno de Doñana que lo observado, siendo necesario nuevos estudios sobre esta especie en la zona para comprobarlo.

Respecto a la fenología de esta especie, cabe señalar que tras el estudio de los datos obtenidos en 2009, el retraso en el periodo de emergencia de *Lestes macrostigma* parece ser más acentuado que el inferido de la comparación de los datos recogidos durante el estudio realizado en la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra (Cano-Villegas & Conesa-García, 2009) y el periodo de vuelo de esta especie presente en la bibliografía. La comparación aislada de las observaciones de Doñana durante el 2009 con los datos de Fuente de Piedra en 2008 parece indicar que la emergencia en Huelva se inicia ligeramente más tarde que en Fuente de Piedra, entre una y dos semanas. Sin embargo, el seguimiento que se ha realizado durante 2009 de la población de Fuente de Piedra ha mostrado un retraso similar al observado en Doñana, ya que el día 29 de abril de 2009 aún no se observaba ningún ejemplar emergido en esa localidad. Esto contrasta con las observaciones realizadas en 2008, ya que durante ese año el día 30 de abril ya se encontraron nueve ejemplares en vuelo, por lo que la emergencia debía de haber comenzado como mínimo una semana antes. La segunda visita realizada durante 2009 a la zona de Fuente de Piedra tuvo lugar el día 10 de mayo, observándose en esa fecha al menos 20 ejemplares recién emergidos, este número es muy inferior al recogido el año anterior en esa misma semana (14 de mayo de 2008), ya que entonces excedía los 60 individuos. El retraso observado en ambas zonas durante 2009 parece indicar que no hay diferencias en la fenología de las poblaciones del interior de Málaga y de la costa de Huelva, ya que la presencia en Fuente de Piedra de 20 ejemplares el día 10 implica con seguridad que la emergencia comenzó la semana anterior, lo que concuerda con el comienzo de la emergencia observado en Doñana durante los días 5 y 6 de mayo.

Una explicación a este retraso en la emergencia podríamos encontrarlo en los estudios realizados por Pierre Aguesse entre 1955 y 1958 en su extenso trabajo sobre la odonatofauna de la Camarga francesa (Aguesse, 1961). Dicho autor realizó varios experimentos de laboratorio sobre la influencia de la temperatura en la diapausa de la fase huevo en varias especies de léstidos. En su estudio se concluye que, en el caso de *L. macrostigma*, un invierno frío y prolongado contribuye a sincronizar y acelerar la eclosión de

sus huevos mientras que un invierno suave retrasa considerablemente su eclosión y por lo tanto su emergencia (Aguesse, 1961).

Sin embargo, esta no parece ser la razón que ha retrasado la emergencia en 2009, ya que al estudiar las temperaturas recogidas en la estación meteorológica "Laguna de Fuente de Piedra" (Agencia Andaluza del agua, 2007) se observa que el invierno correspondiente al año hidrológico 2008/2009 fue sensiblemente más frío (61 días presentaron una temperatura media diaria inferior o igual a 10°C) que el de 2007/2008 (41 días) (fig. 2), por lo que lo esperable hubiera sido que la eclosión y la emergencia se hubiera producido antes en 2009 que en 2008.

Otra explicación, más probable en nuestra opinión, podríamos encontrarla en que el primer semestre del año hidrológico 2008/2009 fue sensiblemente más lluvioso que el del periodo 2007/2008. Para comprobar esto se recurre a los datos medidos en la estación meteorológica "Guadalteba", que es la más cercana a la Laguna de Fuente de Piedra con pluviómetro. En este caso, se observa que la precipitación acumulada el 30 de abril del año hidrológico 2009/2008 era de 343 l/m² frente a sólo 260 l/m² en el 2007/2008 (Agencia Andaluza del Agua, 2007). La importancia de estas diferencias entre las precipitaciones recogidas los dos años hidrológicos queda reflejada en los jalones de nivel que se emplean en laguna para medir su profundidad. Así, mientras que el 29 de abril de 2009 la profundidad era de 78 cm, ese mismo día en 2008 la laguna presentaba 69 cm. Es importante señalar que aunque 9 cm parezca una diferencia escasa, teniendo en cuenta que la profundidad máxima medida durante el año hidrológico 2007/2008 fue de 77 cm, suponen casi un 12% de esa profundidad máxima. Estas diferencias en el volumen de agua, además de influir en la persistencia de la laguna, también lo hacen en numerosos parámetros físico-químicos como son la concentración de sales, la temperatura, etc., lo que a su vez probablemente influya a pequeña escala en el inicio de la emergencia de esta especie.

La reciente observación de *L. macrostigma* en la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra y en estas tres localidades del entorno de Doñana, junto con la confirmación del retraso en su periodo actual de vuelo, pone de manifiesto no sólo el escaso conocimiento sobre la odonatofauna presente en la actualidad en muchas zonas de Andalucía, sino también la ausencia de muestreos sistemáticos y prolongados a lo largo del tiempo, incluso de aquellas especies cuya elevada singularidad debería de hacer prioritaria su conservación. Esto es particularmente llamativo en el caso del Parque Nacional de Doñana y su entorno, donde la diversidad de la fauna observada a finales de la década de los 70 y principios de los 80, hace de esta zona un entorno único en Andalucía, con especies como *Lestes macrostigma*, *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823), *Lestes dryas* Kirby, 1890, *Brachytron pratense* (Müller, 1764), *Anaciaeschna isoceles* (Müller, 1767), *Libellula fulva* Müller, 1764, *Libellula quadrimaculata* Linnaeus, 1758 (Dufour, 1978; Belle, 1979; Compte Sart, 1982). Pese al evidente interés de estas comunidades, únicas en el sur de la Península Ibérica, durante las siguientes décadas prácticamente no se han realizado estu-

dios que aborden la evolución de esas poblaciones, existiendo sólo una serie de trabajos puntuales, centrados en periodos muy concretos, y que generalmente finalizan sugiriendo la posible extinción de las especies objeto: *Brachytron pratense* (Weihrach & Weihrach, 2003) y *Lestes macrostigma* (Ferrerías-Romero *et al.*, 2005).

Hallazgos como el de poblaciones de *Lestes macrostigma* en estas zonas, donde ya se consideraba probablemente extinta, deberían de acentuar la necesidad de realizar trabajos exhaustivos sobre su odonofauna, de forma que cualquier población aislada que hubiera podido sobrevivir desde finales de la década de 1970 pudiera ser localizada y convenientemente protegida. En el planeamiento de estos muestreos se debería de tener en cuenta el desconocimiento de la dinámica poblacional de estas especies, ya que en la Camarga francesa se han observado grandes fluctuaciones en las densidades poblacionales de *Lestes macrostigma* en periodos de tan sólo tres años (Lambret *et al.*, 2009) y el de la temporalización actual de sus ciclos vitales, como se ha señalado para las poblaciones andaluzas de *L. macrostigma* (Cano-Villegas & Conesa-García, 2009). En consecuencia, dichos estudios deberían prolongarse durante el tiempo necesario para conocer la totalidad de la comunidad de odonatos presentes en esas zonas, al menos en el caso de aquellas especies cuya temporalización actual se desconoce, evitando así posibles variaciones en la fenología que puedan conducir a conclusiones erróneas, esto evitaría errores de interpretación en estudios puntuales y se contribuiría al mejor conocimiento de los humedales en Andalucía.

Agradecimiento

Este estudio no hubiera sido posible sin la colaboración de D. Francisco Quirós, director del Espacio Natural de Doñana, y D. Manuel Rendón, Director Conservador de la Reserva Natural Laguna de Fuente de Piedra, así como de Dña. María Dolores Cobo, técnico de la Delegación Provincial de Medio Ambiente en Huelva (Junta de Andalucía). Además, es necesario agradecer la inestimable ayuda suministrada por el personal de la Estación Biológica de Doñana, especialmente a D. Miguel Ángel Bravo y D. Rafael Laffitte.

Bibliografía: AGENCIA ANDALUZA DEL AGUA, 17 de febrero de 2010. Informes. En: *Red Hidrosur. Agencia Andaluza del Agua. Consejería de Medio Ambiente*. [web en línea]. Disponible desde Internet en: <http://hidrosur.agenciaandaluzadelagua.es/webgis2/portada_1.htm> [con acceso el 17-02-2010]. ● AGUESSE, P. 1961. *Contribution à l'étude écologique des Zygoptères de Camargue*. Tesis Doctoral, Université de Paris, París. ● AGUESSE, P. 1962. Quelques Odonates du Coto Doñana. *Archivos del Instituto de Aclimatación de Almería*, **11**: 9-12. ● ASKEW, R.R. 2004. *The dragonflies of Europe (revised edition)*. Harley Books, Colchester. ● BELLE, J. 1979. Dragonflies collected in southern Spain in March. *Notulae odonatologicae*, **1**: 71. ● CANO-VILLEGAS, F.J. & M.A. CONESA-GARCÍA 2009. Confirmation of the presence of *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1836) (Odonata: Lestidae) in the "Laguna de Fuente de Piedra" Natural Reserve (Málaga, South Spain). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **33**: 91-99. ● COMPTE SART, A. 1982. Odonatos y neurópteros de la Reserva Biológica de Doñana (Huelva). V *Jornadas de la Asociación española de Entomología*, Valencia: 95. ● DIJKSTRA K.-D. B. & R. LEWINGTON 2006. *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. Delachaux et Niestlé, ● DUFOUR, C. 1978. Odonates printaniers dans le Delta du Guadalquivir. *Cahiers des Naturalistes. N.P.*, **32**(1976): 41-43. ● FERRERIAS-ROMERO M., FRÜND J. & J. MÁRQUEZ-RODRÍGUEZ 2005. Sobre la situación actual de *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1836) (Insecta: Odonata) en el área de Doñana (Andalucía, sur de España). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **29**(3/4): 41-50. ● FLORENCIO, M., L. SERRANO, C. GÓMEZ-RODRÍGUEZ, A. MILLÁN & C. DÍAZ-PANIAGUA 2009. Inter-

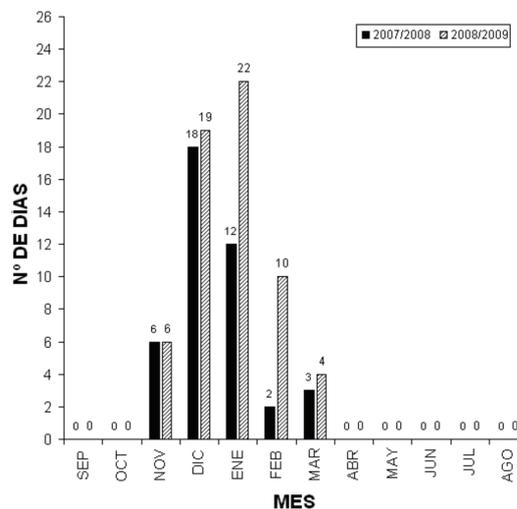


Fig. 2. Número de días durante los periodos hidrológicos 2007/2008 y 2008/2009 en los que la temperatura media diaria de la laguna de Fuente de Piedra fue inferior o igual a 10 °C., datos tomados de la pagina web de la Red Hidrosur, Agencia Andaluza del Agua, Consejería de Medio Ambiente. / Number of days during the 2007/2008 and 2008/2009 hydrological periods in which the average daily temperature of the lagoon of Fuente de Piedra was less than or equal to 10 °C., data from the website of the Red Hidrosur, Andalusian Water Agency, Ministry of Environment.

and intra-annual variations of macroinvertebrate assemblages are related to the hydroperiod in Mediterranean temporary ponds. *Hydrobiologia*, **634**: 167-183. ● HUERTAS DIONISIO, M. & J.L. SÁNCHEZ RODRÍGUEZ 2000. Los odonatos de la Provincia de Huelva (Andalucía, España) (Insecta: Odonata). *Boletín de la Sociedad Entomológica Cordobesa*, **12**: 35-81. ● JÖDICKE, R. (ed.) 1996. Faunistic data of dragonflies from Spain. *Advances in Odonatology, Supplement 1*: 155-189. ● LAMBRET P., D. COHEZ & A. JANCZAK 2009. *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1836) en Camargue et en Crau (Département des Bouches-du-Rhône) (Odonata, Zygoptera, Lestidae). *Martinia*, **25**(2): 51-65. + Erratum. *Martinia* **25**(3): 115. ● MONTES, C., L. RAMÍREZ-DÍAZ & A.G. SOLER 1982. Variación de las taxocenosis de Odonatos, Coleópteros y Heterópteros acuáticos en algunos ecosistemas del Bajo Guadalquivir (SW, España) durante un ciclo anual. *Anales de la Universidad de Murcia*, **38**:19-100. ● OCHARAN, F.J., M. FERRERIAS ROMERO, R. OCHARAN & A. CORDERO RIVERA 2006. *Lestes macrostigma* (Eversmann, 1836). En: J.R. Verdú & E. Galante (eds.). *Libro Rojo de los Invertebrados de España*. Dirección General para la Biodiversidad. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid. ● RISERVATO, E., J.P. BOUDOT, S. FERREIRA, M. JOVIC, V.J. KALKMAN, W. SCHNEIDER, B. SAMRAOUI & A. CUTTELOD 2009. *The Status and Distribution of Dragonflies of the Mediterranean Basin*. UICN, Gland y Málaga. ● SAHLEN, G., R. BERNARD, A. CORDERO RIVERA, R. KETELAAR & F. SUHLING 2004. Critical species of Odonata in Europe. *International Journal of Odonatology*, **7**: 385-398.