

Fallos en reconocimiento de pareja en libélulas: cinco tandems intrasexuales inter e intraespecíficos (Odonata: Lestidae, Coenagrionidae y Gomphidae)

Antonio Torralba Burrial¹ & Iñaki Mezquita²

¹ Departamento de Biología de Organismos y Sistemas. Universidad de Oviedo. E-33071 Oviedo (Spain)
— antonioib@hotmail.com

² Departamento de Entomología de la Sociedad de Ciencias Aranzadi, Paseo de Zorroaga 11, 20014 Donostia-San Sebastián (Spain) — mezquitaaranburu@gmail.com

Resumen: Se informa de cinco tandems intrasexuales observados en libélulas, dos de ellos intraespecíficos (en *Ischnura pumilio* y en *Lestes sponsa*) y tres interespecíficos (*L. sponsa* con *Lestes barbarus*, *L. sponsa* con *Chalcolestes viridis* y *Onychogomphus uncatatus* con *Onychogomphus forcipatus unguiculatus*).

Palabras clave: Odonata, comportamiento, reproducción, tandems intrasexuales, tandems interespecíficos.

Partner recognition failure in dragonflies: five inter- and intraspecific intrasexual tandems (Odonata: Lestidae, Coenagrionidae, Gomphidae)

Abstract: Five intrasexual tandems in dragonflies are reported. Two are intraspecific (*Ischnura pumilio* and *Lestes sponsa*) and three interspecific (*L. sponsa* with *Lestes barbarus*, *L. sponsa* with *Chalcolestes viridis* and *Onychogomphus uncatatus* with *Onychogomphus forcipatus unguiculatus*).

Key words: Odonata, behaviour, reproduction, intrasexual tandems, interspecific tandems.

Introducción

La biología reproductora de los odonatos es muy compleja, debido en parte a su peculiar morfología del aparato reproductor masculino, sin conexión directa entre los testículos y el aparato copulador, y en parte debido a que cada especie tiene sus peculiaridades, pudiendo o no presentar un cortejo más o menos elaborado. Este proceso está asociado a los sistemas de reconocimiento de especie morfológicos y etológicos, que contribuyen a que en la mayoría de los casos se formen los tandems entre dos individuos de la misma especie y distinto sexo. No obstante, en ocasiones la formación del tandem se produce entre dos o más individuos del mismo sexo (invariablemente machos, dada su morfología) o de distinta especie (revisiones en Bick & Bick, 1981; Utzeri & Belfiore, 1990; Corbet, 1999: p. 490-494). Aunque no es posible realizar una comparación rigurosa entre estos comportamientos accidentales basada en las escasas referencias bibliográficas, parece ser bastante más rara la formación de tandems entre machos que heteroespecíficos, sugiriendo que el diferente comportamiento de los machos y las hembras durante la formación del tandem y vuelo podría ayudar al reconocimiento pretandem (Corbet, 1999: p. 493).

En el presente trabajo informamos sobre cinco tandems intrasexuales en odonatos, dos de los cuales son intraespecíficos y tres interespecíficos.

Descripción de los tandems

1. Tandem intrasexual intraespecífico en *Ischnura pumilio* (Charpentier, 1825)

Lugar de observación: balsa de Pueyo de Fañanás en las cercanías de la carretera que une esta localidad con Torres de Montes (30TYM2861, Huesca). Fecha: 17-IX-2003, alrededor 15:00 (hora solar).

La población de *Ischnura pumilio* de la balsa estaba formada por varias decenas de individuos (entre 50 y 100 ejemplares) que se encontraban realizando las actividades normales de la especie: posados, vuelos cortos, copulando y ovopositando. Tras observar con más detenimiento lo que en principio nos pareció una pareja formada por un macho y una hembra androcroma, descubrimos que se trataba en realidad de un tandem formado por dos machos. El primer macho se encontraba posado, asiendo con sus seis patas un pequeño junco, mientras sujetaba con sus apéndices anales al otro macho por el protórax. Su posición era la típica de invitación a la cópula, moviendo el abdomen y balanceando en el aire al que consideraba su posible pareja. Llegó incluso a doblar su abdomen 180°, posición en la cual una hembra que aceptara sus requerimientos habría doblado a su vez el abdomen, adoptando entre ambos la conocida forma de 'corazón' y comenzando la cópula propiamente dicha. El comportamiento del otro macho, situado en el lugar de una hembra, fue de rechazo. Mantuvo abiertas sus alas, con pequeños y constantes movimientos de las mismas, como un

ligero revoloteo, llegando incluso a ponerlas por debajo del abdomen. Posicionó el abdomen recto, rígido, manteniendo la postura habitual del género al estar posados y, cuando el otro macho arqueó su abdomen en la invitación a la cópula, el segundo macho lo elevó por encima de las alas. En todo momento tuvo sus patas inmóviles, formando un ángulo de unos 45° las tibias con los fémures, acercando los tarsos hacia su cabeza. La duración observada del tandem fue de más de 50 minutos.

2. Tandem intrasexual intraespecífico en *Lestes sponsa* (Hansmann, 1823)

Lugar: lago de Arreo (Caicedo, Álava). Fecha: 30-VII-2008.

Sobre las 11:13 de la mañana (hora solar), recorremos la zona perimetral del lago. En ella observamos gran abundancia de ejemplares de *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820), muchos de ellos en cópula, y de *Lestes sponsa*, también había algunos ejemplares de *Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764), *Orthetrum cancellatum* (Linnaeus, 1758) y *Lestes dryas* Kirby, 1890. En una zona en donde el carrizo se mezcla con abundantes ortigas, pudimos observar un tandem que nos llamó la atención desde un primer momento: dos machos maduros de *Lestes sponsa* (Fig. 1.a).

Uno de los machos mantenía sujeto con los apéndices anales al otro por el protórax, en la postura habitual del suborden. Se encontraban entre la vegetación que bordea el carrizal perimetral del lago. Bastante huidizos ante nuestra presencia, realizaban cortos vuelos de alejamiento, pero no llevaron a cabo ninguna maniobra reseñable, hasta que los perdimos de vista entre el carrizo circundante al lago.

3. Tandem intrasexual interespecífico de *L. sponsa* y *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798)

Lugar de observación: embalse de Urrunaga (30TWN25, 550 m s.n.m., Legutiano, Álava). Fecha: 14-VIII-2007.

Sobre las 11:35 de la mañana (hora solar) observamos un macho de *L. sponsa* realizar un corto vuelo para terminar asiendo a un ejemplar de *L. barbarus* posado en una planta (Fig. 1.b). El macho de *L. sponsa* aprehendió vigorosamente a *L. barbarus*, realizando incluso movimientos de acercamiento (curvando el abdomen) tras haberlo sujetado. Mientras lo mantenía sujeto trepó por el tallo de una planta (en una inclinación aproximada a los 30°) y se frotó la cabeza con el primer par de patas varias veces, haciendo gesto de "limpiarse". Tras varios intentos el macho de *L. barbarus* logró desasirse, unos cinco minutos más tarde.

4. Tandem intrasexual interespecífico de *L. sponsa* y *Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825)

Lugar de observación: embalse de Ullibari Gamboa (30TWN 3571649564, 546 m s.n.m., Legutiano, Álava). Fecha: 14-VIII-2007., a las 14:16 hora solar.

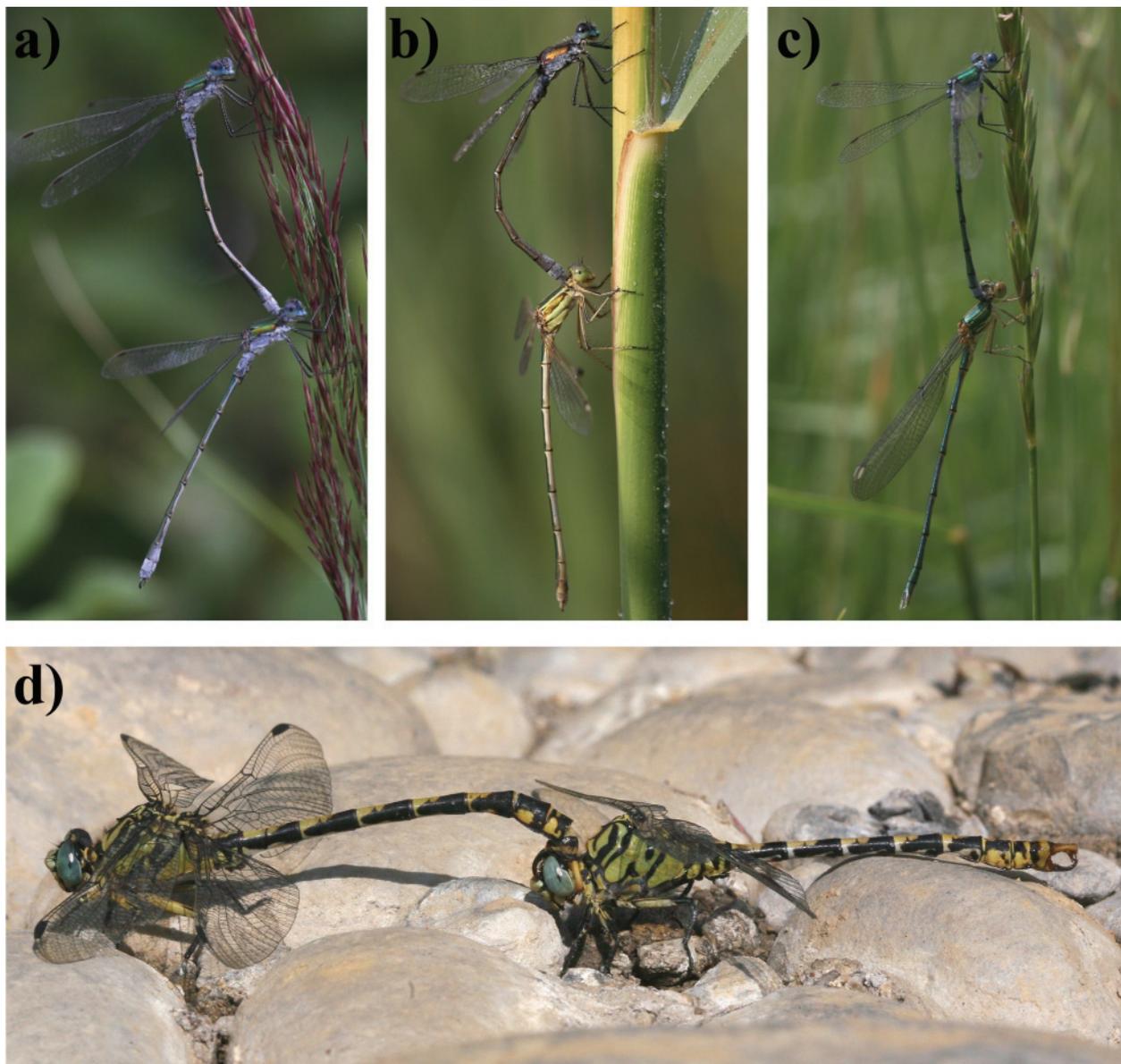


Fig. 1. Cuatro de los cinco tandems intrasexuales descritos en esta nota en odonatos. **a)** intraespecífico en *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823); **b)** interespecífico de *L. sponsa* y *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798); **c)** de *L. sponsa* y *Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825); y **d)** interespecífico de *Onychogomphus uncatus* (Charpentier, 1840) y *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (Vander Linden, 1823). (Todas las fotografías tomadas por I.M.). // Four of the five intrasexual tandems in odonates described in this note: **a)** intraspecific in *Lestes sponsa* (Hansemann, 1823); **b)** interspecific of *L. sponsa* and *Lestes barbarus* (Fabricius, 1798); **c)** *L. sponsa* and *Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825); and **d)** *Onychogomphus uncatus* (Charpentier, 1840) and *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (Vander Linden, 1823). (All photographs by I.M.).

No asistimos a la aprehensión del macho de *C. viridis*, la observación tuvo lugar posteriormente a la formación del tándem. El macho de *L. sponsa* asía a un macho adulto inmaduro de *C. viridis* por el protórax, mientras se encontraban posados en el tallo de una gramínea. Este último permanecía con las alas cerradas (Fig. 1.c). Tras varios minutos de observación (alrededor de seis minutos) el tándem logró perderse entre la maleza.

5. Tándem intrasexual interespecífico de *Onychogomphus uncatus* (Charpentier, 1840) y *Onychogomphus forcipatus unguiculatus* (Vander Linden, 1823)

Lugar de observación: río Altube, cerca de Amurrio (30TWN0 844360931, 354 m s.n.m., Álava) Fecha: 13-VIII-2008, alrededor de las 13:30 hora solar.

En la zona en que se observaron *O. uncatus* es mucho más abundante y, por lo observado, dominante respecto a *O. forcipatus*. De hecho, ocupa toda la zona central, más soleada, y *O. forcipatus* los dos extremos, que presentan menor corriente y lindan con la zona de estiaje severo del río en verano. El macho de *O. forcipatus* fue captado violentamente por *O. uncatus* entre unos arbustos en la

orilla. Al ser molestados emprendían el vuelo y, sorprendentemente, adoptaban la postura de cópula en vuelo de los anisópteros. Al posarse se disponían en la disposición habitual de tándem en reposo, siempre en el suelo y horizontalmente (Fig. 1.d). Tras unos diez minutos y en el último salto se elevaron hasta una altura de cinco metros entre las copas de los árboles de la ribera donde el tándem se deshizo. El macho anterior de *O. uncatus* volvió a patrullar mientras que el ejemplar liberado de *O. forcipatus* no volvió a ser observado, al menos en esos alrededores. Minutos más tarde, cerca de donde ocurrió lo relatado, se pudo observar una hembra de *O. uncatus* posada entre la maleza.

Discusión

Dado el número relativamente escaso de tandems intrasexuales en odonatos publicados, las observaciones sobre este comportamiento son raras. De hecho, esta relativa escasez de referencias hace difícil extraer consideraciones generales sobre este comportamiento. En principio, podría ser algo más común en aquellas familias en las que no se da un cortejo elaborado. Así, en la revisión de Corbet (1999) se indican tandems intrasexuales intraespecíficos en cuatro

especies de coenagrionidos y tres de léstidos, encontrándose los tándems intrasexuales interespecíficos en cuatro coenagrionidos y dos léstidos. En el caso de los calopterígidos, de comportamiento reproductivo bastante más elaborado, tan sólo hace referencia a una especie, habiéndose indicado un único caso en *Calopteryx haemorrhoidalis* (Vander Linden, 1825) (Utzeri & Belfiore, 1990). No obstante, dentro del género *Calopteryx*, bajo condiciones artificiales de elevada densidad de machos y dificultad de movimientos, como las que se dan al capturarlos y mantenerlos en el interior de la red durante unos minutos, no es raro que acaben formándose tándems intrasexuales (Adolfo Cordero, com. pers.), lo que puede indicar que son mecanismos etológicos los que minimizan estos tándems en condiciones naturales.

Miller (1987) indica una mayor frecuencia de este tipo de tándems intrasexuales por la mañana temprano en *Ischnura elegans* (Vander Linden, 1820), cuando la frecuencia de hembras era baja, al igual que los casos conocidos en *Ischnura graellsii* (Rambur, 1842) (Cordero, 1989). No obstante, los casos aquí descritos ocurrieron pasado el mediodía.

De las especies implicadas, la biología reproductora de *Ischnura pumilio* ha sido estudiada por Cordero Rivera & Andrés Abad (1999), sin encontrarse este tipo de tándems intrasexuales intraespecíficos. En cambio, sí que se ha encontrado participando en tandems inter e intrasexuales interespecíficos (Truscott en Paine, 1992; Garner, 2003). El comportamiento de rechazo observado en el segundo macho presenta algunos movimientos similares a los descritos en los comportamientos de rechazo de las hembras de los odonatos (revisiones en Fincke, 1997; Corbet, 1999: pp. 470-474). Así, el mantener las alas abiertas es el comportamiento de rechazo más extendido entre los zigópteros, y las hembras maduras de *I. pumilio* lo elevan de modo similar al que hemos descrito para el macho para evitar la cópula (Langenbach, en Corbet, 1999: p. 472), al igual que otros coenagrionidos, calopterígidos y platicnemídidos (que en ocasiones lo elevan mucho más), los cuales también combinan varios comportamientos de rechazo como en nuestro caso.

La reproducción de *Lestes sponsa* también ha sido estudiada por diversos autores (p.ej., Watanabe & Matsunami, 1990; Stocks *et al.*, 1997). En otras ocasiones se la ha observado formando tándems intrasexuales y conexiones triples (Ito & Eda, 1977), además de parejas interespecíficas. De hecho, de las 13 parejas interespecíficas con léstidos recogidas en la revisión de Bick & Bick (1981), cuatro se refieren a esta especie, a las que habría que añadir dos tandems intersexuales con *Lestes barbarus* (David, 1989; Torralba Burrial & Ocharan, 2004a). Para esta última especie se han indicado también otros casos (Utzeri *et al.*, 1987).

Ya se había descrito un tándem interespecífico entre ambas especies de *Onychogomphus*, si bien intersexual (Torralba Burrial & Ocharan, 2004b), y una hembra de *Onychogomphus forcipatus* (Linnaeus, 1758) fue vista en tándem con un macho de *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837) (Utzeri & Belfiore, 1990). No obstante, ambos tándems tuvieron una duración muy breve, al contrario que el aquí descrito.

Hay que destacar que los cinco casos aquí descritos se han dado en especies con un dimorfismo sexual muy escaso, como son los léstidos o los gónfidos. En el caso de *Ischnura pumilio*, que sí que puede presentar un mayor dimorfismo sexual, existe polimorfismo entre las hembras, con una forma androcroma muy similar al macho. En los casos de los tándems intrasexuales interespecíficos aquí descritos (tándems 3-5) se han dado entre especies relativamente similares en coloración y aspecto general.

Los autores desean agradecer los comentarios y sugerencias realizadas por Adolfo Cordero Rivera, de la Universidad de Vigo, que contribuyeron a mejorar esta nota.

Bibliografía: BICK, G.H. & J.C. BICK 1981. Heterospecific pairing among Odonata. *Odonatologica*, **10**: 259-270. ● CORBET, P.S. 1999. *Dragonflies: Behaviour and Ecology of Odonata*. Harley Books, Colchester. ● CORDERO, A. 1989. Reproductive behaviour of *Ischnura graellsii* (Rambur) (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica*, **18**: 237-244. ● CORDERO RIVERA, A. & J.A. ANDRÉS ABAD 1999. Life time mating success, survivorship and synchronized reproduction in the damselfly *Ischnura pumilio* (Odonata: Coenagrionidae). *International Journal of Odonatology*, **2**: 105-114. ● DAVID, J. 1989. Liberation des moeurs? *Martinia*, **5**: 63. ● FINCKE, O.M. 1997. Conflict resolution in the Odonata: implications for understanding female mating patterns and female choice. *Biological Journal of the Linnean Society*, **60**: 201-220. ● GARNER, P. 2003. An odd pair - scarce blue-tailed damselfly. *Dragonfly news*, **43**: 34. ● ITO, F. & S. EDA 1977. Reproductive behaviour of *Lestes sponsa* Hansemann observed at a small pond in Shimoina, Nagano Prefecture. *Tombo*, **20**: 2-7. ● MILLER, P. L. 1987. An examination of the prolonged copulations of *Ischnura elegans* (Vander Linden) (Zygoptera: Coenagrionidae). *Odonatologica*, **16**: 37-56. ● PAINE, A. (ed.) 1992. Notes and observations. *Journal of the British Dragonfly Society*, **8**: 14-18. ● STOKS, R., L. DE BRUYN & E. MATTHYSEN 1997. The adaptiveness of intense contact mate guarding by males of the emerald damselfly, *Lestes sponsa* (Odonata, Lestidae): the male's perspective. *Journal of Insect Behavior*, **10**: 289-298. ● TORRALBA BURRIAL, A. & F.J. OCHARAN 2004a. Pareja heterospecífica en el género *Lestes* Leach, 1815 (Odonata: Lestidae). *Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **35**: 297-298. ● TORRALBA BURRIAL, A. & F.J. OCHARAN 2004b. Tándem heterospecífico en el género *Onychogomphus* Sélys, 1854 (Odonata: Gomphidae). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, **28** (3-4): 181-183. ● UTZERI, C. & C. BELFIORE 1990. Tandem anomali fra odonati (Odonata). *Fragmenta Entomologica*, **22**: 271-287. ● UTZERI, C., E. FALCHETTI & R. RAFFI 1987. Adult behaviour of *Lestes barbarus* (Fabricius) and *L. virens* (Charpentier) (Zygoptera: Lestidae). *Fragmenta Entomologica*, **20**: 1-22. ● WATANABE M. & E. MATSUNAMI 1990. A lek-like system in *Lestes sponsa* (Hansemann), with special reference to the diurnal changes in flight activity and mate-finding tactics (Zygoptera: Lestidae). *Odonatologica*, **19**: 47-59.