

Nuevas observaciones sobre la avispa *Tracheliodes quinquenotatus*, predadora de hormigas obreras del género *Tapinoma*

New observations on the wasp *Tracheliodes quinquenotatus*, a predator of worker ants of the genus *Tapinoma*

José María Gómez Durán
(Abril, 2011)

En un artículo anterior de 2009 describí el comportamiento de caza de *Tracheliodes quinquenotatus* (Hymenoptera: Cabronidae), una avispa especializada en capturar obreras del género *Tapinoma* (en nuestras observaciones, obreras de *T. nigerrimum*). Cada hembra de *T. quinquenotatus* caza y paraliza varias decenas de hormigas que almacena en una cámara donde, antes de cerrarla, pone un huevo. Entre los hallazgos que relaté estaba el hecho de que la hormiga es paralizada en el mismo momento de la captura, y que posteriormente, a los pocos segundos, aterriza para recolocar la presa e iniciar el vuelo hacia el nido. No obstante, la velocidad de los ataques impedía conocer en detalle el comportamiento de sujeción y agujoneo de la presa. Con tal motivo, dediqué los primeros 10 días de julio de 2010 en Almazán, Soria, a observar y filmar a cámara lenta –unos 200 videos cortos a 300 y 600 fotogramas por segundo– los ataques de *T. quinquenotatus*. Utilicé para ello la cámara digital Casio Exilim Pro EX-F1 con la lente macro Raynox DCR-250.

Para que el lector se haga una idea de la rapidez con que acontecen los ataques, vea este primer video (Video 1) tomado a velocidad normal, que ya reproduce en la entrada antes mencionada:

[VIDEO 1](#)

Video 1. *T. quinquenotatus* predando sobre un sendero de *Tapinoma nigerrimum*

El análisis de una serie de videos a cámara lenta, de los que más tarde daré algunos ejemplos, revela que el ataque, desde los primeros contactos antenales de la avispa (con la hormiga o con el sustrato) hasta el despegue con la hormiga capturada, dura una media de 0.157 segundos (N=14; SE: 0.029). La cámara lenta, pues, nos va a permitir descubrir algunos datos nuevos.

Primeramente, debe resaltarse que la avispa no impacta sobre la hormiga, sino justo al lado, ya sea con las antenas o, más frecuentemente, con las antenas y la cabeza. En este sentido es interesante hacer notar que entre las varias modalidades de aterrizaje de *T. quinquenotatus* –independientemente de si ataca o no– está la del impacto cefálico o antenal previo al posado de las

patas, como puede observarse en los tres fotogramas siguientes (Fig. 1) y en el video filmado a 600 fps (Video 2):

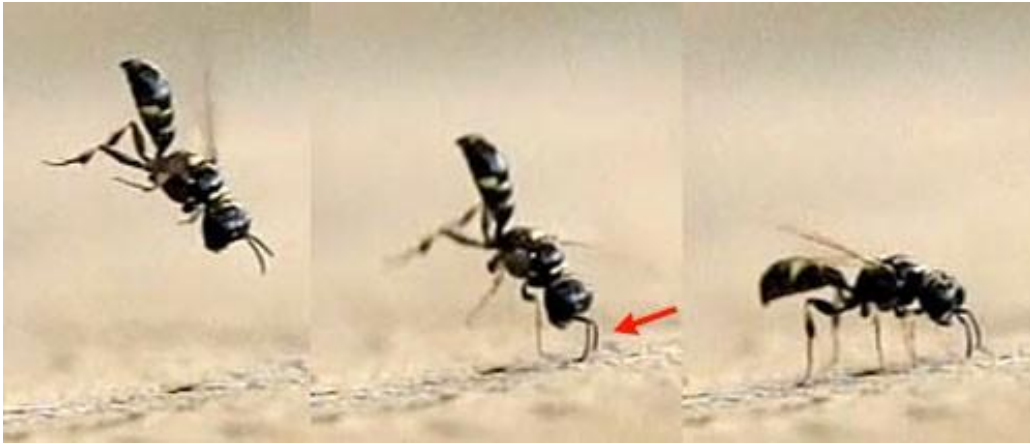


Fig. 1. Tres fotogramas de *T. quinquenotatus* posándose sobre el suelo con contacto previo antenal (flecha).

[VIDEO 2](#)

Video 2. *T. quinquenotatus* posándose sobre el suelo con contacto previo antenal (600 fps)

Esta habilidad es precisamente la que va a emplear en el ataque a la obrera. Véamoslo con detalle (Fig. 2). La avispa, poco antes de lanzarse, abre las mandíbulas y extiende hacia delante sus patas delanteras y medias. Tras el contacto antenal (y en la mayoría de los casos de la cabeza contra el sustrato) cierra sus mandíbulas muy cerca de la hormiga. En ese instante las patas delanteras y medias abrazan a la hormiga, que queda atrapada. El cierre de las mandíbulas conlleva a veces el asimiento de alguna pata de la hormiga (Fig. 3), o bien queda simplemente debajo su cuerpo. Inmediatamente la avispa comienza a inclinarse horizontalmente y eleva la cabeza, con lo que consigue levantar levemente el cuerpo de la hormiga, dejándolo preparado para ser agujoneado.

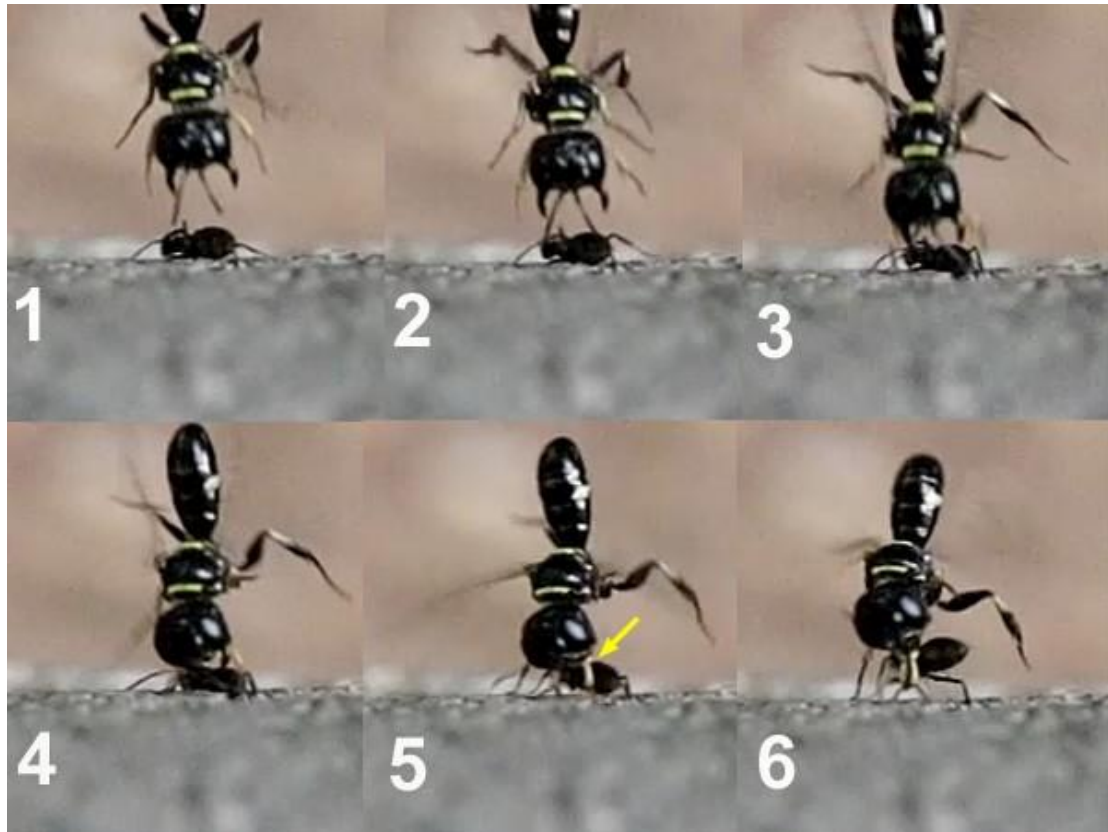


Fig. 2. *T. quinquenotatus* atacando una obrera de *T. nigerrimum*: 1) y 2) aproximación y contacto antenal; 3), 4) y 5) las mandíbulas comienzan a cerrarse junto a la hormiga y las patas medias y delanteras abrazan el cuerpo de la obrera (flecha); 6) la avispa empieza a inclinarse horizontalmente y levanta el cuerpo de la hormiga.



Fig. 3. *T. quinquenotatus* poco antes de agujonear una obrera de *T. nigerrimum* atrapada entre sus patas medias y delanteras (de color amarillento). La flecha roja indica una pata de la hormiga prendida entre las mandíbulas de la avispa; la flecha azul señala la punta del metasoma de la avispa. En este caso pudo apreciarse la detención del movimiento alar durante el preciso momento del agujoneo, una característica peculiar que he observado en varias avispas parasitoides de hormigas.

En la siguiente imagen (Fig. 4) se aprecia el cuerpo de la hormiga atrapado entre las patas delanteras y medias (de color amarillento) de la avispa.

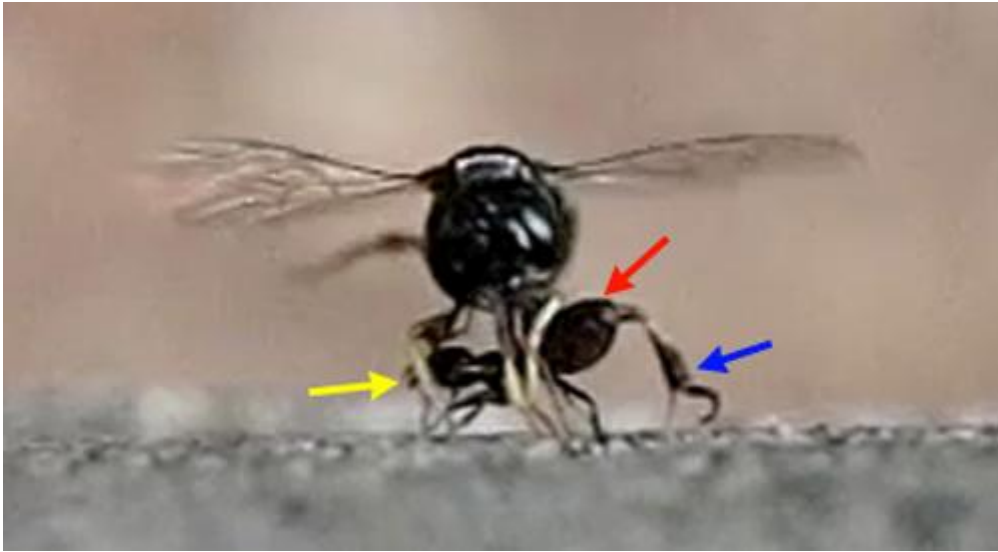


Fig. 4. *T. quinquenotatus* poco antes de aguijonear una obrera de *T. nigerrimum* atrapada entre sus patas medias y delanteras (de color amarillento). Flecha amarilla: mandíbulas de la hormiga; flecha roja: gastro de la hormiga; flecha azul: pata trasera izquierda de la avispa.

En el proceso de aguijoneo la avispa coloca sobre el sustrato las dos patas traseras (que no participaron en la sujeción previa de la hormiga). El aguijoneo se produce en la cara ventral del mesosoma de la hormiga. Al iniciarse el despegue el metasoma continúa incurvado hacia dentro, probablemente con el aguijón aún en el interior del cuerpo de la obrera. Esta disposición, además de una intensa y eficaz paralización de la hormiga, permite su transporte, facilitado también por la frecuente sujeción ejercida por las patas medias o delanteras (Fig. 5).

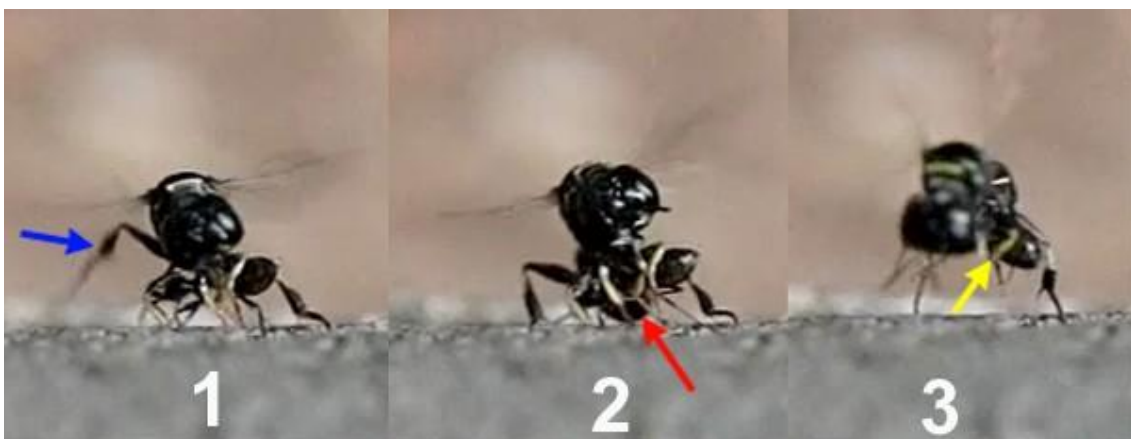


Fig. 5. *T. quinquenotatus* aguijoneando una obrera de *T. nigerrimum*: 1) la avispa se coloca horizontalmente y posa sobre el suelo la pata delantera derecha (flecha azul); 2) introduce el aguijón debajo de la hormiga en la zona ventral del mesosoma (flecha roja); 3) la avispa inicia el despegue con el metasoma incurvado hacia dentro y el cuerpo de la hormiga colocado transversalmente y sujeto con las patas medias o delanteras de la avispa (flecha amarilla).

La activa y persistente caza de obreras *Tapinoma* por parte de *T. quinquenotatus* durante los meses de verano, no siempre es exitosa. Los ataques fallidos, en una estima aproximada, no superan el 20 %. He aquí algunos ejemplos filmados a 300 y 600 fps (Videos 3 y 4):

[VIDEO 3](#)

Video 3. Ataques fallidos de *T. quinquenotatus* sobre obreras de *T. nigerrimum* (300 fps)

[VIDEO 4](#)

Video 4. Ataques fallidos de *T. quinquenotatus* sobre obreras de *T. nigerrimum* (600 fps)

Los siguientes videos, filmados igualmente a 300 y 600 fps (Videos 5 y 6), muestran capturas finalizadas con éxito por parte de *T. quinquenotatus*:

[VIDEO 5](#)

Video 5. Ataques con éxito de *T. quinquenotatus* sobre obreras de *T. nigerrimum* (300 fps)

[VIDEO 6](#)

Video 6. Ataques con éxito de *T. quinquenotatus* sobre obreras de *T. nigerrimum* (600 fps)

En los ataques sobre superficies horizontales, *T. quinquenotatus* se coloca perpendicularmente al cuerpo de la hormiga. En las superficies verticales, si no consigue dicha posición perpendicular, la compensa, en el proceso de apresamiento y sujeción, girando el cuerpo de la hormiga hasta colocarlo transversalmente antes de agujijonearlo. En la mayoría de los casos la avispa tiende a lanzarse cerca del gastero de la hormiga. En la siguiente secuencia de fotogramas (Fig. 6) se aprecia esta orientación perpendicular del ataque. La hormiga permanecerá en posición transversal al despegar la avispa.



Fig. 6. *T. quinquenotatus* atacando una obrera de *T. nigerrimum*: 1) la avispa se lanza perpendicularmente sobre la hormiga (la flecha amarilla indica sus mandíbulas, la roja el gastero); 2) la avispa incurva el metasoma (flecha azul) para agujijonear a la hormiga; 3) y 4) inicia el despegue con el metasoma incurvado y la hormiga colocada transversalmente.

Como comenté en la entrada anterior dedicada a *T. quinquenotatus*, el vuelo efectuado tras la captura suele ser muy breve, de unos pocos segundos y escasos metros de recorrido. Efectivamente, es frecuente observar que la avispa aterriza de nuevo, no para agujonear la presa, como se creía, sino para recolocar el cuerpo de la hormiga, que es girado 90° hasta quedar en paralelo debajo del de la avispa, en el mismo sentido anteroposterior, boca abajo y con el gastro sobresaliendo respecto del extremo del metasoma de la avispa. La avispa sujeta la hormiga por su parte anterior, entre la cabeza y el pronoto, probablemente con sus patas medias. En la siguiente imagen (Fig. 7) y en la filmación realizada a 1200 fps (Video 7) se aprecia un momento del vuelo de *T. quinquenotatus* con la hormiga recolocada longitudinalmente.



Fig. 7. Imagen del vuelo de *T. quinquenotatus* transportando una obrera de *T. nigerrimum* tras recolocarla en el suelo. La flecha roja señala el gastro de la hormiga

[VIDEO 7](#)

Video 7. Vuelo de *T. quinquenotatus* transportando una obrera de *T. nigerrimum* tras recolocarla en el suelo (1200 fps)

En este esquema que he bosquejado del comportamiento de caza de *T. quinquenotatus* cabe, desde luego, cierta variabilidad. A veces, por ejemplo, el agujoneo de la hormiga se produce poco después del despegue de la avispa (mientras sujeta fuertemente a la hormiga con sus patas medias y delanteras), por tanto, sin fijación al sustrato mediante las patas traseras. Como cuestión determinante debe remarcarse la necesidad por parte de la avispa de levantar, primero, el cuerpo de la hormiga (lo que permitirá agujonearla ventralmente) y, después, arrancarla del sustrato para llevársela. Para ello entran en acción las mandíbulas (que se introducen debajo de la hormiga y a veces prenden alguna de sus extremidades), las patas delanteras y medias (que se encargan

de abrazar y retener a la hormiga durante el aguijoneo, y que tirarán posteriormente de ella hacia fuera), las patas traseras (que sirven de apoyo para el aguijoneo, haciendo bascular el cuerpo de la avispa e impulsándolo después en el despegue), y, en fin, los movimientos pendulares de la avispa favorecidos por el agilísimo batir de sus alas que le permiten, asimismo, volar hacia atrás con suma facilidad después de la captura de la hormiga.

Las imágenes y videos de los ataques, y la posición transversal en la que es aguijoneada la hormiga –posición que se mantiene durante el primer vuelo en que es transportada– revelan que el veneno es inoculado en la parte inferior del mesosoma de *Tapinoma nigerrimum*, quizá en alguno de sus ganglios torácicos. El efecto del mismo es fulminante. A los pocos segundos, justo cuando la hembra de *Tracheliodes quinquenotatus* aterriza fugazmente para recolocar la hormiga e iniciar con ella el segundo y definitivo vuelo, la obrera está ya paralizada.