

Bradysia aliciae sp. nov. (Diptera: Sciaridae) del Pleistoceno de Buenos Aires, Argentina

RAMÍREZ, Leonardo C.¹ & Cecilia P. ALONSO²

¹Entomología. Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. 4º Piso, Pabellón II, Ciudad Universitaria C1428EHA, Buenos Aires, Argentina. E-mail: leonardoramirez82@hotmail.com

²Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires - IEGEBA (CONICET UBA).

Bradysia aliciae sp. nov. (Diptera: Sciaridae) from the Pleistocene of Buenos Aires, Argentina

ABSTRACT. *Bradysia aliciae* sp. nov. (Diptera: Sciaridae) is described from an exceptionally preserved wing extracted from the Camet Norte outcrop in Buenos Aires, Argentina, dated in 24,500 years B.P. The fossil is the very first identifiable imaginal stage of Diptera that came from these deposits.

KEY WORDS. *Bradysia*. Sciaridae. Pleistocene. New species. Camet Norte.

RESUMEN. *Bradysia aliciae* sp. nov. (Diptera: Sciaridae) es descripta a partir de un ala con un excepcional estado de preservación proveniente del afloramiento de Camet Norte en Buenos Aires, Argentina, con una antigüedad de 24.500 años A.P. El ejemplar es el primer díptero adulto identificable que proviene de dichos depósitos.

PALABRAS CLAVE. *Bradysia*. Sciaridae. Pleistoceno. Nueva especie. Camet Norte.

Los Sciaridae son un grupo extremadamente uniforme de moscas pequeñas, delicadas, de aproximadamente 3 mm de largo, por lo general negruzcas y con una distribución cosmopolita. Actualmente hay descritas unas 2.400 especies pero se estima que el número de especies alrededor del mundo oscila entre 5.000-10.000 (Mohrig & Menzel, 2009). Se conocen más de 900 especies para la Región Paleártica (Menzel & Mohrig, 2000) y alrededor de 150 fueron descritas para la Región Neártica, principalmente en el noreste de Estados Unidos y Canadá (Steffan, 1966). A pesar de su importancia económica y ecológica, los Sciaridae han sido poco estudiados en la Región Neotropical. Se conocen unos 29 géneros y 193 especies (Amorim *et al.*, 2002), lo que refleja una pequeña fracción de la diversidad esperada. En Argentina es necesaria una actualización y revisión de la familia, desde el trabajo de Bischoff & Najt (1973) (donde se describen 6 especies nuevas y se citan 15 del territorio argentino) no

hubo nuevos aportes. Sus estadios larvales se desarrollan en lugares húmedos y se alimentan de hongos y materia orgánica en descomposición. Algunas especies atacan tejidos de plantas con importancia económica (Steffan, 1981).

Bradysia Winnertz es el género más numeroso de la familia con más de 400 especies descritas (Menzel & Mohrig, 2000). Muchas de las especies que originalmente estuvieron ubicadas en el género *Sciara* Meigen se incluyen actualmente en *Bradysia*. Son comunes en invernáculos, en macetas con flores, y las larvas producen daños en bulbos y también en hongos de cultivo (Bischoff & Najt, 1973).

El conocimiento de los Sciaridae fósiles está restringido a las Regiones Paleártica y Neártica con 108 y cinco especies descritas respectivamente (Evenhuis, 1994). Se los encuentra normalmente en depósitos de ámbar (Blagoderov & Grimaldi, 2004), aunque también se han realizado trabajos con cápsulas cefálicas de larvas halladas

en sedimentos lacustres (Heiri & Lotter, 2007). No hay registro fósil de la familia para el neotrópico, probablemente debido al poco conocimiento que se tiene de la paleoentomofauna en esta región, en Sudamérica solamente se han registrado 73 especies pertenecientes a 11 órdenes de insectos fósiles (Petrulevičius & Martins-Neto, 2000).

El objetivo de este trabajo es describir una nueva especie del género *Bradysia* que representa el primer registro de la familia para el Pleistoceno de la provincia de Buenos Aires.

El material sedimentario fue extraído del afloramiento siguiendo el método estandarizado por Elias (1994). Las arcillas portadoras de fósiles fueron desfloculadas con hexametafosfato de sodio, desagregadas mecánicamente y tamizadas en húmedo a 300 μm . El ejemplar extraído fue montado en un preparado microscópico con Bálsamo de Canadá siguiendo las técnicas habituales y fue comparado con ejemplares de la colección personal de Julián Petrulevičius, Leonardo Ramírez y la colección entomológica de la FCEN-UBA. La nomenclatura alar adoptada en este trabajo es la de Steffan (1981) y las medidas fueron tomadas de la siguiente manera: el largo fue medido desde la articulación humeral hasta el ápice de la vena costal y el ancho entre el ápice de la R_1 y el ápice de la CuA_2 . El material fue fotografiado con una cámara digital a través de una lupa binocular. El esquema que muestra el patrón de venación surge de la superposición de la fotografía y dibujos realizados con cámara clara, los trazos fueron retocados y se agregaron los rótulos con un procesador de imágenes.

***Bradysia* Winnertz, 1867**

Patrón genérico de venación alar.

Venas posteriores y membrana sin macrotrichias; R_1 alcanza el extremo de la base de M (bifurcación de M_1 y M_2). La Costal se extiende de un medio hasta tres cuartos de la distancia entre el extremo de la R_{4+5} y la M_1 .

† ***Bradysia aliciae*** Ramírez y Alonso, *sp. nov.* (Figs. 1 y 2)

Diagnosis. Única especie de *Bradysia* en la que solamente la vena costal porta macrotrichias, las venas posteriores son glabras.

Descripción. Ala izquierda (Holotipo) de 1,88 mm de largo y 0,72 mm de ancho, con co-

loración levemente ámbar y macrotrichias preservadas (Figs. 1 y 2).

La Costal (C) es la única vena que presenta macrotrichias, se extiende hasta dos tercios de la distancia entre el extremo de la R_{4+5} y la M_1 (distancia llamada "w"). La transversal r-m, glabra. R_1 tiene tres veces la longitud de r-m y se extiende justo hasta la altura del ápice de la CuA_2 y dos tercios de la Base de M. La Base de M es robusta y un tercio más larga que M_2 . La CuP tiene aproximadamente dos tercios de la longitud de la Base de M y se extiende hasta la altura de r-m. La A_1 alcanza la bifurcación de CuA_1 y CuA_2 .

Derivación del epíteto específico. Dedicado a Alicia Viturro.



Fig. 1. *Bradysia aliciae* sp. nov. Ala izquierda. (Escala = 0,5 mm).

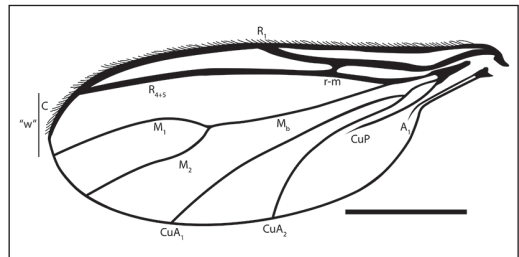


Fig. 2. *Bradysia aliciae* sp. nov. Esquema del patrón de venación. **C**, Costal; **R₁**, Radial 1; **R₄₊₅**, radial 4+5; **r-m**, transversal; **M_b**, base de la medial; **M₁**, medial 1; **M₂**, medial 2; **CuA₁**, cubital anterior 1; **CuA₂**, cubital anterior 2; **CuP**, cubital posterior; **A₁**, anal 1; "w": distancia entre el ápice de R_{4+5} y M_1 . (Escala = 0,5 mm).

Localidad y holotipo. Argentina. Buenos Aires. Partido de Mar Chiquita. Un kilómetro al noreste de Santa Clara del Mar (37° 49'S, 57° 29'O). El ejemplar está etiquetado como *Bradysia aliciae* Ramírez y Alonso, LM-FCEN N° 3072, depositado en la colección de micropaleontología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

Estratotipo y edad. Los sedimentos estudiados corresponden a la facies Camet Norte de la Formación Santa Clara (Schnack *et al.*, 1982) la cual está representada por un depósito complejo con forma de cubeta, de unos 280-290 metros de ancho, que aflora paralelo a la línea de costa, expuesto en un frente de acantilado. Basalmente presenta un nivel de arcillas finas muy plásticas, color verde azulado, portador de la mayor concentración de fósiles de todo el perfil. Los mamíferos registrados son característicos de la biozona de *Equus (Amerhippus) neogeus* Lund, que constituye la base bioestratigráfica para el reconocimiento del Lujanense Superior (Pardiñas *et al.*, 1998). Abundan restos vegetales, micromamíferos, crustáceos e insectos los cuales presentan un excelente grado de conservación, se encuentran desarticulados y en ciertos casos fragmentados, sin reemplazo de sus exoesqueletos y con conservación de colores originales (Ramírez & Petrulevičius, 2008). El fechado de los sedimentos que afloran en la sección tipo fue realizado por Pardiñas *et al.* (1998) mediante datación radiocarbónica dando una edad de 24.550 ± 600 años ^{14}C AP.

Discusión taxonómica. El patrón de venación alar es relativamente uniforme en toda la familia, sin embargo existen ciertas características que permiten realizar una asignación taxonómica suficientemente ajustada a nivel de género. Las venas anteriores, costal y radial están generalmente engrosadas y portan macrotrichias, mientras que las mediales y cubitales son más delgadas. La presencia o ausencia de macrotrichias en estas últimas es la principal característica taxonómica de importancia. La membrana puede estar cubierta de microtrichias y en algunas especies de *Sciara* y *Trichosia* Winnertz también porta macrotrichias.

La proyección de la costal más allá del ápice de la R_{4+5} es variable, y junto con los caracteres de las venas pequeñas (*r-m* y la base de *M*), el tamaño del área anal y las longitudes relativas de R_1 , R_{4+5} y la horquilla medial constituyen caracteres de importancia taxonómica.

Ciertos géneros presentan patrones de venación similares a *Bradysia*, sin embargo pueden diferenciarse por las siguientes características:

Scatopsiara Edwards y *Corynoptera* Winnertz presentan la base de *M* mucho más delgada que *Bradysia*. *Heterosciara* Lengensdorf posee una bifurcación de *M* sin forma de hor-

quilla y en *Plastosciara* Berg la R_1 alcanza la costal antes del nivel de la horquilla de *M*.

Entre las especies de *Bradysia*, *B. aliciae* es la única que presenta macrotrichias únicamente en la costal. El resto del ala es completamente glabra.

La presencia de este taxón motiva a continuar con la caracterización de la paleoentomofauna cuaternaria de Buenos Aires ya que es un representante de los grupos de insectos menos abundantes en este tipo de depósitos. Las variables tafonómicas que danzan en torno a este tipo de preservaciones serán objeto de estudio en futuros trabajos.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

- AMORIM, D. S., C. SILVA & M. I. BALBI. 2002. Estado do conhecimento dos díptera neotropicais. *En: Costa, C., S. A. Vanin, J. M. Lobo & A. Melic (eds.), Proyecto de red Iberoamericana de Biogeografía y Entomología Sistemática Pribes 2002. Monografías tercer milenio Vol. 2*, Sociedad Entomológica Aragonesa & Cyted, Zaragoza, pp. 29-36.
- BLAGODEROV, V. & D. GRIMALDI. 2004. Fossil Sciaroidea (Diptera) in Cretaceous Ambers, exclusive of Cecidomyiidae, Sciaridae, and Keroplatidae. *American Museum Novitates* 3433: 1-76.
- BISCHOFF, A. & J. NAJT. 1973. Sobre algunos dípteros Sciaridae de la República Argentina. *Physis* 32: 329-342.
- ELIAS, S. A. 1994. *Quaternary insects and their environments*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- EVENHUIS, N. I. 1994. *Catalogue of the Fossil Flies of the World (Insecta: Diptera)*. Backhuys Publishers, Leiden.
- HEIRI O. & A. F. LOTTER. 2007. Sciaridae in lake sediments: indicators of catchment and stream contribution to fossil insect assemblages. *Journal of Paleolimnology* 38: 183-189.
- MENZEL, F. & W. MOHRIG. 2000. Revision der paläarktischen Trauermücken (Diptera, Sciaridae). *Studia dipterologica, Supplement* 6: 1-761.
- MOHRIG, W. & F. MENZEL. 2009. Sciaridae (Black Fungus Gnats). *En: Brown, B. V., A. Borkent, J. M. Cumming, D. M. Wood, N. E. Woodley, & A. A. Zumbado (eds.), Manual of Central American Diptera Vol. 1*, NRC Research Press, Ottawa pp. 279-292.
- PARDINAS, U. F. J., E. P. TONNI, & A. FIGINI. 1998. Camet Norte: diversidad faunística próxima al Último Máximo Glacial en el sudeste de la provincia de Buenos Aires (Argentina). *En: Actas del X Congr. Latinoamer. Geol. y VI Congr. Nac. Geol. Ec., Buenos Aires, 1998, 1*, pp. 257-262.
- PETRULEVIČIUS, J. F. & R. G. MARTINS-NETO. 2000. Checklist of South American Cenozoic Insects. *Acta Geologica Hispanica* 35: 135-147.
- RAMÍREZ, L. C. & J. F. PETRULEVIČIUS. 2008. Nuevos hallazgos de insectos del Pleistoceno Superior de Buenos Aires, Argentina. *En: Resúmenes del VII Congr. Arg. Entomol., Córdoba, 2008*, pp. 237.
- SCHNACK, E. J., J. L. FASANO & F. I. ISLA. 1982. The evolution of Mar Chiquita lagoon coast, Buenos Aires province, Argentina. *En: Colquhoun, D. J. (ed.), Holocene Sea Level Fluctuations, Magnitude and Causes*, IGCP-INQUA, Columbia, pp. 143-155.
- STEFFAN, W. A. 1981. Sciaridae. *En: McAlpine, J. F., B. V. Peterson, G. E. Shewell, H. J. Teskey, J. R. Vockeroth & D. M. Wood (eds.), Manual of Nearctic Diptera*, Research Branch Agriculture, Canada, pp. 247-255.
- STEFFAN, W. A. 1966. A generic revision of the family Sciaridae (Diptera) of America North of Mexico. *The University of California Publications in Entomology* 44: 1-77.