



EDITORIAL

LOS CALLIPHORIDAE (DIPTERA)

Marta Wolff, Grupo de Entomología, Universidad de Antioquia.
Medellín-Colombia. AA 1226. mwolff@matematicas.udea.edu.co

Los dípteros conforman uno de los grupos más diversos, tanto anatómica como ecológicamente, y constituyen el 12% de las especies de animales conocidas. Se estima haya aproximadamente 150.000 especies descritas, en cerca de 10.000 géneros, 150 familias, 22-32 superfamilias, 8-10 infraórdenes y 2 subórdenes (Thompson 2006).

La familia Calliphoridae ha sido ampliamente estudiada principalmente desde la perspectiva forense por su temprana presencia en los cuerpos en descomposición. Se menciona desde los tiempos de Troya (La Ilíada, libro 19) cuando Aquiles se lamenta sobre el cadáver de su amigo Patroclo "*that flies might get into his wounds beaten by bronze in his body and breed Worms in them, and there make foul the body*" lo cual traduce "que las moscas puedan meterse en las heridas causadas por el bronce y de ahí crecer los gusanos y dañar su cuerpo" (Greenberg y Kunich 2002). Así mismo, la primera referencia publicada acerca de estas moscas data de más allá de 3600 años, en el Har-ra-Hubulla. En esta colección de escritos cuneiformes se encuentra el primer inventario sistemático de 396 nombres de animales terrestres, de los cuales 10 son moscas, y donde por primera vez se hace mención a las llamadas moscas verdes y moscas azules (probables *Lucilia sericata* o *Chrysomya albiceps* y *Calliphora*, respectivamente) (Greenberg y Kunich 2002).

Taxonómicamente la familia Calliphoridae pertenece al orden Diptera, suborden Brachycera, infraorden Muscomorpha, sección Schizophora, grupo Calyptratae.

Calliphoridae junto con Sarcophagidae, Tachinidae, Oestridae, Rhinophoridae, Axiinidae y Mystacinobidae hacen parte de la superfamilia Oestroidea (McAlpine 1989). Los califóridos son fácilmente apreciables por el brillo metálico que ostentan: son moscas que con frecuencia encontramos asociadas al ambiente domiciliario, y reconocemos por su asociación a descomposición o podredumbre. Son robustas, miden 4-16 mm de longitud. Cabeza más ancha que alta, frente no prominente, vibrisa presente, antenas con arista plumosa o pubescente. Tórax con una hilera de cerdas fuertes en la parte media del propleuron, pared postalar, proesterno, metasterno e hipopleura. Alas con calípteros con pelos dorsal o ventralmente. Abdomen con 5 segmentos a los que se continúan 3 ó 4 que comprenden la genitalia. Coloración parcial o totalmente metálica verde o azul, aunque algunas veces son opacas (Shewell 1987).

El ciclo de vida comprende huevo, tres instares larvales, pupa y adulto. Previo al estadio de pupa se presenta una fase postalimentaria, llamada también prepupa, durante la cual la larva cesa de alimentarse y abandona el sustrato en busca de un sitio apto para empupar. La distancia recorrida durante esta migración es variable según la especie (Greenberg 1990).

Las larvas de Calliphoridae son vermiformes, acéfalas, su extremo anterior aguzado posee las estructuras bucales llamadas "esqueleto cefalofaríngeo", mientras que su extremo posterior es truncado, formado por un disco más o menos cóncavo y rodeado por cuatro a seis pares de tubérculos cónicos. En el centro de este disco se encuentran dos espiráculos posteriores, cada uno de ellos con aberturas espiraculares que suelen utilizarse como caracteres diagnóstico en la larvas maduras (larva 3) (Greenberg y Szyska 1984). El cuerpo se encuentra dividido en 12 segmentos, la mayoría con anillos de espinas pigmentadas paralelas o irregulares que pueden cubrir la totalidad del segmento o sólo una porción de éste (Stehr 1991, Costa y Simonka 2006).

Los adultos son atraídos por el olor generado en las heridas de todo tipo de animales vertebrados, pero también visitan flores y se les encuentra en el follaje. Depositán sus huevos en sustratos como heces, carroña, tejido necrótico o tejido sano de heridas abiertas, y ahí se desarrollan las larvas. Los adultos de muchas especies liban sobre los exudados de los sustratos anteriores.

La familia Calliphoridae tiene importancia ecológica, médica y sanitaria, debido a su preferencia por heces, basura orgánica y carne en descomposición (Mariluis y Mulieri 2005), de donde adquieren gran cantidad de patógenos como virus, bacterias, hongos, protozoos y helmintos (Ferreira y Barbola 1998, Förster *et al.* 2007) que causan más de 65 enfermedades en humanos y animales (Greenberg 1971, 1973). Algunas especies pueden ser

vectores mecánicos de bacterias, protozoos y helmintos (Mariluis y Schnack 2002).

En Colombia, el estudio de los califóridos partió de la necesidad de conocer las especies de importancia forense, y ha venido incrementado en los últimos 10 años. Hoy en día se tiene un listado aproximado (e incompleto) de las subfamilias que comprenden el grupo, lo cual ha despertado el interés de investigadores y estudiantes por conocer más de su historia natural y aprender sobre su complejo comportamiento. En el 2004, Pape *et al.* listaron 29 especies de Calliphoridae, incluyendo seis de la subfamilia Mesembrinellinae; más tarde, Amat *et al.* (2008) escribieron la clave para adultos de esta familia, con 29 especies (excluyendo Mesembrinellinae) en tres subfamilias (Calliphorinae, Chrysomyinae y Toxotarsinae) y 12 géneros (*Calliphora*, *Blepharignema*, *Lucilia*, *Chrysomya*, *Cochliomyia*, *Compsomyiops*, *Chloroprocta*, *Paralucilia*, *Hemilucilia*, *Sarconesiopsis*, *Chloroprocta* y *Rorairomusca*).

Las especies del género *Calliphora* Rovineau-Desvoidy (1830) se encuentran principalmente en regiones altas, en climas propios de las regiones andinas, por encima de los 1800 msnm.

Blepharignema Macquart (1843) es un género monotípico neotropical que se basa en una sola especie, *B. splendens*. Colombia se considera la probable localidad tipo restringida a las regiones Andinas sobre los 2500 msnm (Amat y Wolff 2007) en Ecuador, Bolivia, Perú, Colombia y

Venezuela (James 1970, Mariluis 1979).

El género *Lucilia* Rovineau-Desvoidy (1830) está ampliamente representado en el mundo; en Colombia se encuentran 5 especies, de las cuales, *L. sericata*, considerada una de las especies más ampliamente distribuidas, *L. cuprina* y *L. eximia*, asociadas principalmente a ambientes urbanos (Montoya *et al.* 2009). *L. peruviana* se encuentra en ambientes menos perturbados de zonas andinas y *L. cluvia*, aunque no es muy frecuente, se encuentra en zonas abiertas, cerca a los centro urbanos.

El género *Chrysomya* Rovineau-Desvoidy (1830) originario del África, fue introducido a las Américas hace cerca de tres décadas (Baumgartner y Greenberg 1985, Guimarães *et al.* 1978, Laurence 1986, Wells 1991), encontrándose en la última década (Barreto *et al.* 2002, Wolff *et al.* 2001) en Colombia a *C. albiceps* y *C. rufifacies*, la primera de las cuales está hoy ampliamente distribuida (Montoya *et al.* 2009, Pérez *et al.* 2005).

El género *Cochliomyia* Townsend (1915) es endémico de la región neotropical (Dear 1985) y está representado en Colombia por dos especies, *C. macellaria* y *C. hominivorax*, las cuales en sus estadios inmaduros presentan hábitos totalmente diferentes. *C. macellaria* se asocia a materia orgánica en descomposición mientras que *C. hominivorax* es miasígena obligatoria. En Colombia la primera está ampliamente distribuida y la segunda sólo ha sido reportada en Antioquia (Pape *et al.* 2004).

Compsomyiops Townsend es endémico de la región neotropical; a pesar de que se reportan tres especies (Amat *et al.* 2008), los registros de las colectas realizadas en los últimos 10 años sólo evidencian *C. verena* (Flórez y Wolff 2009, Martínez *et al.* 2007), localizada principalmente en las zonas andinas en áreas medianamente conservadas y muy conservadas.

Chloroprocta Wulp es un género monotípico, basado en una sola especie *C. idioidea*. De distribución americana, se le encuentra del sur de Estados Unidos y Norte de México a Paraguay; en Colombia se halla principalmente en regiones bajas y cálidas, con algunos reportes a altitudes sobre los 1900 msnm.

Paralucilia Brauer y Bergenstamm (1891). Para Colombia se reportan tres especies, a pesar de que *P. paraensis*, reportada por Dear (1985), no se ha colectado en los últimos 10 años. Sólo se evidencia la presencia de *P. fulvinota* y *P. pseudolyrcea*, ésta última registrada por primera vez para Colombia en el 2007 (Montoya *et al.* 2009).

Hemilucilia Brauer (1895) es endémico de la región neotropical, y 5 especies están reportadas en Colombia, mas sin embargo, en colectas realizadas en los últimos 10 años sólo se han encontrado *H. melusina*, *H. semidiaphana* y *H. segmentaria*.

Con respecto a los tres géneros de la subfamilia Toxotarsinae, en Colombia el género más ampliamente colectado es *Sarconesiopsis* Townsend (1918) con la única especie *S. magellanica* Le Guillou

(1842) distribuida en ecosistemas andinos entre los 2400 y 3030 msnm, en zonas boscosas y rurales poco intervenidas. En segundo lugar se han encontrado *Roraimomusca roraima* Townsend (1935), especie andina que se encuentra sobre los 2500 msnm y *Chlorobrachycoma splendida* Townsend (1918) ambas poco frecuentes en las colecciones.

Literatura Citada

Amat E. and M. Wolff. 2007. New records of *Blepharicnema splendens* (Calliphoridae: Calliphorinae, Luciliini) from Colombia. Revista de la Sociedad Entomológica Argentina 66 (1-2): 187-190.

Amat E., Vélez M.C. y M. Wolff. 2008. Clave ilustrada para la identificación de los géneros y las especies de califóridos (Diptera: Calliphoridae) de Colombia. Caldasia 30: 231-244.

Barreto M., Burbano M.E. and P. Barreto. 2002. Flies (Calliphoridae, Muscidae) and Beetles (Silphidae) from human cadavers in Cali, Colombia. Memorias do Instituto Oswaldo Cruz 97: 137-138.

Baumgartner D.L. y B. Greenberg 1985. Distribution and medical ecology of the blow flies (Diptera, Calliphoridae) of Perú. Annals of the Entomological Society of America 78(5): 565-587.

Costa C.S. y C.E. Simonka. 2006. Insetos imaturos: metamorfose e identificação. Hollos Editora, 249 p.

- Dear J. 1985. A revision of the world Chrysomyini (Diptera: Calliphoridae). *Revista Brasileira de Zoología* 3: 109-169.
- Ferreira M.J.M. e I.F. Barbola. 1998. Sinantropía de Califorídeos (Insecta, Diptera) de Curitiba, Paraná, Brasil. *Revista Brasileira de Biología* 58: 203-209.
- Flórez E. y M. Wolff. 2009. Descripción y clave de los estadios inmaduros de las principales especies de Calliphoridae (Diptera) de importancia forense en Colombia. *Neotropical Entomology* 38: 418-429.
- Förster M., Klimpel S., Mehlhorn H., Sievert K., Messler S. and K. Pfeffer. 2007. Pilot study on synanthropic flies (e.g. *Musca*, *Sarcophaga*, *Calliphora*, *Fannia*, *Lucilia*, *Stomoxys*) as vectors of pathogenic microorganisms. *Parasitology Research* 101: 243-246.
- Greenberg B. 1971. Flies and Disease, Vol. I: Ecology, classification and biotic association. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 856 p.
- Greenberg B. 1973. Flies and Disease, Vol. II: Biology and Disease Transmission. Princeton University Press, Princeton, New Jersey. 447 p.
- Greenberg B. 1990. Behavior of postfeeding larva of some Calliphoridae and a muscid (Diptera). *Annals of the Entomological Society of America* 83: 1210-1214.
- Greenberg B. and J.C. Kunich. 2002. Entomology and the law. Flies as forensic indicators. Cambridge University Press, 306 p.
- Greenberg B. and M.L. Szyska. 1984. Immature stages and biology of fifteen species of Peruvian Calliphoridae (Diptera). *Annals of the Entomological Society of America* 77: 488-517.
- Guimaraes J.H., Prado A.P. and G.M. Buralli. 1978. Dispersal and distribution of three newly introduced species of *Chrysomya* Robineau-Desvoidy in Brazil (Diptera, Calliphoridae). *Revista Brasileira de Entomología* 23: 245-255.
- James M.T. 1970. Family Calliphoridae. *In*: N. Papavero (Ed). A Catalogue of the America South of the United States, Sao Paulo, Museu de Zoologia da USP, Sao Paulo. Fasciculo 102. 88 Pp.
- Laurence B.R. 1986. Old World blowflies in the New World. *Parasitology Today* 2: 77-79.
- Mariluis J.C. 1979. El género *Blepharicnema* Macquart, 1843 (Calliphoridae, Calliphorinae, Luciliini). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 38: 137-142.
- Mariluis J.C. y J.A. Schnack. 2002. Calliphoridae de la Argentina. Sistemática, Ecología e Importancia Sanitaria (Diptera, Insecta). *En*: Actualizaciones en artropodología sanitaria Argentina Ed. Salomón, O.D. Serie Enfermedades Transmisibles, Publicación Monográfica Fundación Mundo Sano. 2: 23-37.
- Mariluis J.C. y P.R. Mulieri. 2005. Calliphoridae, califóridos, p. 95-100. *En*: Salomón O.D. (ed). Actualizaciones en artropodología sanitaria Argentina, Fundación Mundo Sano, 302 p.

- Martínez E., Duque P. and M. Wolff. 2007. Succession pattern of carrion-feeding insects in Paramo, Colombia. *Forensic Science International* 166: 182-189.
- McAlpine J. 1989. Phylogeny and classification of the Muscomorpha. *In*: D. Wood, A. Borkent, N. Woodley and J. McAlpine (ed.). *Manual of Nearctic Diptera* (Vol. 3). Ottawa, Ontario, Canada: Research Branch, Agriculture Canada, Monograph No.32. p. 1397-1505.
- Montoya A., Sánchez J.D. y M. Wolff. 2009. Sinantropía de Calliphoridae (Diptera) del Municipio La Pintada, Antioquia - Colombia. *Revista Colombiana de Entomología* 35: 73-82.
- Pape T., Wolff M. y E. Amat. 2004. Los califóridos, éstridos, rinofóridos y sarcófágidos (Diptera: Calliphoridae, Oestridae, Rhinophoridae, Sarcophagidae) de Colombia. *Biota Colombiana* 5: 201-208.
- Pérez S., Duque P. and M. Wolff. 2005. Successional behaviour occurrence matrix of carrion-associated arthropods in the urban area of Medellín, Colombia. *Journal Forensic Science* 50: 448-454.
- Shewell G. 1987. Calliphoridae, p. 1133-1145. *In*: J. McAlpine (ed.). *Manual of Nearctic Diptera* (Vol. 2). Ottawa, Ontario, Canada: Research Branch Agriculture Canada, Monograph No.28, 675-1307.
- Stehr F. 1991. *Immature Insects*. Vol. 2, Kendall/Aunt Publishing Company, Iowa, 975 p.
- Thompson F.C. (editor). 2006. [Biosystematic Database of World Diptera, Version 7.5.1 record. <http://www.diptera.org/biosys.htm>, accessed on 3 Oct. 2006].
- Wells J.D. 1991. *Chrysomya megacephala* (Diptera: Calliphoridae) has reached the continental United States: review of its biology, pest status, and spread around the world. *Journal of Medical Entomology* 28: 471-473.
- Wolff M., Uribe A., Ortiz A. and P. Duque. 2001. A preliminary study of forensic entomology in Medellín, Colombia. *Forensic Science International* 120: 53-59.