

1 **COMUNIDAD DE PARASITOIDES (HYMENOPTERA) DE DÍPTEROS**  
2 **CALIPTRADOS EN AMBIENTES URBANOS DE CÓRDOBA.**

3 Sereno, Ana Paula<sup>1,2</sup>; Salvo, Adriana<sup>1,3</sup>; Battán Horenstein, Moira<sup>1,2</sup>

4 <sup>1</sup> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, <sup>2</sup> IDEA/CONICET, <sup>3</sup> Centro de Investigaciones Entomológicas de  
5 Córdoba, IMBIV/CONICET

6 **Resumen** - El objetivo del presente trabajo fue estudiar la estructura y dinámica temporal  
7 de la comunidad de himenópteros parasitoides asociados a dípteros caliptrados en la zona  
8 urbana de la ciudad de Córdoba. Se realizaron tres muestreos, correspondientes a los meses  
9 de noviembre y diciembre de 2012 y enero de 2013 en la zona Centro de la ciudad de  
10 Córdoba. En cada muestreo se colocó un envase de 5 litros conteniendo 300 gr de hígado  
11 como cebo para los dípteros, los cuales permanecieron expuestos una semana y media. Una  
12 vez que las moscas llegaron al estado éstas fueron retiradas manualmente y colocadas  
13 individualmente en recipientes de emergencia para establecer si la mosca fue parasitada o  
14 no. Se registró el número de especies y la abundancia poblacional de parasitoides en cada  
15 muestreo y se estimaron dos porcentajes de parasitismo, en función de la emergencia o no  
16 de los parasitoides. A partir de un total de 903 pupas extraídas (303 en noviembre, 300 en  
17 diciembre y 300 en enero), emergieron en el laboratorio un total de 136 parasitoides  
18 calcidoideos pertenecientes a los géneros *Brachymeria podagrica* (Fab) (Chalcididae) y  
19 *Nasonia vitripennis* (Walker).

20 Palabras claves: Parasitoides, dípteros caliptrados, comunidad, urbana

21 **Abstract** – The aim of this work was to study the structure and temporal dynamics of the  
22 hymenopteran parasitoids community associated with dipterans caliptratae in the urban

23 area of Cordoba city. Three samplings were performed, for the months of November and  
24 December 2012 and January 2013 in the downtown area of Cordoba city. Each sample was  
25 placed in a container of 5 liters containing 300 g of liver as bait for the Diptera, which  
26 remained exposed a week approximately. Once the flies came to the state they were  
27 manually removed and placed individually in emergency containers to determine if the fly  
28 was parasitized or not. We recorded the number of species and population abundance of  
29 parasitoids in each sample and estimated two percentages of parasitism, as a function of the  
30 emergency or not parasitoids. From a total of 903 pupae extracted (303 in November, 300  
31 in December and 300 in January), in the laboratory emerged a total of 136 parasitoids  
32 belonging to *Brachymeria podagrica* (Fab) (Chalcididae) and *Nasonia vitripennis* (Walker)  
33 species.

34 Keywords: Parasitoids, caliptratae dipterans, community, urban

35 El conocimiento sobre la dinámica de las comunidades hospedador-parasitoides y la  
36 forma en que estas se estructuran es un tópico relevante para la ecología. Las especies de  
37 las familias Calliphoridae, Muscidae y Sarcophagidae (Diptera), frecuentemente llamadas  
38 "moscas carroñeras", son consideradas los descomponedores por excelencia ya que sus  
39 estados inmaduros (larvas) utilizan la materia orgánica de origen animal como fuente de  
40 alimento y desarrollo (D´Almeida, 1993). En este tipo de sistema el gran número de larvas  
41 y pupas atrae a una importante comunidad de parasitoides, incluyendo especies de las  
42 familias Braconidae, Ichneumonidae, Pteromalidae, Chalcididae, entre otras (Hymenoptera,  
43 Parasitica) que predan o parasitan a estos estados inmaduros. Los parasitoides actúan como  
44 importantes reguladores de las poblaciones de sus insectos hospedadores tanto en hábitats  
45 naturales como urbanos (LaSalle, 1993) y ellos han sido utilizados ampliamente como

46 agentes de control biológico de insectos plaga. Numerosos estudios se han centrado en la  
47 comunidad de dípteros que usan la carroña como fuente de alimento y refugio en regiones  
48 templadas y tropicales del mundo, desde una perspectiva ecológica y forense; sin embargo,  
49 pocos incluyeron el nivel trófico superior (parasitoides) (Battán Horenstein y Salvo, 2012),  
50 siendo este el primer listado de parasitoides asociados a dípteros caliptrados en el sur de la  
51 Región Neotropical en ambiente urbano.

52 Los muestreos se llevaron a cabo en la zona Centro de la ciudad de Córdoba,  
53 durante los meses de Noviembre y Diciembre del año 2012, y Enero del año 2013. En cada  
54 fecha de muestreo se colocó una trampa, consistente en un contenedor plástico de 5 litros  
55 con una entrada superior de 5 cm, conteniendo 300 gr de hígado sobre un colchón de  
56 vermiculita como cebo para los dípteros. Las trampas, en cada muestreo, permanecieron  
57 expuestas a los parasitoides durante una semana y media, tiempo promedio en el cual las  
58 moscas alcanzan el estado de pupa. Luego de concluido el periodo de exposición las pupas  
59 fueron retiradas manualmente y colocadas individualmente en recipientes de emergencia  
60 para cuantificar el parasitismo. Se registró el número de especies y la abundancia  
61 poblacional de parasitoides en cada muestreo. Se estimó el porcentaje de parasitismo  
62 (mediante la fórmula  $P = (\text{número de parasitoides emergidos} / \text{número de puparios}$   
63  $\text{colectados}) * 100$ ). Debido a que algunas especies son gregarias, el impacto sobre el  
64 hospedador también fue calculado como  $I = (\text{número de puparios parasitados} / \text{número de}$   
65  $\text{puparios colectados}) * 100$ .

66 A partir de un total de 903 pupas extraídas (303 en noviembre, 300 en diciembre y  
67 300 en enero), emergieron en el laboratorio un total de 136 parasitoides calcidoideos  
68 pertenecientes a los géneros *Brachymeria podagrica* (Fab) (Chalcididae), *Nasonia*

69 *vitripennis* (Walker). El porcentaje de parasitismo total (sumando los tres períodos de  
70 muestreo) fue de 68.3%, observándose diferencias en cada una de las fechas en enero fue  
71 mayor (39.3%), seguido por noviembre (26%) y por último diciembre (2.66%). En  
72 noviembre el porcentaje de pupas parasitadas , teniendo en cuenta los parasitoides  
73 emergidos fue 22.7%, y de parasitoide no emergidos, 3.3%; en diciembre ocurrieron en  
74 1.3% ambos y en Enero 21% y 18.3% respectivamente.

75 Los tres géneros de himenópteros Chalcidoideos detectados en este estudio se  
76 asocian comunmente a dípteros carroñeros, principalmente a las familias Sarcophagidae y  
77 Calliphoridae. Especies del género *Brachymeria* son parasitoides primarios solitarios de  
78 dípteros muscoideos. Las especies del género *Nasonia* y *Spalangia* pueden considerarse  
79 ectoparásitas de la pupa del díptero ya que no penetran en el cuerpo del hospedador, aunque  
80 se alimentan en el interior del pupario. Son ectoparasitoides primarios y mientras que  
81 *Nasonia* es gregario (emergiendo de 3 a 25 adultos por pupario), *Spalangia* tienden a evitar  
82 el superparasitismo. Especies de ambos géneros han sido usadas para el control de dípteros  
83 caliptrados. Este el primer estudio sobre la comunidad de parasitoides asociados a dípteros  
84 caliptrados en el sur de la Región Neotropical, los datos obtenidos serán de utilidad a la  
85 hora de proponer planes de control biológico de las especies de dípteros caliptrados de  
86 interés médico y veterinario en el centro de Argentina.

#### 87 LITERATURA CITADA

88 La Salle J, Gauld ID. 1993. Hymenoptera: their diversity, and their impact on the diversity  
89 of other organisms. In: La Salle J, Gauld ID, Editors. *Hymenoptera and Biodiversity*. pp. 1-  
90 26. CAB Institute of Entomology Publications.

91 D'Almeida JM, Borges C, Abrantes Gonçalves C. 1999. Desenvolvimento Pós-embrionário  
92 de *Ophyra aenescens* (Wiedemann, 1830) (Diptera: Muscidae) em Diferentes Dietas, sob  
93 Condições de Laboratorio. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 94: 123-126.

94 Battán Horenstein M, Salvo A. 2012. Community dynamics of carrion flies and their  
95 parasitoids in experimental carcasses in central Argentina. *Journal of Insect Science* 12:8  
96 available online: [insectscience.org/12.8](http://insectscience.org/12.8).