

1 Biotempo, 2024, vol. 21 (2), XX-XX.

2 DOI: <https://doi.org/10.31381/biotempo.v21i2.6780>

3 Este artículo es publicado por la revista Biotempo de la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
4 Este es un artículo de acceso abierto, distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC
5 BY 4.0) [<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>] que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio,
6 siempre que la obra original sea debidamente citada de su fuente original.



8 RESEARCH NOTE / NOTA CIENTÍFICA

9 FIRST REPORT OF *CALPODES ETHLIUS* (STOLL, 1782) (LEPIDOPTERA:
10 HESPERIIDAE) AT ALTITUDE ABOVE 2000 MASL

11 PRIMER REGISTRO DE *CALPODES ETHLIUS* (STOLL, 1782) (LEPIDOPTERA:
12 HESPERIIDAE) EN ALTITUD SUPERIOR A 2000 MSNM

13 Silvia Gutiérrez-Bustamante^{1*} & Karina Soledad Vilca-Mallqui²

14 ¹ Facultad de Ciencias Agrarias y Ambientales. Universidad Católica Sedes Sapientiae
15 (UCSS), Esq. Constelaciones y Sol de Oro s/n. Urb. Sol de Oro. Los Olivos, Lima, Perú.
16 sgutierrez@ucss.edu.pe

17 ² Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo
18 (UNASAM). Av. Centenario 200, Huaraz., Perú. kvilcam@unasam.edu.pe

19 *Corresponding author: sgutierrez@ucss.edu.pe

20 Titulillo: First report of *Calpodes ethlius* (Lepidoptera: HesperIIDae)

21 Gutiérrez-Bustamante & Vilca-Mallqui

22 Silvia Gutiérrez-Bustamante:  <https://orcid.org/0000-0002-7391-7229>

23 Karina Soledad Vilca-Mallqui:  <https://orcid.org/0000-0002-5593-4092>

24

25 ABSTRACT

26 The “achira” *Canna edulis* L. (Cannaceae) mainly distributed in South America and
27 Mesoamerica, has been reported from a locality in North America, and introduced in
28 Europe and Africa, as a host plant for larvae of *Calpodes ethlius* (Stoll, 1782)

29 (Lepidoptera: Hesperiiidae), which has a cosmopolitan distribution, with emphasis on the
30 Neotropical region. Two adults of *C. ethlius* were recovered and deposited in the San
31 Marcos Natural Museum, Lima, Perú coming from larvae collected on “achira” leaves in
32 a family orchard in the city of Caraz (9°02’40.9” S, 77°48’27.8” W) in Ancash, Peru. This
33 is the first record of this hesperiid at an altitude higher than 2000 masl.

34 **Keywords:** Cannaceae – achira – new report – Caraz

35

36 **RESUMEN**

37 La “achira” *Canna edulis* L. (Cannaceae) principalmente distribuida en Sudamérica y
38 Mesoamérica, se ha reportado para una localidad de Norteamérica, e introducida en
39 Europa y África, como una planta hospedera de larvas de *Calpodus ethlius* (Stoll, 1782)
40 (Lepidoptera: Hesperiiidae), la que tiene una distribución cosmopolita, con énfasis en la
41 región Neotropical. Se recuperaron dos adultos de *C. ethlius* que fueron depositadas en el
42 Museo Natural de San Marcos, Lima, Perú, provenientes de larvas colectadas en hojas de
43 “achira” en un huerto familiar de la ciudad de Caraz (9°02’40.9” S, 77°48’27.8” W) en
44 Ancash, Perú. Este es el primer registro de este hespérido en altitud superior a 2000
45 msnm.

46 **Palabras clave:** Cannaceae – achira – nuevo reporte – Caraz

47

48 **INTRODUCCIÓN**

49 Las mariposas de la familia Hesperiiidae, presentan una distribución mundial con una
50 riqueza de especies de alrededor de 4.000 especies, de las cuales en la Región Neotropical
51 se han reportado 2370 especies (Duarte *et al.*, 2012; Carneiro *et al.*, 2024).

52 Morfológicamente esta familia, presenta algunas características que son usados para ser
53 identificadas, como la expansión alar que mide entre 1,5 cm y 7,8 cm, posee un cuerpo
54 robusto comparado con las alas, el tórax usualmente es largo como el abdomen, las
55 antenas clavadas doblándose el ápice de la clava a manera de un gancho y ampliamente
56 separadas de sus bases, dos veces la longitud del escapo (Murillo-Hiller, 2008; Carneiro
57 *et al.*, 2024).

58 *Calpodus ethlius* (Stoll, 1782) (Lepidoptera: Hesperidae) presenta una amplia
59 distribución en el continente americano, desde Canadá hasta la zona central de Argentina
60 (Peña & Ugarte, 1997; Layberry *et al.*, 1998); también se ha reportado para las Islas
61 Galápagos, en el Océano Pacífico (Onore & Mielke, 1988); asimismo se reportó para el
62 extremo norte de Chile (Vargas *et al.*, 2006). En el Perú se ha realizado estudios de
63 distribución por Hughes (1958) de esta especie, quien indica que esta especie como
64 migratoria a lo largo de la costa del territorio peruano.

65 El color del tegumento de las larvas es verde pálido a transparente, facilitando la
66 observación de los sistemas circulatorio y nervioso; además, carece de pelos en todo su
67 estadio larval, se comportan como enrolladoras de hojas, con finos hilos de seda, que les
68 permite esconderse de posibles depredadores (McAuslane & King, 2015).

69 Adicionalmente, esta especie, es asociado a plantas de la “achira” (*Canna edulis* L.) en
70 para su alimentación; esta especie ha sido cultivado desde los 2500 años A.C. según los
71 hallazgos arqueológicos que se han realizado en el Perú (Chittenden, 1912; Koehler,
72 1927; Vargas *et al.*, 2006). Los estadios larvales de *C. ethlius* presumiblemente,
73 presentan un incremento poblacional durante la estación lluviosa, debido a la
74 disponibilidad y abundancia del alimento, en contraposición con la época seca que
75 decrece la población, aspecto del estudio de la interacción del hespérido con la planta
76 hospedante (*C. edulis*) en Mazatlan, México (Young, 1982).

77 *Calpodus ethlius* fue registrada como un insecto asociado a la entomofauna del cultivo de
78 achira en las tres principales zonas productoras de Colombia, sumado a este fueron
79 encontrados otros insectos, enemigos naturales y agentes de control natural (*Beauveria*
80 *bassiana* (Bals.-Criv.) Vuill.) (Ortega *et al.*, 2020).

81 El almidón de la “achira”, es de fácil extracción, por presentar tamaños mayores entre 40-
82 80 μm y presentar propiedades nutraceuticas, por ello en Bolivia, vienen impulsando
83 iniciativas de su cultivo (PROINPA, 2010). Asimismo, En Colombia, se emplea como
84 alternativa de producción en las zonas cafetaleras y zonas marginales (Caicedo, 2004),
85 para las provincias de Azuay y Loja (Ecuador), es utilizado como insumo en diversos platos
86 (Suquilandia, 2016). Para el norte de Perú, se ha registrado siete morfotipos diferentes
87 basado en características morfológicas de “achira” (Tapia & Fries, 2007).

88 Siendo el objetivo de este trabajo reportar la presencia de *C. ethlius* en altitudes superiores
89 a 2000 msnm.

90 **MATERIALES Y METODOS**

91 Este trabajo está basado en la recolecta de larvas de ultimo estadio de *C. ethlius* en hojas
92 de *C. edulis* en el Distrito de Caraz, Provincia de Ancash, Perú. Estas fueron criadas en
93 envases de plástico cerrado con tela gaza; alimentadas con hojas de la planta hospedante
94 hasta que se generaron las pupas y estadios adultos (Figura 1). Las muestras de los
95 especímenes fueron debidamente preparados, etiquetados y depositados en el Museo de
96 Historia Natural de la Universidad Nacional de San Marcos, Lima, Perú. El número de
97 depósito es: MUSM-ENT 139-2024.

98 **Aspectos éticos:** Los autores declaran no haber violado u omitido normas éticas o legales
99 al realizar la investigación y esta obra.

100 **RESULTADOS**

101 Los adultos fueron corroborados con la descripción de la especie y comparados con
102 fotografías (imágenes) de la web de Embrapa, Familia HesperIIDae
103 ([https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/lepidoptera/familia-](https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/lepidoptera/familia-hesperiidae)
104 [hesperiidae](https://www.embrapa.br/cerrados/colecao-entomologica/lepidoptera/familia-hesperiidae)) consultada el 26/05/2024.

105 **Material Examinado.** Lima: Perú. Ancash, Caraz. 9°02'40.9" S, 77°48'27.8" W, 2290
106 m, 02-IV-2024, S. *Gutiérrez s/n.* Mayo 2024, Perú.

107 **DISCUSIÓN**

108 La presencia del adulto de *C. ethlius*, estuvo registrado en los rangos altitudinales entre 0
109 - 1500 msnm (Farfán, 2018), siendo una especie migratoria para la costa del Perú
110 (Hughes, 1958). Según este reporte no solamente estaría en la costa peruana, sino también
111 en los valles interandinos de Ancash, al parecer su distribución está asociada a la especie
112 hospedera, para su alimentación. El cultivo de la "achira" tiene gran importancia porque
113 su rizoma tiene gran cantidad de almidón, las que podría poseer propiedades nutraceuticas
114 (PROINPA, 2010). A pesar de ello, en nuestra zona agroecológica, la Achira (*C. edulis*)
115 es relegada constituyendo una pérdida del recurso genético y una alternativa para mejorar
116 las condiciones de vida de los pequeños agricultores.

117 El presente trabajo, reporta por primera vez a *C. ethlius* a una altitud de 2290 msnm en
118 el valle interandino de Ancash, Perú.

119 **AGRADECIMIENTOS**

120 Agradecemos a Wilfredo Mendoza por su apoyo en la revisión que mejoraron dicho
121 trabajo. A Juan Manuel Quintanilla por el material fotográfico compartido de la especie.

122

123 **Authors contribution: CReDiT (Contributor Roles Taxonomy)**

124 **SGB** = Silvia Gutiérrez-Bustamante

125 **KVM** = Karina Vilca Mallqui

126

127 **Conceptualization:** SGB

128 **Data curation:** SGB

129 **Formal Analysis:** SGB

130 **Funding acquisition:** SGB

131 **Investigation:** SGB, KSVM

132 **Methodology:** SGB

133 **Project administration:** SGB, KSVM

134 **Resources:** SGB, KVM

135 **Software:** SGB, KVM

136 **Supervision:** SGB

137 **Validation:** SGB, KSVM

138 **Visualization:** SGB

139 **Writing-original draft:** SGB

140 **Writing-review & editing:** SGB

141

142 **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

143 Caicedo, G. (2004). El cultivo de achira: Alternativa de producción para el pequeño
144 productor en Seminario, J. (ed). *Raíces Andinas: contribuciones al conocimiento*

145 y a la capacitación. Serie: Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y
146 tubérculos andinos: una década de investigaciones para el desarrollo (1193-
147 2003). Lima, CORPOICA. UNC/CIP/COSUDE. pp. 149-155.

148 Carneiro, E., Marconato, G., Specht, A., Duarte, M., & Casagrande, M.M. (2024). *Cap.*
149 *33, Lepidoptera Linnaeus, 1758*, In: Rafael, J.A.; Melo, G.A.R.; Carvalho, C.J.B.
150 de; Casari, S., & Constantino, R. (eds). *Insetos do Brasil: Diversidade e*
151 *Taxonomia*. 2ª ed. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. pp. 710-766.

152 Chittenden, F.H. (1912) *The larger Canna Leaf-Roller*. U.S. Department of Agricultura.
153 Bureau of Entomology- Circular N° 145.

154 Duarte, M., Marconato, G., Specht, A., Casagrande, M. (2012). *Lepidoptera*. IN: M. M.,
155 Rafael, J. A., Melo, G.A.R, Carvalho, C.J.B., Casari, S.A., & Constantino, R.
156 (Ed.). *Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia*. Holos Editora, pp. 625-682.

157 Farfán, L.J. (2018). Mariposas (Lepidoptera:Papilionoidea) de Arequipa, Perú: Lista
158 preliminar con dos nuevos registros para Perú. *Revista peruana de biología*. 25,
159 357-370.

160 Hughes, R. (1958). Migrant butterflies along the Peruvian coast. *Entomologist*, 9, 181-
161 187.

162 Koehler, P. (1927). Biología de *Calpodes Ethlius* Cr. *Revista de la Sociedad*
163 *Entomológica Argentina*, 5, 17-19.

164 Layberry, R.A, Hall. P.W., & J.D. LaFontaine, J.D. (1998). *The Butterflies of Canada*.
165 University of Toronto Press Inc. 354 pp.

166 McAuslane, H.J., & King, K. (2015). Larger Canna Leafroller, *Calpodes ethlius* (Stoll)
167 (Insecta: Lepidoptera:Hesperiidae). UF, University of Florida, IFAS (The Institute
168 of Food and Agricultural Sciences) Extension.

169 Murillo-Hiller, L.R. (2008). Clave dicotómica para la identificación de las familias de
170 mariposas (Rhopalocera) pertenecientes a las superfamilias Papilionoidea y
171 Hesperioidae. *Métodos en Ecología y Sistemática*, 3, 6-11.

172 Onore, G., & Mielke. H.H.O. (1988). *Calpodes ethlius* (Cramer) (Lepidoptera,
173 Hesperiidae) em Galápagos. *Revista Brasileira de Zoologia*, 5, 619-620.

174 Ortega, M.C., Mojica-Ramos, S.L., Vergara-Navarro, E.V. & Sotelo-Cardona, P. 2020.
175 Entomofauna asociada al cultivo de achira *Canna indica* (Cannaceae) en tres zonas de
176 Colombia. *Revista Colombiana de Entomología*, 46, 1-9.

177 Peña, L.E., & Ugarte, A.J. (1997). *Las mariposas de Chile. The butterflies of Chile*.
178 Editorial Universitaria. 359 pp.

- 179 PROINPA. (2010). *Catálogo de cultivares tradicionales de raíces andinas bolivianas*.
180 Arracacha, Yacón y Achira. Fundación para la Promoción e Investigación de
181 Productos Andinos.
- 182 Suquilandia, V.M. (2016). *Producción Orgánica de cultivos Andinos (Manual Técnico)*.
183 *Unión de Organizaciones Campesina del Norte de Cotopaxi*. UNOCANC.
184 Capítulo 5. Producción orgánica de Achira, Achera o Atzera. pp. 59–71.
- 185 Tapia, M.E., & Fries, A.M. (2007). *Guía de campo de los Cultivos Andinos*. Organización
186 de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y
187 Asociación Nacional de Productores Ecológicos del Perú (ANPE-Perú).
- 188 Young, A. M. 1982. Notes on the interaction of the skipper butterfly *Calpodes ethlius*
189 (Lepidoptera: Hesperiiidae) with its larval host plant *Canna edulis* (Cannaceae) in
190 Mazatlan, State of Sinaloa, México. *New York Entomological Society*, 2, 99-114.
- 191 Vargas, H.A., Mielke, O.H.H., & Casagrande, M.M. (2006). *Calpodes Ethlius* (Stoll,
192 1782) (Lepidoptera: Hesperiiidae): Primer registro de distribución para el extremo
193 norte de Chile. *Revista de Agricultura en zonas áridas. Idesia*, 24, 69-70.

194 Received July 12, 2024.

195 Accepted August 14, 2024.

196
197
198
199
200



©Juan Manuel Quintanilla

201

202

203 **Figura 1.** Adulto de *Calpodes ethlius* (Stoll, 1782) (Lepidoptera: Hesperiidae)
204 encontrado en cultivo de *Canna edulis* Ker Gwal (Cannaceae) en el Distrito de Caraz,
205 Provincia de Ancash, Perú.

206

207

208