



Insectos Hoja (Orthoptera: Tettigoniidae) e Insectos Palo (Phasmatodea) de la Cuenca Alta del Río Nangaritza en el sureste de Ecuador

Author: Braun, Holger

Source: Evaluación Ecológica Rápida de la Biodiversidad de los Tepuyes de la Cuenca Alta del Río Nangaritza, Cordillera del Cóndor, Ecuador: 52

Published By: Conservation International

URL: <https://doi.org/10.1896/054.058.0106>

BioOne Complete (complete.BioOne.org) is a full-text database of 200 subscribed and open-access titles in the biological, ecological, and environmental sciences published by nonprofit societies, associations, museums, institutions, and presses.

Your use of this PDF, the BioOne Complete website, and all posted and associated content indicates your acceptance of BioOne's Terms of Use, available at www.bioone.org/terms-of-use.

Usage of BioOne Complete content is strictly limited to personal, educational, and non - commercial use. Commercial inquiries or rights and permissions requests should be directed to the individual publisher as copyright holder.

BioOne sees sustainable scholarly publishing as an inherently collaborative enterprise connecting authors, nonprofit publishers, academic institutions, research libraries, and research funders in the common goal of maximizing access to critical research.

Capítulo 4

Insectos hoja (Orthoptera: Tettigoniidae) e insectos palo (Phasmatodea) de la Cuenca Alta del Río Nangaritzza en el sureste de Ecuador

Holger Braun

RESUMEN

El inventario de insectos hoja produjo una pequeña, pero muy interesante colección de 27 especies típicas de bosque: 21 en el Sitio 1 y 14 en el Sitio 2 (8 especies compartidas por ambos sitios). Trece de estas especies son probablemente nuevas para la ciencia y tres de ellas requieren la descripción de un nuevo género. Adicionalmente, dos especies fueron registradas por primera vez en Ecuador. Muchas especies no han sido reportadas desde su descripción original. Los fásmidos, o insectos palo, estuvieron representados por 15 especies (ambos sitios combinados), entre los cuales se cuentan 4 subespecies y diez especies nuevas, y un género nuevo. La diversidad real de ambos grupos es con certeza mucho mayor a lo estimado en este reporte. La supervivencia de estos insectos dependerá de la conservación de bosques lluviosos montanos prístinos.

ABSTRACT

In Site 1, a small but interesting sample of 27 katydid species was collected; in contrast, at Site 2, 14 katydid species were identified (8 species shared between the two sites). Between the two sites, thirteen species are likely new to science and three of them require the description of new genera. Additionally, two species were recorded for the first time in Ecuador. Many of the species that were identified have not been observed since their original description. A total of 15 species of stick insects were found, 10 of which represent new species and one that requires the description of a new genus. The real species richness of both groups is surely higher than reported. The survivorship of these insects and new taxa, likely endemic, will depend on the conservation of the pristine forests of the Cordillera del Cóndor.

INTRODUCCIÓN

Dentro de la inmensa diversidad de insectos, los Tettigoniidae, con aproximadamente 6.570 especies descritas (Eades y Otte 2009), constituyen un grupo pequeño pero notable. Muchos insectos hoja pueden encontrarse en el sotobosque y son fáciles de coleccionar; debido a su especificidad de hábitat y, en las especies neotropicales, fidelidad de microhábitat (Belwood 1990, Nickle y Castner 1995), las especies de esta familia son buenos indicadores de la calidad ambiental (Naskrecki 2008). Los cantos especie-específicos inclusive permiten el monitoreo acústico, al menos en las especies más conspicuas de las tierras altas (Braun 2002).

El área de estudio en el valle del Río Nangaritzza se encuentra aproximadamente a 20 km al este del límite oriental del Parque Nacional Podocarpus, donde la fauna de Tettigoniidae fue estudiada extensivamente entre 1997 y 2000 (Braun 2002, 2008). En el Podocarpus se encontraron 100 especies en un rango de elevación de 1000–3400 m, con 3200 m como límite máximo de distribución para los insectos hoja. Adicionalmente, se había realizado un breve

inventario de la diversidad de insectos hoja en enero de 2009 en Maralí (850–2000 m), una población ubicada en el valle del Río Zamora, cerca de El Pangui, aproximadamente 60 km al norte del área de este estudio (Braun, no publicado).

El presente reporte resume la información sobre los insectos hoja y fásmidos encontrados durante una evaluación rápida realizada en abril 6–20 de 2009, cerca de Las Orquídeas (al sur de Zurmi), en la provincia de Zamora Chinchipe. Aunque los insectos hoja son tratados en más detalle que los fásmidos, las conclusiones generales del estudio aplican para ambos grupos.

MÉTODOS Y SITIOS DE ESTUDIO

En el Sitio 1 (4.25026 S; 78.61746 W), al este del río Nangaritzta, se realizaron muestreos entre el 6 y el 12 de abril, en un rango altitudinal de 1250–1450 m. Aparte de unos pocos senderos a lo largo de las cuchillas de montaña, en este sitio se exploraron diversos arroyos donde se encontró una gran cantidad de insectos hoja en la vegetación que crecía en los bancos.

El Sitio 2 (4.25791 S; 78.681636 W), al oeste del valle del río, se estudió entre el 15 y el 20 de abril y abarcó un rango de 1100–1850 m. En este sitio se exploró un sendero que conducía a la cima de una montaña cercana y cruzaba un arroyo grande a 1.200 m de altura y uno pequeño a aproximadamente 1.500 m.

La búsqueda de los insectos hoja, que en su mayoría eran nocturnos, se condujo durante el anochecer y la media noche (ocasionalmente hasta las 2 a. m.), usando una lámpara de cabeza (Petzl Myo XP). Este modo de búsqueda limitó el inventario a aquellos individuos ubicados a alturas \leq 2–3 m sobre el suelo. Todos los individuos fueron localizados visualmente. También se utilizó un detector de ultrasonido (Pettersson D 200), pero muchos insectos hoja en este rango altitudinal cantan muy esporádicamente. Durante estas excursiones, también se colectaron fásmidos.

Todos los especímenes testigo fueron secados. Los insectos hoja fueron preparados con alfileres y los fásmidos fueron enviados a Oskar Conle para su identificación. Los insectos hoja se identificaron usando una monografía con información detallada para la subfamilia Pseudophyllinae, para la cual el autor de este reporte ha adaptado una clave de identificación de las especies de Orthoptera; esta referencia puede ser consultada en línea (Eades y Otte 2009) y es denominada de aquí en adelante como OSF. También se utilizaron diversos artículos taxonómicos (incluyendo descripciones originales) y fotografías de especímenes tipo disponibles en OSF. Las fotografías de las especies colectadas durante este estudio también estarán disponibles en OSF. Los especímenes tipo de las especies nuevas serán depositados en el Museo Alexander Koenig, en Bonn, la Academia Nacional de Ciencias Naturales de Filadelfia y el Museo de Zoología de la Universidad Católica del Ecuador, en Quito.

RESULTADOS

Se encontró un total de 27 especies de insectos hoja (Apéndice 3.1), excluyendo las especies típicas de pastizal, *Conocephalus equatorialis* y *Neoconocephalus* sp. (Conocephalinae), así como un miembro de Steirodantini (Phaneropterinae) vista en los pastizales del Sitio 1. Este número parece ser bastante bajo para un bosque lluvioso montano neotropical. No obstante, considerando la falta de especies típicas de dosel, y que muchos insectos hoja son crípticos y viven en densidades poblacionales muy bajas, este número es un resultado satisfactorio dada la brevedad del estudio. En el caso de seis especies, se encontró solo un individuo; para las otras seis, sólo dos o tres individuos. Trece especies parecen ser nuevas para la ciencia, incluyendo tres que por sus características parecen representar nuevos géneros. Los fásmidos estuvieron representados por 15 especies, incluyendo 4 subespecies y 10 especies nuevas, y un género nuevo (Apéndice 3.2).

Subfamilia Conocephalinae

La especie verde y pequeña de *Daedalellus*, vista frecuentemente a lo largo de los arroyos del Sitio 1 (26 individuos en total), es claramente diferente a las otras siete especies en este género. Esta nueva especie de *Daedalellus* (mal identificada como *Uchuca* en el reporte preliminar) será la tercera de este género. La especie Loja no es la especie tipo de *Loja lavéis* Giglio-Tos 1898 del sureste de Ecuador, sino una nueva especie (la segunda especie de este género tendrá que ser reclasificada).

Subfamilia Meconematinae

Hasta hace poco se consideraba que la tribu Phlugidini pertenecía a Listrosclidinae, debido a las espinas largas en la tibia anterior (protorácica) que ayuda a estos insectos depredadores a sostener a su presa. Sólo se colectó una hembra, la cual será probablemente muy difícil de identificar, habiendo otras 50 especies en el género.

Subfamilia Phaneropterinae

El hallazgo más importante en este grupo fue una hembra muy pequeña con alas cortas encontrada en el Sitio 1. Este es el segundo individuo de un género no descrito; el primer individuo es también una hembra encontrada en el valle del Río Jamboe, básicamente en la ladera opuesta de la misma montaña (identificada como *Parangara* sp. 2 en Braun 2002). Por lo menos tres especies de *Anaulacomera* serán difíciles de identificar (habiendo 94 especies pobremente descritas).

Subfamilia Pseudophyllinae

La mayoría de las especies encontradas en este estudio, 19 en total, pertenecen a esta diversa subfamilia tropical cuyos miembros imitan la coloración y la apariencia general de la corteza de árboles, hojas, musgos y líquenes.

Tribu Cocconotini:

Una hembra de *Eubliates festae* parece ser el primer registro de esta especie desde su descripción original en 1989 (también del sureste de Ecuador). La especie *Schedocentrus differens*, con pocos individuos encontrados en el Parque Nacional Podocarpus, parece haber sido registrada por última vez en 1898 (en el mismo artículo de Giglio-Tos). La especie de *Mystron*, de la cual se observaron aproximadamente 10 individuos, es un nuevo miembro de este género descrito en 1999 con base en dos especies del Oriente de Ecuador. Otra especie observada frecuentemente a lo largo de los arroyos en el Sitio 1 (por lo menos 14 individuos observados), parece pertenecer a un género no descrito.

Tribu Eucocconotini:

Aparte de una hembra de una nueva especie del género monotípico *Myopophyllum*, se observaron 40 individuos de otra nueva especie en el Sitio 1, principalmente en el sotobosque cercano a los arroyos. Para este hermoso insecto hoja, con alas muy reducidas y patas verde esmeralda, se publicará la descripción de un nuevo género muy pronto.

Tribu Leptotettigini:

La subespecie *Leptotettix voluptarius distinctus*, descrita para Perú y no registrada hasta ahora desde esa fecha, es moderadamente común en el área.

Tribu Platyphyllini:

Para *Drepanoxiphus elegans*, descrita de Ecuador, los últimos registros de campo parecen haberse realizado en 1898 (la especie ya había sido observada en enero en Maralí).

Tribu Pleminiini:

Un único espécimen del Sitio 1 resultó ser una nueva especie del género *Ancistrocercus*. Para *Championica peruana* se obtuvo el primer registro para Ecuador, así como también el primer registro desde su descripción. Para *Diacanthodis formidabilis*, descrita en base a una hembra de una localidad desconocida en Brasil, tampoco parece haber registros adicionales desde su descripción. No es totalmente seguro si un macho y una hembra, encontrados en el Sitio 1 y 2 (respectivamente), pertenecen a esta especie. La descripción, que carece de ilustraciones, parece coincidir con los especímenes, especialmente en relación a las conspicuas espinas en el pronoto, las cuales están particularmente bien desarrolladas en el macho (y que probablemente le sirven como defensa al mismo tiempo que camuflaje, debido a su apariencia de musgo). Una hembra del género *Rhinischia* probablemente representa una nueva especie.

Tribu Pterochrozini:

Los miembros de esta tribu son imitadores altamente especializados, que lucen como hojas con seis patas en varios estados de descomposición, incluyendo detalles microscópicos tales como hongos “falsos” y daños por herbivoría. Se encontraron dos especies. Un macho y una hembra de *Typhy-*

llum erosifolium se aparearon en una jaula pequeña; esto estableció su conespecificidad, ya que el género se caracteriza por un dimorfismo sexual considerable. Dicho dimorfismo probablemente esté relacionado a su peculiar comportamiento de apareamiento, en el cual, antes de la cópula, algunas veces el macho pasa muchos días montando sobre las alas de la hembra, quien tiene el doble de su tamaño. La hembra colectada asemeja más al holotipo de *Typophyllum peruvianum*, que al de *T. erosifolium* (ambas hembras de Perú, machos desconocidos; aparentemente, sin registros adicionales). La única diferencia son los márgenes de forma sinuosa de la terminalia en *T. erosifolium*, los cuales son curvados uniformemente en las otras especies. Sin embargo, estas desviaciones caen dentro de la variación intraespecífica del género (pers. obs., Braun 2002). En el macho colectado, los terminalia son, de hecho, conspicuamente sinuados (uniformemente curvados en la hembra colectada), de modo que *T. peruvianum* probablemente tendrá que ser sinonimizado. Se encontraron 14 individuos de una nueva especie de *Typophyllum*, la mayoría en el Sitio 1.

Tribu Teleutiini:

Pemba cochleata y *Teleutias castaneus* parecen ser moderadamente comunes en el área. Con respecto a *Teleutias fasciatus*, se encontró una hembra en el Sitio 2 y existen registros recientes de esta especie en Ecuador (Morris *et al.* 1989, Montealegre y Morris 1999). Una sola hembra del Sitio 2 pertenece a esta tribu (posiblemente un nuevo género); adicionalmente, en la cima del tepuy en el Sitio 2, se encontró un macho de un insecto hoja braquióptero que parece representar otro género no descrito.

DISCUSIÓN

La colección de especies de insectos hoja fue muy pequeña, pero también muy interesante. La mitad de las especies encontradas durante este inventario probablemente no han sido descritas y muchas de las otras aparentemente no han sido reportadas desde su descripción original, en algunos casos hace más de 100 años. Adicionalmente, solo la mitad de las especies de Nangaritza ya eran conocidas del Parque Nacional Podocarpus, el cual incluye el rango altitudinal cubierto en este estudio (Braun 2002, 2008); siete especies también fueron encontradas en Maralí. Cinco de las nuevas especies no fueron encontradas en Podocarpus, a pesar de su cercanía. Como indican las 12 especies para las cuales se encontró sólo 1–3 individuos, la diversidad real de insectos hoja en el área de estudio es seguramente un orden de magnitud mayor (de seguro incluyendo más especies no descritas).

Inclusive entre las 100 especies encontradas en Podocarpus se obtuvieron individuos únicos. Una de estas especies conocida de un sólo individuo, está representada por una especie de un Pseudophyllinae braquióptero encontrado en un valle en la parte este de Podocarpus. Una segunda hembra

de esta especie fue encontrada en este inventario, al otro lado de la misma cordillera.

Una nueva especie de Pseudophyllinae braquióptero de Podocarpus, también perteneciente a un nuevo género, fue observada y en particular escuchada frecuentemente, lo cual permitió definir muy bien su rango altitudinal entre los 1.800 y 2.200 m; un individuo de esta especie fue colectado en el tepuy del Sitio 2, a 1.850 m. Curiosamente, la vegetación en este sitio, con árboles enanos cubiertos de musgos, bromelias terrestres y líquenes de suelo, se asemeja mucho a la encontrada a mayores elevaciones en Podocarpus, muy por encima del rango altitudinal de la especie en dicha área.

Muchas preguntas quedan por resolver sobre la pobremente conocida distribución de los insectos hoja neotropicales (y los insectos neotropicales en general). Las investigaciones realizadas en Podocarpus indicaron distribuciones muy restringidas en algunos casos (sólo en una vertiente de una cordillera, o sólo en un valle, inclusive para especies acústicamente conspicuas) y muy extensas en otras (más de 300 km al sur de la localidad tipo en el Volcán Tunurahua, en el caso de *Typophyllum egregium*). Este estudio indica que los datos ya levantados deben ser revisados y que son necesarias más investigaciones incluyendo las áreas adyacentes a Las Orquídeas.

RECOMENDACIONES DE CONSERVACIÓN

Los miembros de la subfamilia Pseudophyllinae, al menos las especies neotropicales, están (con muy pocas excepciones) restringidas a bosque lluvioso prístino y usualmente no habitan en bosque secundario, menos aún en áreas deforestadas o pastizales. Probablemente, esta característica aplica también a las otras especies mencionadas en el apéndice 3.1. Debido a que existen indicios de que las distribuciones de especies de altura pudieran ser muy restringidas, la conservación del bosque lluvioso montano remanente es particularmente importante. Además, los insectos no serían afectados por una actividad ecoturística responsable, usando y posiblemente desarrollando el sistema de senderos existente, con alojamiento, transporte y logística manejados por la comunidad local. El área, con la mayoría de su diversidad por ser descubierta, es de interés particular para los biólogos y podría servir para atraer el interés entre estudiantes. Tal como lo demuestra este estudio, los insectos hoja y fásquidos podrían ser usados como representantes prominentes de varios fenómenos biológicos como por ejemplo, la evolución de camuflaje perfecto.

LITERATURA CITADA

Belwood, J. J. 1990. Anti-predator defenses and ecology of Neotropical forest katydids, especially the Pseudophy-

- llinae. In Bailey, Winston J. y David C.F. Rentz (eds.). Tettigoniidae: Biology, Systematics and Evolution. 8–26.
- Braun, H. 2002. Die Laubheuschrecken (Orthoptera, Tettigoniidae) eines Bergregenwaldes in Süd-Ecuador: faunistische, bioakustische und ökologische Untersuchungen [Los grillos (Orthoptera, Tettigoniidae) de un bosque de neblina en los Andes del Ecuador: investigaciones faunísticas, bioacústicas y ecológicas]. Ph.D. thesis, University of Erlangen, Nürnberg, Germany.
- Braun, H. 2008. Orthoptera: Tettigoniidae: Checklist Reserva Biológica San Francisco and Parque Nacional Podocarpus (Prov. Zamora-Chinchipec and Loja, S. Ecuador). *Ecotropical Monographs*, 4: 215–220.
- Eades, D.C. y D. Otte. Orthoptera Species File Online, Version 3.5. Website: Orthoptera.SpeciesFile.org [August 2009].
- Montealegre-Z., F. y G. K. Morris. 1999. Songs and systematics of some Tettigoniidae from Colombia and Ecuador I. Pseudophyllinae (Orthoptera). *Journal of Orthoptera Research*, 8: 163–23.
- Morris, G. K., D. E. Klimas, D. A. Nickle. 1989. Acoustic signals and systematics of false-leaf katydids from Ecuador (Orthoptera, Tettigoniidae, Pseudophyllinae). *Transactions of the American Entomological Society*, 114(3-4): 215–263.
- Naskrecki, P. 2008. Katydid of selected sites in the Konashen Community Owned Conservation Area (COCA), southern Guyana. *RAP Bulletin of Biological Assessment*, 51: 26–30.
- Nickle, D. A. y J. J. Castner 1995. Strategies utilized by katydids (Orthoptera: Tettigoniidae) against diurnal predators in rainforests of northeastern Peru. *Journal of Orthoptera Research*, 4: 75–88.