

Nota sobre la historia natural de *Acineta* (Orchidaceae) y su abeja polinizadora, *Eufriesea concava* (Hymenoptera: Apidae), en Costa Rica

Alfredo Cascante-Marín

Escuela de Biología, Universidad de Costa Rica, San Pedro de Montes de Oca, San José, Costa Rica
Departamento de Historia Natural, Museo Nacional de Costa Rica, Apdo. 749-1000, Costa Rica. alfredo.cascante@ucr.ac.cr

(Recibido: 4 de marzo de 2011)

KEYWORDS. *Eufriesia concava*, *Acibeta*, Polination, Costa Rica.

Entre las orquídeas, la mayoría de especies de las subtribus Stanhopeinae y Catasetinae son polinizadas exclusivamente por abejas euglosinas (Tribu Euglossini, Familia Apidae) de los géneros *Eufriesea*, *Euglossa* y *Eulaema* (van der Pijl & Dodson 1966). Las euglosinas son exclusivas de la región neotropical; con 184 especies descritas (Ramírez *et al.* 2002) son abejas que se caracterizan por su lengua o proboscis larga, vuelo rápido y colores metálicos, los machos visitan las flores de las orquídeas para recolectar sustancias que después de modificarlas se cree que las utilizan como atrayente sexual (Dodson *et al.* 1969). Similarmente, las orquídeas de Stanhopeinae y Catasetinae están restringidas al Neotrópico y son plantas de hábito epífita. Géneros representativos de Stanhopeinae como: *Acineta*, *Gongora*, *Peristeria*, *Polycynis*, *Sievekingia* y *Stanhopea*, poseen flores relativamente grandes y vistosas, de consistencia carnosa (Dressler 1990). Para el género *Acineta* en Costa Rica y Panamá la asociación con la abeja *Eufriesea concava* ha sido informada por van der Pijl & Dodson (1966) y Dressler (1968), y aparentemente es la única abeja que visita las Acinetas de esta región neotropical (Roubik & Hanson 2004), haciendo de ésta una relación planta-polinizador muy específica. El conocimiento sobre los polinizadores de orquídeas, en muchos casos, se basa en observaciones anecdóticas que por lo general no se documentan por medio de la recolecta de especímenes de referencia. Por consiguiente, para muchas orquídeas la información disponible sobre su distribución geográfica y la frecuencia con que ocurren estas interacciones de polinización es limitada. Particularmente, muchas orquídeas epífitas son raras en condiciones naturales y su historia natural no se conoce bien; además, están pobremente representadas en colecciones biológicas. En esta nota se informa de la interacción entre *Acineta chrysantha* (Orchidaceae) y *Eufriesea*

concava (Apidae) en un bosque nuboso en el Valle Central de Costa Rica. El propósito es alentar a los investigadores y estudiantes a documentar estas interacciones de polinización, especialmente en especies poco conocidas, por medio de la recolecta de especímenes y el depósito de los mismos en colecciones biológicas reconocidas. Las observaciones y recolectas se realizaron en los Cerros La Carpintera, un fragmento de bosque nuboso montano localizado a 12 Km SE de la capital de Costa Rica, San José (coordenadas de referencia: 9° 53' 25" N y 83° 58' 7,0" O). El bosque de ca. 850 ha forma parte de la zona protectora del mismo nombre y cubre la parte alta de las cimas montañosas que se elevan desde aproximadamente 1350 m hasta 1875 m. El bosque está rodeado por áreas de pastoreo de ganado, plantaciones de café y zonas urbanas. La mayor parte del área en ambas laderas de la montaña se clasifica como Bosque Premontano y en la parte superior como Bosque Montano Bajo, según la clasificación de L. R. Holdridge (Sánchez González *et al.* 2008). El bosque es diverso en plantas epífitas vasculares que constituyen cerca de la cuarta parte de la flora, siendo Orchidaceae el grupo de plantas más diverso del sitio (Sánchez González *et al.* 2008).

La orquídea. *Acineta chrysantha* (C. Morren) Lindl. & Paxton es la única especie del género en Costa Rica y también se conoce de Nicaragua y Panamá (Christenson 2006). El nombre *A. densa* se utilizó anteriormente en el Manual de Plantas de Costa Rica (Dressler 2003) y es considerado como sinónimo de *A. chrysantha* por Christenson (2006). El autor anterior, sugiere también que *A. sellaturcica* Rchb. f. de Panamá puede estar en Costa Rica pero no menciona especímenes de respaldo. *Acineta chrysantha* se reconoce fácilmente por sus pseudobulbos grandes con surcos longitudinales,

con hasta 4 hojas grandes con venación plegada, inflorescencia racemosa y colgante, con flores grandes amarillas con manchas rojas oscuras (Figura 1.1 y 1.2). En Costa Rica, la distribución conocida de *A. chrysantha* se restringe a la parte central del país, en la Cordillera Volcánica Central (Vara Blanca, provincia de Alajuela y Bajos del Toro, provincia de Heredia) hasta la parte norte de la Cordillera de Talamanca (alrededores de Cachí, provincia de Cartago). Es una orquídea de bosques muy húmedos de zonas montañosas altas, aparentemente en una franja de elevación restringida entre 1600-1800 m y florece en los meses de agosto a noviembre. El espécimen recolectado de los Cerros La Carpintera el 13 de Octubre de 2010 se depósito en el Herbario Nacional de Costa Rica (Cascante 2247, CR263774) (Figure 1.3). En los Cerros La Carpintera es una especie poco frecuente y los individuos se encuentran muy dispersos creciendo de forma solitaria en la copa de árboles grandes dentro del bosque.

La abeja euglosina. *Eufriesea concava* (Friese, 1899) tiene un ámbito de distribución geográfico mayor que la orquídea y que va desde México hasta el SE de Brasil, con una distribución altitudinal desde el nivel del mar hasta 1 350 m (Ramírez *et al.* 2002, Roubik & Hanson 2004). La longitud de su cuerpo es 17-19 mm long, la proboscis 20,9 mm y no llega (o apenas) al metasoma; los segmentos II-VII son verde cobre y están mayormente ocultos por una capa densa de pelos amarillos que le confieren una apariencia naranja al abdomen (Roubik & Hanson 2004). En Costa Rica, *E. concava* se distribuye principalmente en tierras bajas en el Pacífico Central y al noroeste del país, así como en la costa Caribe y en elevaciones medias de la Cordillera de Guanacaste y Tilarán (Figure 1.6). *Eufriesea concava* es similar a *E. mussitans*, compartiendo el mismo ámbito de distribución geográfica y de elevación; pero arenamente difieren en las orquídeas que visitan: *E. concava* visita especies de *Acineta*, *Kegeliella* y *Peristeria*, mientras que *E. mussitans* visita especies de *Mormodes*, *Sievekingia*, *Stanhopea* y *Trichopilia* (Roubik & Hanson 2004).

En los Cerros La Carpintera se observaron varias abejas macho (2-4 a la vez) visitando las flores de *A. chrysantha* durante la mañana (9-10 AM) y varios individuos transportaban polinarios de la orquídea en sus dorsos (Figure 1.4 y 1.5). Los especímenes recolectados en los Cerros La Carpintera a 1760 m representan una extensión del ámbito de

distribución altitudinal y geográfica de *E. concava* en Costa Rica (Figura 1.6). Dos especímenes testigos fueron depositados en el Museo de Zoología de la Universidad de Costa Rica.

Aspectos de conservación. Las Acinetas, conocidas comúnmente como “vaquitas”, son orquídeas muy vistosas y muy apreciadas por los coleccionistas. Probablemente, están mejor representadas en colecciones vivas privadas que en colecciones biológicas científicas. No existe información disponible sobre sus poblaciones naturales; sin embargo, por ser plantas epífitas de tamaño relativamente grande requieren para establecerse un árbol hospedero de cierto tamaño y con humus acumulado, por consiguiente es de esperar que su densidad poblacional sea baja en condiciones naturales (Christenson 2006). La información disponible sugiere que *A. chrysantha* se distribuye principalmente en las montañas que rodean al Valle Central del país (Figura 1.6) y esta cercanía a poblados pone en riesgo sus poblaciones por la extracción ilegal. Hasta donde se conoce, la reproducción de *A. chrysantha* parece depender en gran medida de su abeja polinizadora, por lo que la conservación del hábitat natural para esta orquídea es igualmente importante para las abejas euglosinas, las cuales ayudan a preservar la variabilidad genética y el éxito reproductivo de la orquídea. Por lo anterior, *A. chrysantha* se debe considerar como una especie amenazada y por su potencial ornamental, como una especie idónea para ser incluida en programas de propagación por medio de cultivo de tejidos.

La pobre representación de Acinetas en colecciones biológicas tiene varias explicaciones posibles: i) es una especie rara y pocas veces se encuentran individuos reproductivos en el bosque, ii) son plantas epífitas que crecen en sitios altos e inaccesibles en las copas de los árboles, iii) son plantas difíciles de preparar y prensar como muestra botánica, y iv) aún los recolectores botánicos experimentados prefieren recolectar la planta completa como trofeo y “sacrificar” una hoja y algunas flores para la ciencia (Grayum *et al.* 2006), lo que explicaría la frecuente condición fragmentada de los pocos especímenes existentes en la mayoría de herbarios. Una revisión de los principales herbarios del país (CR, USJ y INB) y del herbario del Missouri Botanical Garden (Base de Datos TROPICOS, <http://www.tropicos.org/>) revela la existencia previa de apenas cuatro especímenes botánicos de poblaciones naturales recolectados en todo el país.

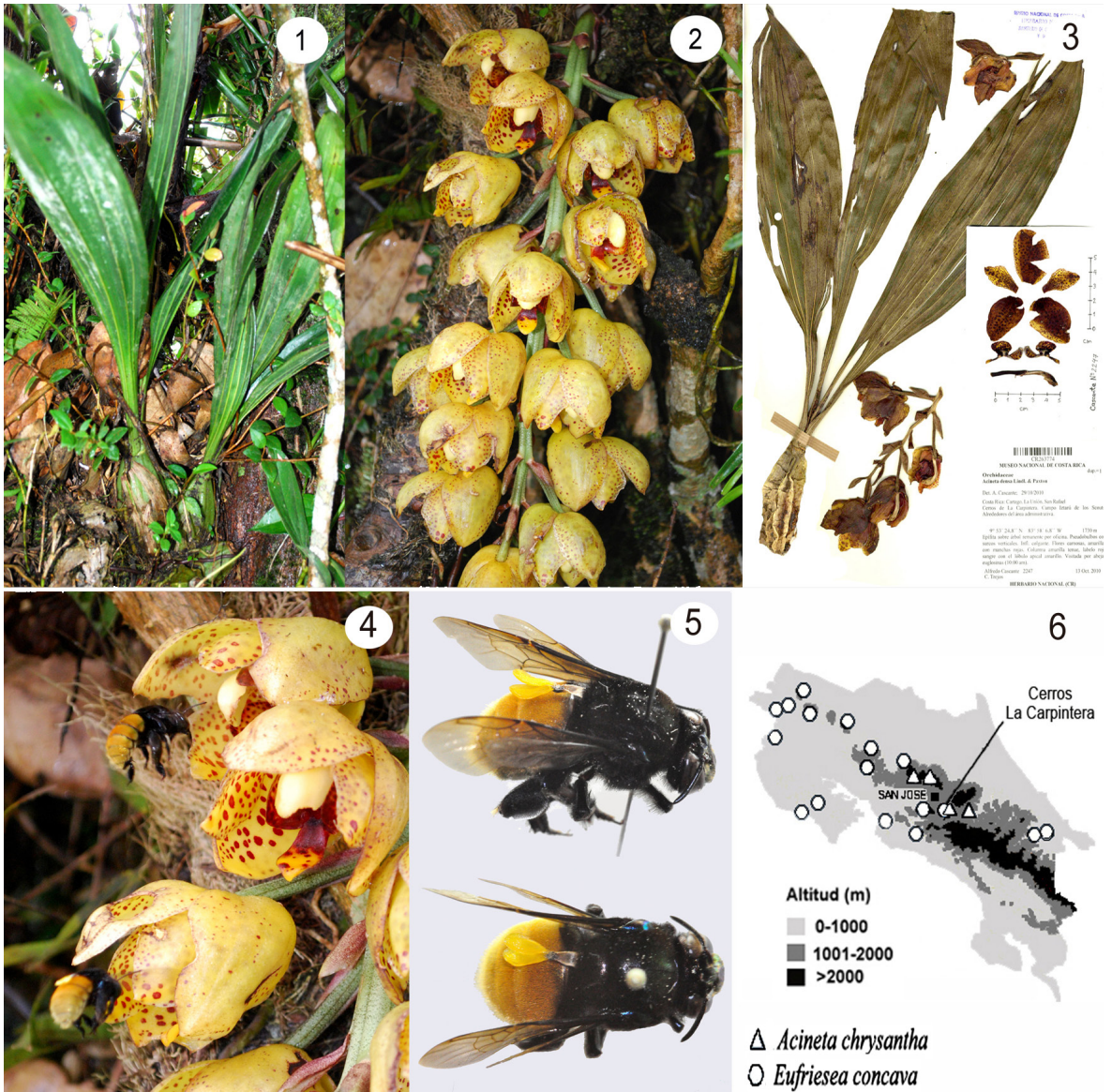


Figura 1. *Acineta chrysantha* (C. Morren) Lindl. & Paxton: 1. hábito, 2. inflorescencia, 3. espécimen herborizado, recolectado en los Cerros La Carpintera y depositado en el Herbario Nacional de Costa Rica (Cascante 2247, CR). 4. Abejas euglosinas (*Eufriesea concava*) visitando flores de la orquídea *Acineta chrysantha* en los Cerros La Carpintera, Cartago, Costa Rica (Octubre 2010). 5. Especímenes depositados en la colección del Museo de Zoología, U.C.R. (nótese el polinario en el dorso de las abejas) 6. Localidades de recolecta de *Acineta chrysantha* (Orchidaceae) y *Eufriesea concava* (Apidae: Euglossini) en Costa Rica. Datos de herbarios locales (CR, INB, USJ) y del Jardín Botánico de Missouri (MO). La distribución de la abeja proviene de especímenes depositados en el Instituto Nacional de Biodiversidad, INBIO (Base de datos ATTA, <http://atta.inbio.ac.cr/>, consultada en Diciembre 2010) y del Museo de Zoología de la Universidad de Costa Rica. Fotos del autor.

AGRADECIMIENTOS

A Paul E. Hanson (Universidad de Costa Rica) por la identificación de las abejas. A Minor Serrano del Grupo de Guías y Scouts de Costa Rica por permitir el ingreso al Campo Iztarú. Michael H. Grayum (MO) proporcionó literatura importante y Christian Trejos colaboró durante el trabajo de campo.

LITERATURA CITADA

- Christenson, E. 2006. The genus *Acineta*: a review of this increasingly popular genus of stately Neotropical orchids. *Orchid Digest* 70: 232-251.
- Dodson, C. H., R. L. Dressler, H. G. Hills, R. M. Adams & N. H. Williams. 1969. Biologically active compounds in orchid fragrances. *Science* 164: 1234-1249.
- Dressler, R. L. 1968. Observations on orchids and euglossine bees in Panama and Costa Rica. *Revista de Biología Tropical* 15: 143-183.
- Dressler, R. L. 1990. *The Orchids: natural history and classification*. Harvard University Press, London. 331 pp.
- Dressler, R. L. 2003. Orchidaceae. Pp. 1-595 en: B. E. Hammel, M. H. Grayum, C. Herrera & N. Zamora (eds.), *Manual de Plantas de Costa Rica*, volumen III (Monocotiledóneas: Orchidaceae-Zingiberaceae). *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 93: 1-884.
- Grayum, M. H., B. E. Hammel & N. Zamora. 2006. Germane literature. En: *The Cutting Edge: a quarterly newsletter accessory to A Manual to Plants of Costa Rica*. Volumen XIII, number 3 (<http://www.mobot.org/MOBOT/research/Edge>).
- Ramírez, S., R. L. Dressler & M. Ospina. 2002. Abejas euglosinas (Hymenoptera: Apidae) de la Región Neotropical: listado de especies con notas sobre su biología. *Biota Colombiana* 3: 7-118.
- Roubik, D. W. & P. E. Hanson. 2004. *Abejas de orquídeas de la América Tropical*. Editorial INBIO, Santo Domingo de Heredia. 352 pp.
- Sánchez González, J., F. Durán Alvarado & G. Araya Vega. 2008. *Diversidad de plantas, mamíferos y mariposas en los Cerros de La Carpintera, Costa Rica*. Informe interno de proyecto. Departamento de Historia Natural, Museo Nacional de Costa Rica. Ministerio de Cultura y Juventud, San José. 98 pp.
- van der Pijl, L. & C. H. Dodson. 1966. *Orchid flowers: their pollination and evolution*. University of Miami Press, Florida. 214 pp.