

Morfoanatomía en *Malaxis termensis* (Kraenzl.) Schweinf. 1891, (Orchidaceae, Epidendroideae, Malaxideae).

José F. Franco

Centro de Estudios Biológicos "Fortunato L. Herrera",
Laboratorio de Citogenética. UA, Cusco, Perú.

Email: crossinggenome@yahoo.com

Miguel A. Pedraza

Elvis Suma

Fernanda A. Muñiz

Michael B. Manotupa

Maritza Cuyo

Mario Sánchez

RESUMEN

Se evalúa brevemente la morfología externa de la orquídea andina *Malaxis termensis* (Kraenzl.) Schweinf. 1891, procedente de la región Cusco, Perú, incluyéndose por primera vez, la descripción de la estructura anatómica de la hoja tallo y raíz, con la intención de ampliar el conocimiento de esta especie. Los resultados se ilustran profusamente y se comparan con estudios similares.



INTRODUCCIÓN

Dentro de la flora peruana, la familia Orchidaceae es considerada como una de las más diversas y complejas por incluir más de 212 géneros, con 2020 especies, de las que se reconocen 775 endemismos en 137 géneros, asumiéndose que es la familia con más taxones restringidos al Perú, Brako & Zarucchi (1993), Roque & León (2006).

El género *Malaxis* Sw., forma parte de las especies y endemismos referidos anteriormente, pese a tratarse de un grupo con escaso número de especies reconocidas y registradas para Perú (2 ó 3 especies), Schweinfurth (1959), Brako & Zarucchi (1993), Roque & León (2006).

Una de las razones que explican, el referido número de especies del género *Malaxis*, de Perú, es por el limitado conocimiento que se tiene de este grupo, por la falta de revisiones modernas

y estudios detallados para la flora peruana, ya que algunos artículos como los de Galiano & Tupayachi (1993), Salinas et. al. (2003), Galiano & Calatayud (2005) , resultan insuficientes ya que se limitan a proporcionar únicamente listas de especies sin localidades de colecta, carentes de descripciones e ilustraciones formales.

El presente estudio, pretende describir las características morfo-anatómicas de *Malaxis termensis* , procedente del Valle del Cusco, (Perú), con el fin de aportar en su limitado conocimiento y esclarecer su posible identidad taxonómica, en esta región

MATERIALES Y MÉTODOS.

Área de estudio: Cerro "Cabracancha", (13° 33 31.60 S, 71° 57.37 O), camino entre Cachona hacia Huamancharpa, al noroeste de la ciudad del Cusco, (12,041 pies de elevación), Temperatura media anual 11.6 °C, precipitación media anual de 678mm y 63% de humedad relativa (De Olarte, 2005).

Material biológico: Se colecto entre los meses de Enero a Abril del 2012, (Estación bimodal lluviosa).

Metodología: Hojas expandidas y pedúnculos, fijados en solución de Formaldehído al 40%, Ácido acético glacial, y Etanol (FAA), Johansen (1940), se realizaron cortes transversales a mano alzada y con ayuda de un micrótopo manual, coloreadas con tinción doble (Safranina al 2% y azul de Astra al 0.5%), montadas en Glicerina o Euparal siguiendo las recomendaciones de Ely et. al. (2007)., las observaciones se logró con ayuda de un microscopio estereoscópico (Wesco VU-3000) y un Foto microscopio biológico (Jenamed Karl Zeiss).

RESULTADOS.

SISTEMÁTICA:

Clase : Equisetopsida

Sub Clase: Magnoliidae

Super Orden: Lilianae

Orden : Asparagales

Familia: Orchidaceae

Genero: *Malaxis* Sol. Ex. Sw.

Especie: *Malaxis termensis* (Kraenzl.) Schweinf.

MORFOLOGÍA:

Planta herbácea erecta, terrestre de 13.5 – 23.2 cm de alto (Fig1, A,B), raíces delgadas blanquecinas insertadas a la base del pseudobulbo de aproximadamente 0.5 a 1 mm. De diámetro y 25 – 30 mm de largo, los rizomas se desarrollan casi siempre de 2 pseudobulbos contiguos, uno globoso y el otro más alargado (Fig. 1B), ambos pseudobulbos subovoideos o subcónicos de color blanco verdoso de 26 - 45 mm de largo y 15 - 19 mm de diámetro. Entre los 2 pseudobulbos contiguos se desarrolla una hoja glauca que envuelve parcialmente a uno de los pseudobulvos, separándolo del otro.

Hojas 2, glabras, verde claras de 51- 72 mm de largo y 24 – a 45 mm de ancho, de cutícula lustrosa sin pubescencia, de morfología ovado – lanceoladas, extremo terminado en punta subaguda, las hojas tienen un desarrollo perpendicular y subparalelas (Fig.1,B), la hoja más ancha presenta la base tubular que envuelve en el medio el pedúnculo floral y a la otra hoja parcialmente.

El pedúnculo floral se proyecta erecto sobrepasando a las 2 hojas, presenta numerosas estriaciones longitudinales notorias, de 74 - 118 mm de longitud en su extremo se desarrolla la inflorescencia sub umbeliforme- rasimosa limitada por pequeñas brácteas imbricadas. (25 – 65 flores por inflorescencia).

Flores pequeñas de color amarillo, erectas. (7.5 mm de largo, 1.8 mm de ancho), 2 sépalos laterales (3.3 mm de longitud y 1.3 mm de ancho), con 3 venaciones longitudinales, de desarrollo variable: divergentes o paralelas, sépalo dorsal (3.5 mm de longitud y 1,2 mm de ancho), 2 pétalos delgados (2.8 mm de largo y 0.4 mm de ancho). Labelo erecto amarillo anaranjado, subpiramidal, dorsalmente de forma subtriangular, presenta su extremo superior dilatado, terminado en punta, con una curvatura aparente lateralmente, columna subrectangular, con clinandro escotado en su parte media, polinarios piriformes., El fruto es una cápsula alargada de dehiscencia longitudinal (Fig.1D,E).

ANATOMÍA:

Epidermis de la hoja sin tricomas, con estomas anomocíticos (Fig1,B), densidad estomática de 29. 12 est./mm², Índice estomático de 23.96%. La epidermis abaxial sin estomas, conformado por células poligonales.

En corte transversal, la cutícula gruesa conformada por una capa de células grandes e isodiamétricas, seguido del mesofilo que es compacto, formado por un clorénquima constituido por 6 a 7 carreras de células paraenquimatosas, con numerosos cloroplastos y algunas presentan ráfagas de rafidios (Fig3,D). Haz vascular concéntrico sin prolongaciones adaxiales.

La anatomía del pedúnculo en sección transversal, formada

por una epidermis uniseriada con células pequeñas de contorno subcircular, cutícula delgada, la corteza parenquimática con 2 ó 3 corridas de células seguido de un anillo de 3 a 4 células esclerenquimáticas (Fig3,E), alrededor se desarrollan entre 12 a 15 haces vasculares colaterales y aparte rodeando a la zona medular 5 haces vasculares de mayor tamaño que los colaterales., con xilema y floema envainado (Fig.3,F).

Raíz en sección transversal con el velamen conformado por 1 camada de células, con algunos pelos radicales, continuamente la exodermis presenta también 1 sola hilera de células grandes subrectangulares. La corteza parenquimática está conformada por 5 a 7 corridas de células compactas, finalmente el cilindro central delimitado por la endodermis (Fig3,G).

COMENTARIO:

La descripción e ilustraciones morfoanatómicas de *Malaxis termensis*, permitirá desarrollar futuras comparaciones, enriqueciendo su conocimiento morfológico estructural, especialmente con la especie anteriormente registrada para el valle del Cusco, por Galiano & Calatayud (2005), quienes identifican a la especie como *Malaxis fastigiata* especie muy conocida y estudiada en México y Colombia, sin embargo las características de esta especie son muy diferentes y no cuadran con las características encontradas y estudiadas.

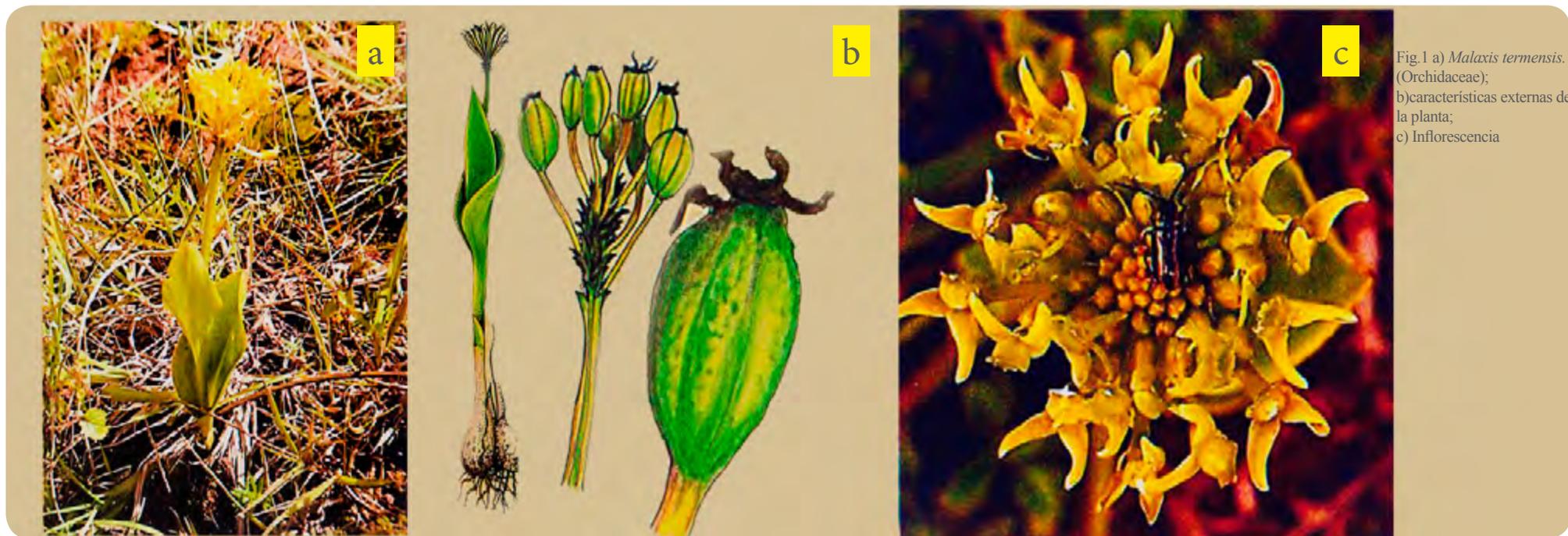


Fig.1 a) *Malaxis termensis*. (Orchidaceae); b) características externas de la planta; c) Inflorescencia

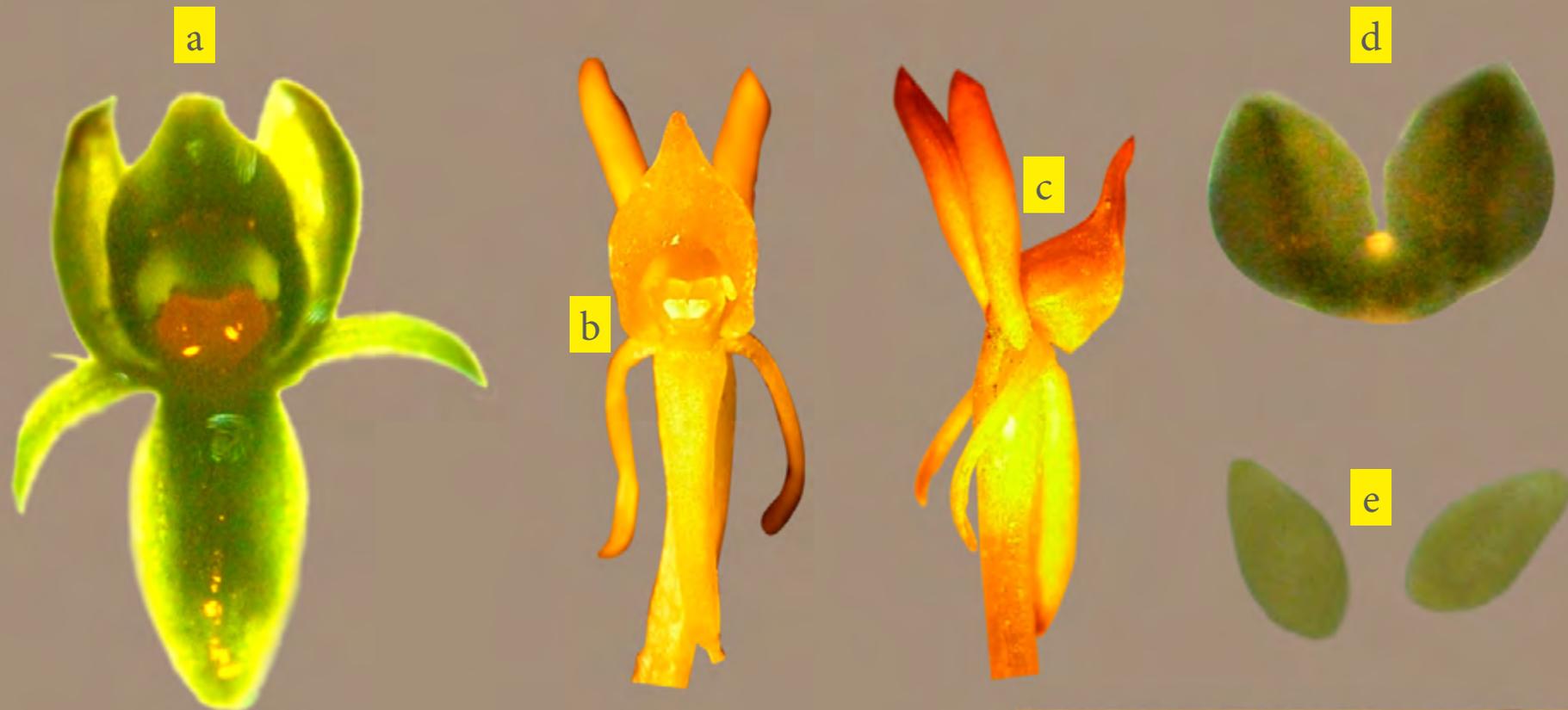
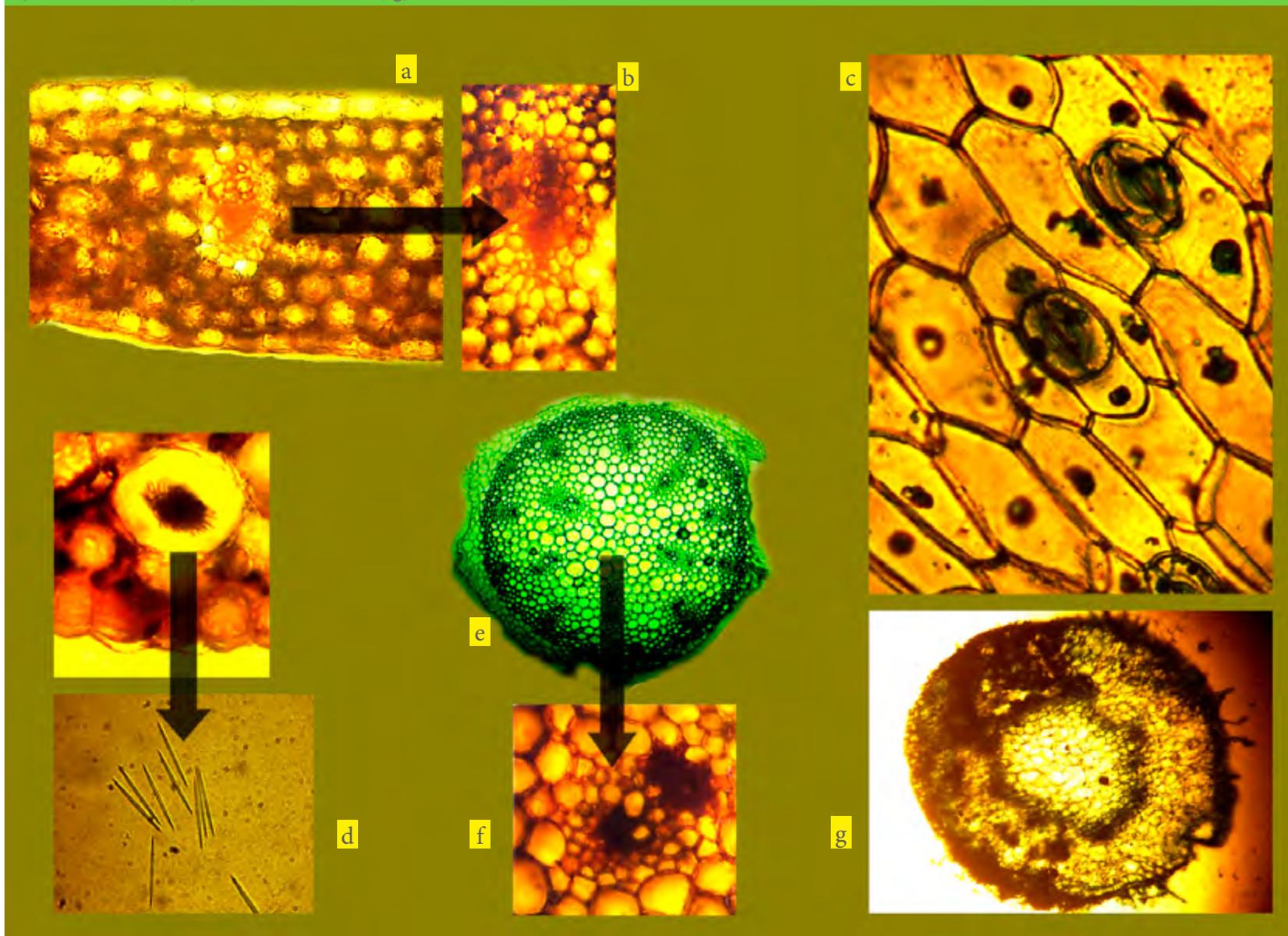


Fig.2 Malaxis termensis. (Orchidaceae), a),b),c), características de la flor; d);Clinandro; e)Polinarios; f) Polen, (4 granos agregados),

Fig.3 *Malaxis termensis*. (Orchidaceae), a) Mesofilo en sección transversal; b) Detalle de haz vascular; c) Detalle de epidermis adaxial ; d) agregado de rafidios en célula del mesofilo;

e) Detalle del Tallo; f) Haz vascular del tallo; g) Detalle de la raíz.



BIBLIOGRAFIA:

Brako L. & J. Zarucchi 1993. Catalogue of Gymnospermus and flowering Plant of Perú. *Monogr. Systematics Botany* 45: 1- 1286.

Ely F. , Torej F. , Rada F. & Y. León 2007. Estudio Morfo-anatómico de dos orquídeas de una selva nublada tropical. *Interciencia* 32 (6) : 410-418.

Galiano W. & A. Tupayachi 1993. Orquídeas andinas del valle sagrado de

los Inkas. *Rev. Univ. UNSAAC* 135: 121 – 138.

Galiano W. & G. Calatayud 2005. Orquídeas del Valle del Cusco. En *Historia Natural del Valle del Cusco. SOPRONAC* 245 – 250.

Roque J. & B. León 2006. Orquídeas endémicas del Perú. *Rev. Per. Biol.* 13 (2): 759- 878.

Salinas N. Moscoso D. & W. Nauray 2003. Problemática de la familia Orchidaceae en el valle sagrado de los Inkas. *Lyonia* 4 (1): 19-24.

Schweinfurth C. 1959 Orchidaceae Orchids of Perú. *Fieldiana Bot.* 30 (2): 261-531.



La larva de la mariposa nocturna *Eacles imperiales*, pertenece a la Familia Saturniidae y Subfamilia Ceratocampinae, conteniendo varias subespecies que están distribuidas desde Canadá hasta Argentina. La subespecie *E. i. pini*, se alimentan exclusivamente de coníferas. Las larvas criadas en cautiverio generalmente aceptan como alimento una gran variedad de plantas. Las larvas pasan por 5 estadios y la pupación se realiza bajo tierra. En El Salvador las larvas se han encontrado a nivel de campo, alimentándose de hojas de teca (*Tectona grandis*) y mamoncillo (*Melicoccus bijugatus*).

Sermeño-Chicas, J.M.