

J. Francisco Morales

Orquídeas de Costa Rica

Orchids of Costa Rica

Vol. 4



584. 157 286

M8283o Morales Quirós, Juan Francisco
Orquídeas de Costa Rica = Orchids of Costa Rica / Juan
Francisco Morales Quirós; Tr. de Ana Victoria Soto González.
– 1ª ed. – Santo Domingo de Heredia, Costa Rica: Instituto
Nacional de Biodiversidad, INBio, 2008.
184 p; 15 cm x 23 cm.

ISBN 978-9968-927-35-2 (Obra completa)

ISBN 978-9968-927-39-0 (Volumen 4)

1. Orquídeas (Costa Rica) 2. Costa Rica I. Título.
II. Soto González, Ana Victoria, trad.

Gerente editorial / *Editorial Manager*: Fabio Rojas Carballo

Editora / *Editor*: Diana Ávila Solera

Diseño / *Graphic Design*: Rodrigo Granados Jiménez

Fotografías / *Photographers*: Juan Francisco Morales,

Revisión científica / *Scientific review*: Mario Blanco, Barry Hammel

Traducción / *Translation*: Ana Victoria Soto G.

Primera edición, 2008

© Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio)

Hecho el depósito de ley.

Reservados todos los derechos.

Prohibida la reproducción total o parcial de este libro.

Hecho en Costa Rica por la



Editorial INBio
para leer la naturaleza

Contenido

<i>Agradecimientos</i>	7
Sobre esta guía de orquídeas	9
Cambios importantes en la taxonomía de las orquídeas	9
División del género <i>Maxillaria</i> Ruiz & Pav.	9
Plantas que parecen orquídeas	15
Cómo esta organizada esta guía.	15
Géneros y especies incluidos en el volumen 4	24
DESCRIPCIÓN DE ESPECIES.	27
<i>Literatura citada.</i>	166
<i>Índice.</i>	168

Contents

<i>Acknowledgements</i>	6
About this guide to orchids	8
Important changes in orchid taxonomy	8
Division of the genus <i>Maxillaria</i> Ruiz & Pav.	8
Plants resembling orchids	16
How this guide is organized	16
Genera and species included in volumen 4	24
DESCRIPTION OF SPECIES.	27
<i>Literature cited</i>	166
<i>Index</i>	168

Acknowledgements

To Mario Blanco, German Carnevali, Erick Hágsater and Robert Dressler, for helping me clear up some doubts about the taxonomy of the orchids, mainly with respect to changes proposed in recent years and the identification of some species.

To Mario Blanco, for the revision of the identification of the species included, which helped improve this field guide significantly.

To Lady Muñoz, for collaborating in many ways to make this series of field guides a reality.

To Roberto Delgado, for always being ready to tell me about the flowering of the different species in the live orchid collections at INBioparque year-round.

To José Ocampo, for collaborating very closely with the preparation of this guide, supplying plants to be photographed and managing the orchid collection deposited with the INBio herbarium.

To Randall García, for allowing me to take photographs of his personal orchid collection on several occasions.

To Jorge Warner, Director of the Lankester Botanical Garden, for allowing me to enter the Garden's orchid collections and greenhouses during the last four years. And to Alan Salas, Jimmy Díaz and Milagro Céspedes, personnel at the Garden, for their kindness.

A special thanks to several people who allowed me to take photographs in their private collections, including Frank González, Ana Morales, Mary Morales+, Teresa Quirós and Amado Soto.

To Miguel Méndez of the Monte Alto Forest Reserve for constantly sending material and for monitoring the flowering of several species on the Nicoya Peninsula, which led to records on the presence of many orchids previously unknown for this region of the country.

To Santiago Parra and his family, owners of the Tinamú Lodge, for their support during field trips to the Los Santos Forest Reserve.

Finally, this publication would not have been possible without the financial support of Editorial INBio and its manager, Fabio Rojas.

J. Francisco Morales

Agradecimientos

A Mario Blanco, German Carnevali, Erick Hágsater y Robert Dressler, por ayudarme a aclarar dudas sobre la taxonomía de las orquídeas, sobre todo con relación a los cambios propuestos en los últimos años y la identificación de algunas especies.

A Mario Blanco, por la revisión de la identificación de las especies incluidas, lo que permitió mejorar notablemente la calidad de esta guía de campo.

A Lady Muñoz, quien colaboró de múltiples formas para la realización de esta serie de guías de campo.

A Roberto Delgado, quien siempre estuvo pendiente de las colecciones de orquídeas del INBioparque para indicarme la floración de las diferentes especies durante todo el año.

A José Ocampo, quien colaboró de forma muy cercana, tanto en el suministro de plantas para la toma de fotografías como en el manejo de la colección de orquídeas depositada en el herbario del INBio.

A Randall García, quien en varias oportunidades me permitió tomar fotografías de su colección de orquídeas.

A Jorge Warner, director del Jardín Botánico Lankester, por facilitarme el ingreso a sus colecciones de orquídeas e invernaderos durante los últimos cuatro años. Asimismo, a Alan Salas, Jimmy Díaz y Milagro Céspedes, funcionarios de esa institución, por su amabilidad.

Un agradecimiento especial a varias personas que me permitieron tomar fotografías de sus colecciones privadas, entre ellas Frank González, Ana Morales, Mary Morales+, Teresa Quirós y Amado Soto.

A Miguel Méndez, de la Reserva Forestal Monte Alto, por su empeño en el envío constante de material y monitorear la floración de varias especies en la Península de Nicoya, lo que permitió registrar la presencia de muchas orquídeas antes desconocidas para esa región del país.

A Santiago Parra y su familia, propietarios del albergue Tinamú, por su apoyo durante las giras de campo a la Reserva Forestal Los Santos.

Finalmente, esta publicación no hubiera sido posible sin el apoyo financiero de la Editorial INBio y de su gerente, Fabio Rojas.

J. Francisco Morales

About this guide to orchids

This guide follows the same format as the three volumes of the series *Orchids of Costa Rica* already published (Morales 2005a, 2005b, 2006), and therefore some introductory chapters will not be repeated here. For further reference, please see these previous publications.

Important changes in orchid taxonomy

Some of the taxonomical changes proposed after the publication of the treatment to Costa Rican orchids by Dressler (2003) were explained in the previous volume. This changed notably the concepts on some genera, both large and small in terms of their numbers, as they had been used for many years. Sometimes the changes are small, for example when indicating the presence of a species that was not known to exist in Costa Rica.



However, in other cases changes are complex in that they involve important alterations in the names of orchid genera known to us. Continuing with this process of taxonomical updating, this volume includes descriptions of some of the changes more recently proposed, which are based mostly on evidence provided by molecular data.

Division of the genus Maxillaria Ruiz & Pav.

For a long time the genus *Maxillaria* was considered to consist of some 580 species, with over 100 of them being present in Costa Rica. This classification has been followed by several studies on the flora, as is the case with Dressler (2003).

Sobre esta guía de orquídeas

Esta guía sigue el mismo formato de los tres primeros volúmenes de la serie *Orquídeas de Costa Rica* ya publicados (Morales 2005a, 2005b, 2006), por lo tanto, algunos capítulos introductorios comunes no se repetirán en éste. Para una mayor referencia, favor consultar dichas obras.

Cambios importantes en la taxonomía de las orquídeas

En el volumen precedente se explicaron algunos cambios que se han propuesto en la taxonomía después de la publicación del tratamiento de Dressler (2003) sobre las orquídeas de Costa Rica. Esto modificó notablemente los conceptos que se venían manejando desde hace muchos años sobre algunos géneros, tanto grandes como pequeños en cuanto al número de sus especies. Las modificaciones a veces son tan sencillas como indicar la presencia de una especie que antes no se conocía de Costa Rica.



Sin embargo, en otros casos estos cambios son complejos, ya que involucran alteraciones importantes en los nombres de los géneros de las orquídeas que conocemos. Continuando con este proceso de actualización taxonómica, a continuación comentaremos algunos cambios recién propuestos, basados sobre todo en evidencia proporcionada por datos moleculares.

División del género Maxillaria Ruiz & Pav.

Durante mucho tiempo se consideró que el género *Maxillaria* estaba formado por cerca de 580 especies, con más de 100 de ellas presentes en Costa Rica. Esta clasificación ha sido seguida por varios tratamientos florísticos,



Through the years, many orchideologists have pointed out that *Maxillaria* includes numerous species with conspicuous morphological differences, which should therefore be excluded from *Maxillaria* and included in other genera.

Over the past few years a number of DNA studies were conducted that showed that *Maxillaria* should be divided into smaller genera (Dathe & Dietrich 2006; Whitten *et al.* 2007). The first studies published (Ojeda 2003; Ojeda *et al.* 2003) proposed recognizing *Heterotaxis* Lindl (which used to be synonymized with *Maxillaria*) as a different genus (Ojeda *et al.* 2005). Therefore, *Heterotaxis* should include the following four species which in Costa Rica used to be regarded as part of *Maxillaria*:

1. *Heterotaxis discolor* (G. Lodd. ex Lindl.) I. Ojeda & Carnevali
(Synonym: *Maxillaria discolor* G. Lodd ex Lindl.)
2. *Heterotaxis maleolens* (Schltr.) Ojeda & Carnevali
(Synonym: *Maxillaria maleolens* Schltr.)
3. *Heterotaxis sessilis* (Sw.) F. Barros
(Synonym: *Maxillaria crassifolia* (Lindl.) Rchb. f.)
4. *Heterotaxis valenzuelana* (A. Rich.) Ojeda & Carnevali
(Synonym: *Maxillaria valenzuelana* (A. Rich.) Nash)

Based on scientific evidence from previous molecular studies (e.g., Whitten *et al.* 2006, 2007), Mario Blanco and other authors (2007, 2008) recently proposed to divide *Maxillaria* into several entities. Consequently, the species included in *Maxillaria* in Costa Rica were divided into 11 different genera. Each of these genera is included in the following list with the species associated to them. For more information on synonymy, see the work of Blanco *et al.* (2007).

Another important addition to Costa Rica's flora is the description of *Maxillaria atwoodiana* (Pupulin 2003), a Costa Rican endemic species that is known to be present in the South Pacific lowlands, along the basin of the Savegre River, below 400 meters in altitude.

como el de Dressler (2003). A través de los años, muchos orquideólogos han señalado que *Maxillaria* incluía numerosas especies con diferencias morfológicas notables entre sí y que por lo tanto deberían ser excluidas de *Maxillaria* y asignadas a otros géneros.

En los últimos años se realizó una serie de estudios de ADN, los cuales demostraron que *Maxillaria* debía dividirse en géneros más pequeños (Dathe & Dietrich 2006; Whitten *et al.* 2007).

Los primeros estudios publicados (Ojeda 2003; Ojeda *et al.* 2003) propusieron reconocer a *Heterotaxis* Lindl (que era un sinónimo de *Maxillaria*) como un género distinto (Ojeda *et al.* 2005). Por lo tanto, *Heterotaxis* debe incluir las siguientes cuatro especies que en Costa Rica se consideraban parte de *Maxillaria*:

1. *Heterotaxis discolor* (G. Lodd. ex Lindl.) I. Ojeda & Carnevali
(sinónimo: *Maxillaria discolor* G. Lodd ex Lindl.)
2. *Heterotaxis maleolens* (Schltr.) Ojeda & Carnevali
(sinónimo: *Maxillaria maleolens* Schltr.)
3. *Heterotaxis sessilis* (Sw.) F. Barros
(sinónimo: *Maxillaria crassifolia* (Lindl.) Rchb. f.)
4. *Heterotaxis valenzuelana* (A. Rich.) Ojeda & Carnevali
(sinónimo: *Maxillaria valenzuelana* (A. Rich.) Nash)

Recientemente, basados en evidencia científica de estudios moleculares previos (por ejemplo, Whitten *et al.* 2006, 2007), Mario Blanco y otros autores (2007, 2008) propusieron dividir *Maxillaria* en varias entidades. En consecuencia, las especies de *Maxillaria* en Costa Rica quedaron divididas en 11 géneros diferentes. En la siguiente lista se cita cada uno de estos géneros y las especies asociadas. Para mayor información sobre la sinonimia, véase el trabajo de Blanco *et al.* (2007).

Otra adición importante a la flora de Costa Rica es la descripción de *Maxillaria atwoodiana* (Pupulin 2003), una especie endémica de este país que se conoce de las tierras bajas del Pacífico Sur, en la cuenca del río Savegre, por debajo de 400 metros de elevación.



División del género *Maxillaria*
Division of the genus Maxillaria

Camaridium adolphii Schltr.
Camaridium alfaroi (Ames & C. Schweinf.) M. A. Blanco
Camaridium amabile (Atwood) M. A. Blanco
Camaridium amparoanum Schltr.
Camaridium ampliflorum (C. Schweinf.) M. A. Blanco
Camaridium anceps (Rchb. f.) M. A. Blanco
Camaridium atratum (Lex.) M. A. Blanco
Camaridium aurantiacum (Schltr.) M. A. Blanco
Camaridium biolleyi (Schltr.) Schltr.
Camaridium bracteatum (Schltr.) Schltr.
Camaridium bradeorum Schltr.
Camaridium brenesii Schltr.
Camaridium brevilabium (Ames & Correll) M. A. Blanco
Camaridium burgeri (Atwood) M. A. Blanco
Camaridium campanulatum (C. Schweinf.) M. A. Blanco
Camaridium cedralense (J. T. Atwood & Mora-Retana) M. A. Blanco
Camaridium costaricense Schltr.
Camaridium ctenostachys (Rchb. f.) Schltr.
Camaridium cucullatum (Lindl.) M. A. Blanco
Camaridium dendrobioides Schltr.
Camaridium dichotomum Schltr.
Camaridium falcatum (Ames & Correll) M. A. Blanco
Camaridium gomezianum (J. T. Atwood) M. A. Blanco
Camaridium haberi (J. T. Atwood) M. A. Blanco
Camaridium horichii (Senghas) M. A. Blanco
Camaridium imbricatum Schltr.
Camaridium inauditum (Rchb. f.) M. A. Blanco
Camaridium lankesteri (Ames) M. A. Blanco
Camaridium latifolium Schltr.
Camaridium meleagris (Lindl.) M. A. Blanco
Camaridium micranthum M. A. Blanco
Camaridium microphyton (Schltr.) M. A. Blanco
Camaridium minus Schltr.
Camaridium mombachoensis (A. H. Heller ex J. T. Atwood) M. A. Blanco
Camaridium monteverdensis (J. T. Atwood) M. A. Blanco
Camaridium neglectum (Schltr.) M. A. Blanco

Camaridium nutantiflorum Schltr.
Camaridium obscurum (Linden & Rchb. f. ex Rchb. f.) M. A. Blanco
Camaridium paleatum (Rchb. f.) M. A. Blanco
Camaridium pygmaeum M. A. Blanco
Camaridium ramonense (Schltr.) M. A. Blanco
Camaridium sigmoideum (C. Schweinf.) M. A. Blanco
Camaridium standleyi M. A. Blanco
Camaridium stenophyllum (Schltr.) M. A. Blanco
Camaridium strumatum (Endres & Rchb. f.) M. A. Blanco
Camaridium suaveolens (Barringer) M. A. Blanco
Camaridium tigrinum (C. Schweinf.) M. A. Blanco
Camaridium tuberculare (J. T. Atwood) M. A. Blanco
Camaridium vaginale (Rchb. f.) M. A. Blanco
Camaridium valerioi (Ames & C. Schweinf.) M. A. Blanco
Camaridium vittariifolium (L. O. Williams) M. A. Blanco

Christensonella uncata (Lindl.) Szalach., Mytnik, Górniak & Smiszek.

Heterotaxis discolor (Lodd.) Rchb. f.
Heterotaxis maleolens (Schltr.) Ojeda & Carnevali
Heterotaxis sessilis (Sw.) F. Barros
Heterotaxis valenzuelana (A. Rich.) Ojeda & Carnevali

Inti bicallosa (Rchb. f.) M. A. Blanco
Inti chartacifolia (Ames & C. Schweinf.) M. A. Blanco

Mapinguari longipetiolatus (Ames & C. Schweinf.) Carnevali & R. Singer

Maxillaria acostae Schltr.
Maxillaria angustisegmenta Ames & C. Schweinf.
Maxillaria angustissima Ames & C. Schweinf.
Maxillaria arachnitiflora Ames & C. Schweinf.
Maxillaria attenuata Ames & C. Schweinf.
Maxillaria atwoodiana Pupulin
Maxillaria brachybulbon Schltr.
Maxillaria chionantha J. T. Atwood
Maxillaria confusa Ames & C. Schweinf.
Maxillaria cryptobulbon Carnevali & J. T. Atwood
Maxillaria endresii Rchb. f.
Maxillaria exaltata (Kraenzl.) C. Schweinf.
Maxillaria longiloba (Ames & C. Schweinf.) J. T. Atwood
Maxillaria lueri Dodson
Maxillaria meridensis Lindl.
Maxillaria muscoides J. T. Atwood

<p><i>Maxillaria pachyacron</i> Schltr. <i>Maxillaria piestopus</i> Schltr. <i>Maxillaria porrecta</i> Lindl. <i>Maxillaria reichenheimiana</i> Endres & Rchb. f. <i>Maxillaria ringens</i> Rchb. f. <i>Maxillaria rodrigueziana</i> J. T. Atwood & D. E. Mora</p>
<p><i>Maxillariella acervata</i> (Rchb.f.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella alba</i> (Hook.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella anceps</i> (Ames & C. Schweinf.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella appendiculoides</i> (C. Schweinf.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella caespitifica</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella cobanensis</i> (Schltr.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella costaricensis</i> (Schltr.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella diuturna</i> (Ames & C. Schweinf.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella elatior</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella foliosa</i> (Ames & C. Schweinf.)* <i>Maxillariella linearifolia</i> (Ames & C. Schweinf.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella oreocharis</i> (Schltr.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella ponerantha</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella sanguinea</i> (Rolfe) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella tenuifolia</i> (Lindl.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella variabilis</i> (Bateman ex Lindl.) M. A. Blanco & Carnevali</p>
<p><i>Mormolyca dressleriana</i> (Carnevali & J. T. Atwood) M. A. Blanco <i>Mormolyca hedwigiae</i> (Hamer & Dodson) M. A. Blanco <i>Mormolyca moralesii</i> (Carnevali & J. T. Atwood) M. A. Blanco</p>
<p><i>Nitidobulbon nasuta</i> (Rchb. f.) Ojeda, Carnevali & G. A. Romero</p>
<p><i>Ornithidium adendrobium</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco & Ojeda <i>Ornithidium conduplicatum</i> Ames & C. Schweinf. <i>Ornithidium fulgens</i> Rchb. f. <i>Ornithidium nicaraguensis</i> (Hamer & Garay) M. A. Blanco & Ojeda <i>Ornithidium pittieri</i> Ames</p>
<p><i>Rhetinantha aciantha</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco <i>Rhetinantha friedrichsthalii</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco <i>Rhetinantha schistostele</i> (Schltr.) M. A. Blanco <i>Rhetinantha scorpioidea</i> (Kraenzl.) M. A. Blanco</p>

* Esta especie fue originalmente descrita en el género *Maxillaria*, pero será transferida a *Maxillariella* en un futuro cercano (Mario Blanco, com. pers.).

* This species was originally described in the genus *Maxillaria*, but will be transferred to *Maxillariella* in the near future (Mario Blanco, pers. comm.).

Figura 1 / Figure 1

Hábito y detalle de las flores de *Xiphidium caeruleum* (Haemodoraceae).

The habit and flower of Xiphidium caeruleum (Haemodoraceae).



Plantas que parecen orquídeas

Continuando con la descripción de las plantas que a veces se confunden con orquídeas, hablaremos esta vez del género *Xiphidium*, de la familia Haemodoraceae. Estas plantas son terrestres y a veces muy comunes en bosques húmedos de elevaciones medias y bajas en ambas vertientes de Costa Rica, donde crecen principalmente en áreas alteradas, márgenes de quebradas y ríos e incluso dentro del mismo bosque. Se confunden con las orquídeas principalmente por sus hojas, aplanadas y agrupadas en la base, muy similares a las de algunas orquídeas, como las del género *Maxillaria*. Sin embargo, se distinguen porque no tienen labelo ni columna, presentan seis tépalos (estructuras semejantes a pétalos) y tres estambres. En Costa Rica solo existe una especie, *Xiphidium caeruleum* (Maas-van de Kamer & Maas 2003).

Cómo esta organizada esta guía

El propósito de esta guía de campo es brindar una ayuda visual que facilite la identificación por especie, o al menos por género, de las diferentes

Plants resembling orchids

Continuing with the description of plants that are sometimes confused with orchids, this time we will address the genus *Xiphidium*, family Haemodoraceae. These plants are terrestrial and are commonly found in moist forests at medium to low heights on both slopes in Costa Rica. They grow mainly in altered areas, along the banks of streams and rivers, and even within the forest itself. They are confused with orchids mainly because of their leaves, which are flattened and grouped together at the basis, very similarly to some orchids, e.g. the *Maxillaria* genus. However, they are differentiated because they have no labellum or column, and they have six tepals (structures similar to petals) and three stamens. In Costa Rica only one species can be found, *Xiphidium caeruleum* (Maas-van de Kamer & Maas 2003).



How this guide is organized

The purpose of this field guide is to provide a visual aide to facilitate identification by species –or at least by genus– of the different orchids found in Costa Rica. Each species is illustrated with one or several pictures of the flowers and some relevant detail, e.g. their habit or form of growth and variations in color found in one plant or among its populations. Descriptions are presented in the following format:



Scientific name: In Latin, followed by the name of the botanists who described the species or situated it within a specific genus. The abbreviation “Syn.” appears in some species, meaning “synonym” and referring to the names previously used for that given species. In this case, only very recent changes are included, as well as any recently proposed changes in genus.

orquídeas que crecen en Costa Rica. Cada especie se ilustra con una o varias fotografías de las flores y algún otro detalle importante, como su hábito o forma de crecimiento y las variaciones de color de una planta o de sus poblaciones. La descripción de cada especie sigue el siguiente formato:

Nombre científico: en latín, seguido del nombre de los botánicos que describieron la especie o la situaron en un determinado género. En algunas especies aparece la abreviatura “Sin.”, que significa “sinónimo” y se refiere a los nombres que se usaron previamente para esa especie. En este caso, solo se incluyen los cambios muy recientes o de géneros que tienen poco tiempo de haber sido propuestos.



Hábito: este dato indica si la especie es *terrestre* (si crece en el suelo) o *epífita* (si crece y vive sobre los árboles). Si es *rupícola* significa que crece comúnmente sobre rocas o acantilados rocosos. Si es una *liana*, quiere decir que crece como un bejuco, algo común especialmente en el género *Vanilla*.

Tamaño: se utilizan tres categorías que agrupan las plantas según su altura o tamaño. El uso de estas categorías es relativo y no excluyente, por lo que una especie puede estar en dos categorías, pero al menos se da una idea del tamaño. Las tres categorías (excluyendo a las lianas) y sus rangos son:

Pequeña: plantas usualmente inferiores a 10 cm de altura

Mediana: plantas entre 10 y 40 cm de altura

Grande: plantas de más de 40 cm de altura

Tamaño de las flores: siguiendo los mismos criterios del punto anterior, las flores se agrupan en tres categorías:

Pequeñas: flores inferiores a 1 cm de diámetro

Medianas: flores de 1 a 3 cm de diámetro

Grandes: flores de más de 3 cm de diámetro



Growth habit: This indicates whether it is a *terrestrial* species (growing on soil) or an *epiphyte* (growing and living on trees). If it is *rupicolous*, it means that it usually grows on rocks or rocky cliffs. If it is a *liana*, it means that it grows like a woody vine, something particularly common in the genus *Vanilla*.

Size: Three categories are used for grouping plants based on their height/size. Use of this categories is relative and not exclusive. Thus, one species may be found in two categories, providing with at least an idea about its size. The three categories (not including lianas) and their ranges are as follows:

Small: plants usually smaller than 10 cm in height

Medium: plants ranging from 10–40 cm in height

Large: plants of over 40 cm in height

Flower size: Following the same criteria as above, flowers are grouped into three categories:

Small: flowers measuring less than 1 cm in diameter

Medium: flowers measuring 1–3 cm in diameter

Large: flowers measuring more than 3 cm in diameter

Habitat: This indicates the geographical area where the species lives, as well as its altitudinal range. Expressions as the following will sometimes be found: “(100–)400–1,750(–2,000)”, which means that that species usually grows from 400–1,750 m but some individuals have been found at 100 m or up to 2,000 m above sea level.

To facilitate understanding and using this Guide, the use of technical terms has been limited to the minimum. This also applies to the different types of habitats mentioned in the descriptions. Following is an explanation of the terms used.

Dry forests: Forests predominantly found in northern Guanacaste and in the valley of the Candelaria river, in Acosta.

Hábitat: se indica el área geográfica en la que vive la especie, así como su rango altitudinal. Algunas veces se encontrarán expresiones como la siguiente: (100-)400-1.750(-2.000), lo cual indica que la especie crece generalmente entre 400 y 1.750 m de elevación pero se han encontrado algunos individuos a 100 m o hasta a 2.000 m de altura.

Para facilitar la comprensión y el uso de esta guía por parte del público en general, las palabras técnicas y los términos científicos se han limitado al mínimo. Esto también se aplica para los diferentes hábitats mencionados en la descripción de cada especie. Los términos utilizados para referirse a los tipos de hábitat son los siguientes.

Bosque secos: aquellos que predominan en el norte de Guanacaste y el valle del río Candelaria en Acosta.

Bosques estacionalmente secos: la mayoría de los bosques de las zonas al oeste del Valle Central, así como los de Orotina, Turrubares y el Valle del Térraba (Boruca, Paso Real).

Bosques muy húmedos: todos los bosques que reciben una precipitación alta en ambas vertientes.

Bosques nubosos: aquellos con un alto predominio de nubes durante todo el año, como los bosques de Monteverde (Cordillera de Tilarán), Tapantí (Cordillera de Talamanca) y Coronado (Cordillera Volcánica Central).

Robledales: los bosques en las zonas altas de las cordilleras donde predominan robles o encinos.

Páramos: asociaciones de vegetación predominantes en el Cerro de la Muerte, Chirripó y las cumbres de los volcanes Irazú y Turrialba.

Áreas de conservación: Con el fin de promover la preservación de las diferentes poblaciones de especies nativas y evitar su depredación y destrucción por parte de personas inescrupulosas, en esta guía de campo no se indican las localidades específicas, sólo las áreas de conservación donde se encuentran. Un área de conservación es una unidad geográfica protegida y administrada por el Sistema Nacional de Áreas de Conservación



Seasonally dry forests: Most of the forests in the areas to the west of the Central Valley, as well as those in Orotina, Turrubares, and the Valle del Térraba (Boruca, Paso Real).

Wet forests: All forests on both slopes receiving high precipitation.

Cloud forests: Forests with a high prevalence of clouds all year round, as well as the forests of Monteverde (Tilarán Cordillera), Tapantí (Talamanca Cordillera) and Coronado (Central Volcanic Range).

Oak forests: Forests located in cordillera highlands, with prevalence of oaks and holm oaks.

Paramos: Vegetation associations predominantly found at the Cerro de la Muerte, Chirripó, and the peaks of Irazú and Turrialba volcanoes.



Conservation areas: In order to promote conservation of the various native species populations and prevent their predation by unscrupulous persons, no specific locations are provided in this Guide, but only those of the respective conservation areas. A Conservation Area is a protected geographical unit managed under the National System of Conservation Areas (SINAC). Costa Rica's territory is divided into 11 units as follows:

Guanacaste Conservation Area (ACG)

Tempisque Conservation Area (ACT)

Arenal-Tempisque Conservation Area (ACA-T)

Arenal-Huetar Norte Conservation Area (ACA-HN)

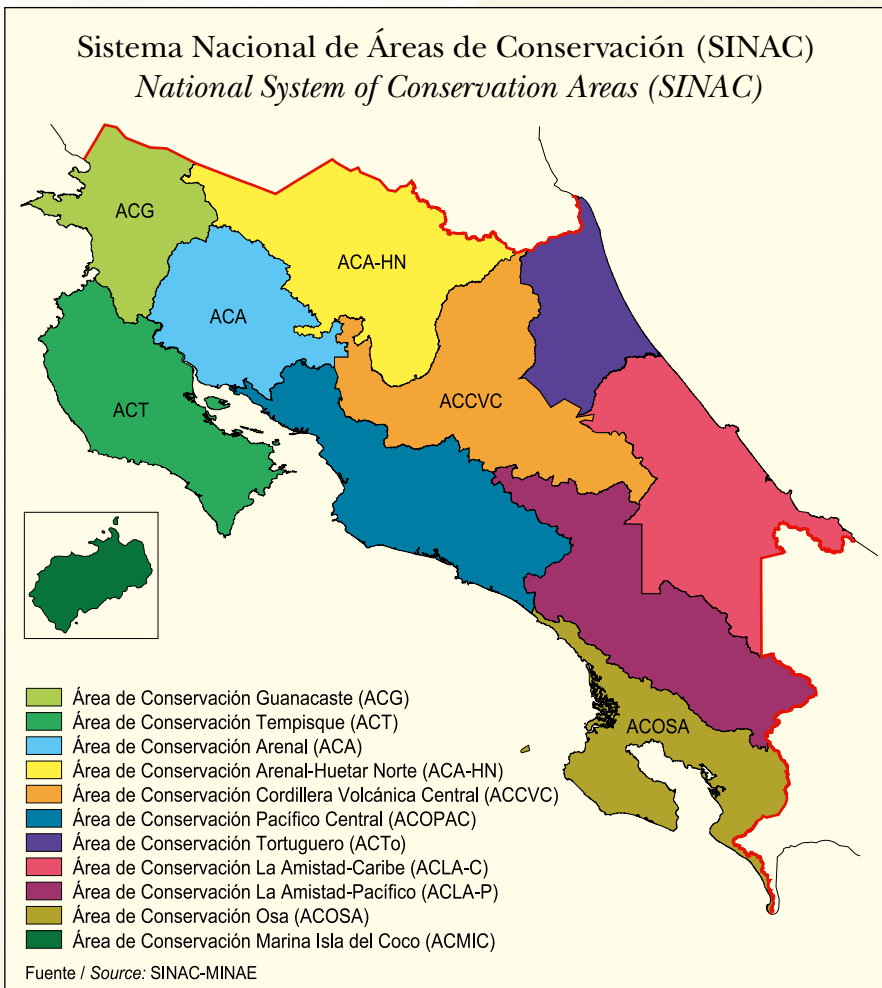
Tortuguero Conservation Area (ACTo)

Central Pacific Conservation Area (ACOPAC)

Osa Conservation Area (ACOSA)

(SINAC). El territorio de Costa Rica está dividido en las siguientes 11 áreas de conservación:

- Área de Conservación Guanacaste (ACG)
- Área de Conservación Tempisque (ACT)
- Área de Conservación Arenal-Tilarán (ACA-T)
- Área de Conservación Arenal-Huetar Norte (ACA-HN)
- Área de Conservación Tortuguero (ACTo)
- Área de Conservación Pacífico Central (ACOPAC)
- Área de Conservación Osa (ACOSA)



La Amistad-Caribe Conservation Area (ACLA-C)
La Amistad-Pacific Conservation Area (ACLA-P)
Central Volcanic Range Conservation Area (ACCVC)
Isla del Coco Marine Conservation Area (ACMIC)

World distribution: The countries inhabited by each species are mentioned in this section. When a species is “endemic”, it means that so far it has only been found in Costa Rica.



There are dried herbarium specimens for many of the species included in this field guide; these generally include flowers preserved in alcohol, which are deposited in the herbarium of the National Biodiversity Institute.

In other cases, photographs of the species were taken in private collections and there are flowers preserved in alcohol for some of these, in cases where the owner provided an example and there were data about the geographic localities where the plants came from.

For more information, contact the author directly at: fmorales@inbio.ac.cr

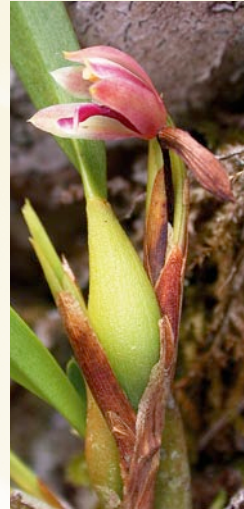
Área de Conservación La Amistad-Caribe (ACLA-C)
Área de Conservación La Amistad-Pacífico (ACLA-P)
Área de Conservación Cordillera Volcánica Central (ACCVC)
Área de Conservación Marina Isla del Coco (ACMIC)

Distribución mundial: se citan los países donde habita la especie. Cuando se indica que es “endémica”, significa que hasta ahora sólo se ha encontrado en Costa Rica.

Para muchas de las especies incluidas en esta guía de campo existen especímenes de herbario secos, que generalmente incluyen flores preservadas en alcohol, los cuales están depositados en el herbario del Instituto Nacional de Biodiversidad.

En otros casos, las fotografías de las especies se tomaron en colecciones particulares y de algunas de ellas existe una flor preservada en alcohol, siempre y cuando el propietario haya cedido el ejemplar y se tuviesen datos sobre la localidad geográfica de donde proviene la planta.

Para mayor información, contactar directamente al autor en la dirección: fmorales@inbio.ac.cr



Géneros y especies incluidos en el volumen 4

Genera and species included in volumen 4

Género <i>Genus</i>	Número de especies estimado para Costa Rica <i>Number of species estimated for Costa Rica</i>	Especie / <i>Species</i>			
		A. Incluidas en volúmenes anteriores <i>Listed in earlier volumes</i>		B. Incluidas en este volumen <i>Listed in this volume</i>	
		A	B		C
<i>Camaridium</i>	52	4	28	<i>Camaridium amparoanum</i> Schltr. <i>Camaridium anceps</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco <i>Camaridium bracteatum</i> (Schltr.) Schltr. <i>Camaridium brenesii</i> Schltr. <i>Camaridium brevilabium</i> (Ames & Correll) M. A. Blanco <i>Camaridium mombachoensis</i> (A. H. Heller ex J. T. Atwood) M. A. Blanco <i>Camaridium campanulatum</i> (C. Schweinf.) M. A. Blanco <i>Camaridium costaricense</i> Schltr. <i>Camaridium ctenostachys</i> (Rchb. f.) Schltr. <i>Camaridium cucullatum</i> (Lindl.) M. A. Blanco <i>Camaridium dendrobioides</i> Schltr. <i>Camaridium gomezianum</i> (J. T. Atwood) M. A. Blanco <i>Camaridium haberi</i> (J. T. Atwood) M. A. Blanco <i>Camaridium horichii</i> (Senghas) M. A. Blanco <i>Camaridium imbricatum</i> Schltr. <i>Camaridium inauditum</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco <i>Camaridium micranthum</i> M. A. Blanco <i>Camaridium microphyton</i> (Schltr.) M. A. Blanco <i>Camaridium neglectum</i> (Schltr.) M. A. Blanco <i>Camaridium nutantiflorum</i> Schltr. <i>Camaridium obscurum</i> (Linden & Rchb. f. ex Rchb. f.) M. A. Blanco <i>Camaridium paleatum</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco <i>Camaridium pygmaeum</i> M. A. Blanco <i>Camaridium</i> sp. <i>Camaridium tuberculare</i> (J. T. Atwood) M. A. Blanco <i>Camaridium vaginale</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco <i>Camaridium valerioi</i> (Ames & C. Schweinf.) M. A. Blanco <i>Camaridium vittariifolium</i> (L. O. Williams) M. A. Blanco	32
<i>Heterotaxis</i>	4	-	4	<i>Heterotaxis discolor</i> (G. Lodd. ex Lindl.) I. Ojeda & Carnevali <i>Heterotaxis maleolens</i> (Schltr.) I. Ojeda & Carnevali <i>Heterotaxis sessilis</i> (Sw.) F. Barros <i>Heterotaxis valenzuelana</i> (A. Rich.) I. Ojeda & Carnevali	4
<i>Inti</i>	2	0	1	<i>Inti bicallosa</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco	1
<i>Mapinguari</i>	1	0	1	<i>Mapinguari longipetiolatus</i> (Ames & C. Schweinf.) Carnevali & R. Singer	1

Género Genus	Número de especies estimado para Costa Rica Number of species estimated for Costa Rica	Especie / Species			
		A	B	C	C
<i>Maxillaria</i>	23	—	18	<i>Maxillaria acostae</i> Schltr. <i>Maxillaria angustisegmenta</i> Ames, F. T. Hubb. & C. Schweinf. <i>Maxillaria angustissima</i> Ames & C. Schweinf. <i>Maxillaria arachniflora</i> Ames & C. Schweinf. <i>Maxillaria atwoodiana</i> Pupulin <i>Maxillaria brachybulbon</i> Schltr. <i>Maxillaria confusa</i> Ames & C. Schweinf. <i>Maxillaria cryptobulbon</i> Carnevali & J. T. Atwood <i>Maxillaria endresii</i> Rchb. f. <i>Maxillaria exaltata</i> (Kraenzl.) C. Schweinf. <i>Maxillaria longiloba</i> (Ames & C. Schweinf.) J. T. Atwood <i>Maxillaria meridensis</i> Lindl. <i>Maxillaria pachyacron</i> Schltr. <i>Maxillaria porrecta</i> Lindl. <i>Maxillaria ramonensis</i> Schltr. <i>Maxillaria reichenheimiana</i> Endres & Rchb. f. <i>Maxillaria ringens</i> Rchb. f. <i>Maxillaria rodrigueziana</i> J. T. Atwood & D. E. Mora	20
<i>Maxillariella</i>	15	2	10	<i>Maxillariella acervata</i> (Rchb.f.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella costaricensis</i> (Schltr.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella diuturna</i> (Ames & C. Schweinf.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella elatior</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella foliosa</i> <i>Maxillariella oreocharis</i> (Schltr.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella ponerantha</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella</i> sp. nov. <i>Maxillariella tenuifolia</i> (Lindl.) M. A. Blanco & Carnevali <i>Maxillariella variabilis</i> (Bateman ex Lindl.) M. A. Blanco & Carnevali	12
<i>Mormolyca</i>	3	0	2	<i>Mormolyca hedwigiae</i> (Hamer & Dodson) M. A. Blanco <i>Mormolyca moralesii</i> (Carnevali & J. T. Atwood) M. A. Blanco	2
<i>Nitidobulbon</i>	1	0	1	<i>Nitidobulbon nasutum</i> (Rchb. f.) Ojeda, Carnevali & G. A. Romero	1
<i>Ornithidium</i>	5	1	2	<i>Ornithidium adendrobium</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco & Ojeda <i>Ornithidium conduplicatum</i> Ames & C. Schweinf.	3
<i>Rhetinantha</i>	4	1	2	<i>Rhetinantha aciantha</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco <i>Rhetinantha friedrichsthalii</i> (Rchb. f.) M. A. Blanco	3



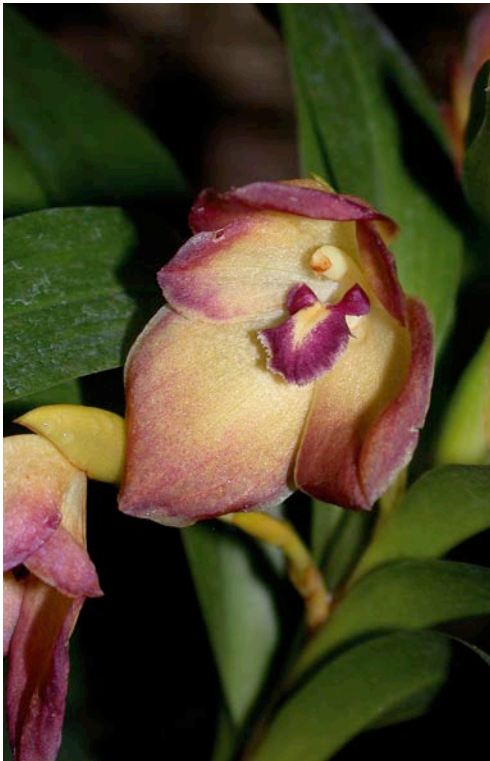


Descripción de especies

Description of species

Camaridium amparoanum

Sin. / Syn. *Maxillaria serrulata* Ames & Correll



- Epífita. Mediana.
Flores grandes.
- Bosques nubosos, robledales,
1.400–2.100 m.
- ACCVC, ACLA–C
- Endémica.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers large.
- *Cloud forests, oak forests,*
1,400–2,100 m.
- ACCVC, ACLA–C
- *Endemic.*



Camaridium anceps

Sin. / Syn. *Maxillaria pseudoneglecta* J. T. Atwood



- Epífita. Mediana.
Flores pequeñas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, bosques estacionalmente secos, 700–1.800 (–1.950) m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C, ACLA–P, ACOPAC, ACOSA
- Costa Rica y el oeste de Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers small.
- *Wet forests, cloud forests, seasonally dry forests, 700–1,800 (–1,950) m.*
- *ACA, ACCVC, ACLA–C, ACLA–P, ACOPAC, ACOSA*
- *Costa Rica and western Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 13192 (INB)



Camaridium bracteatum

Sin. / Syn. *Maxillaria bracteata*
(Schltr.) Ames & Correll



- Epífita. Mediana a grande. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, robledales, (850–)1,000–2,300(–2,700) m.
- ACA, ACCVC, ACLA–P, ACOPAC
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Medium to large. Flowers medium.*
- *Wet forests, cloud forests, oak forests, (850–)1,000–2,300(–2,700) m.*
- ACA, ACCVC, ACLA–P, ACOPAC
- *Costa Rica and Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 13038 (INB)



Camaridium brenesii

Sin. / Syn. *Maxillaria trilobata* Ames & Correll

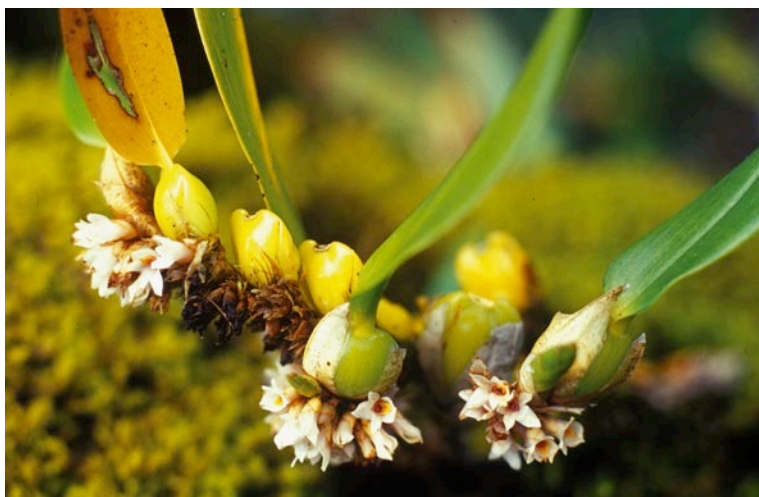


- Epífita. Grande.
Flores mediana.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, robledales, (1.000–)1.200–1.800 m.
- ACA, ACCVC
- Costa Rica y Panamá.
- Epiphyte. Large.
Flowers medium.
- Wet forest, cloud forest, oak forest, (1.000–)1.200–1.800 m.
- ACA, ACCVC
- Costa Rica and Panama.



Camaridium brevilabium

Sin. / Syn. *Maxillaria brevilabia* Ames & Correll



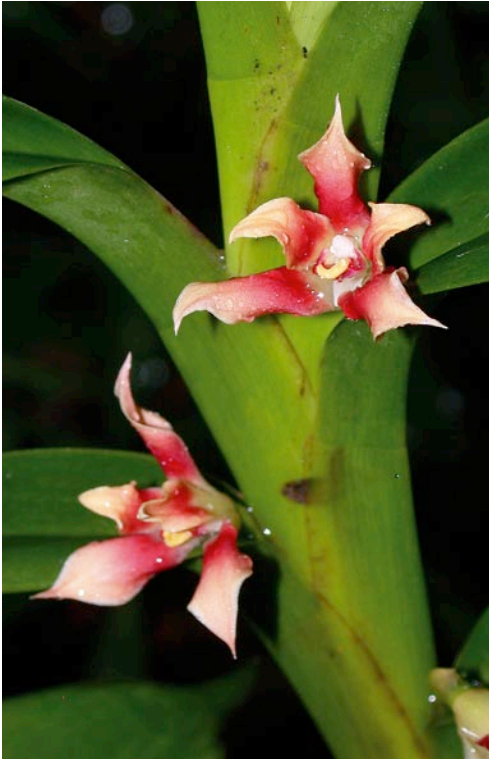
- Epífita o rupícola.
Pequeña a mediana.
Flores pequeñas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos, robledales,
(1.000–)1.400–2.500 m.
- ACCVC, ACLA–P, ACOPAC
- Costa Rica y el
oeste de Panamá.
- *Epiphyte or rupicolous.*
Small to medium.
Flowers small.
- *Wet forests, cloud forests,*
oak forests,
(1,000–) 1,400–2,500 m.
- *ACCVC, ACLA–P, ACOPAC*
- *Costa Rica and*
western Panama.

Testigo / Voucher: J. F. Morales 8906 (INB)



Camaridium campanulatum

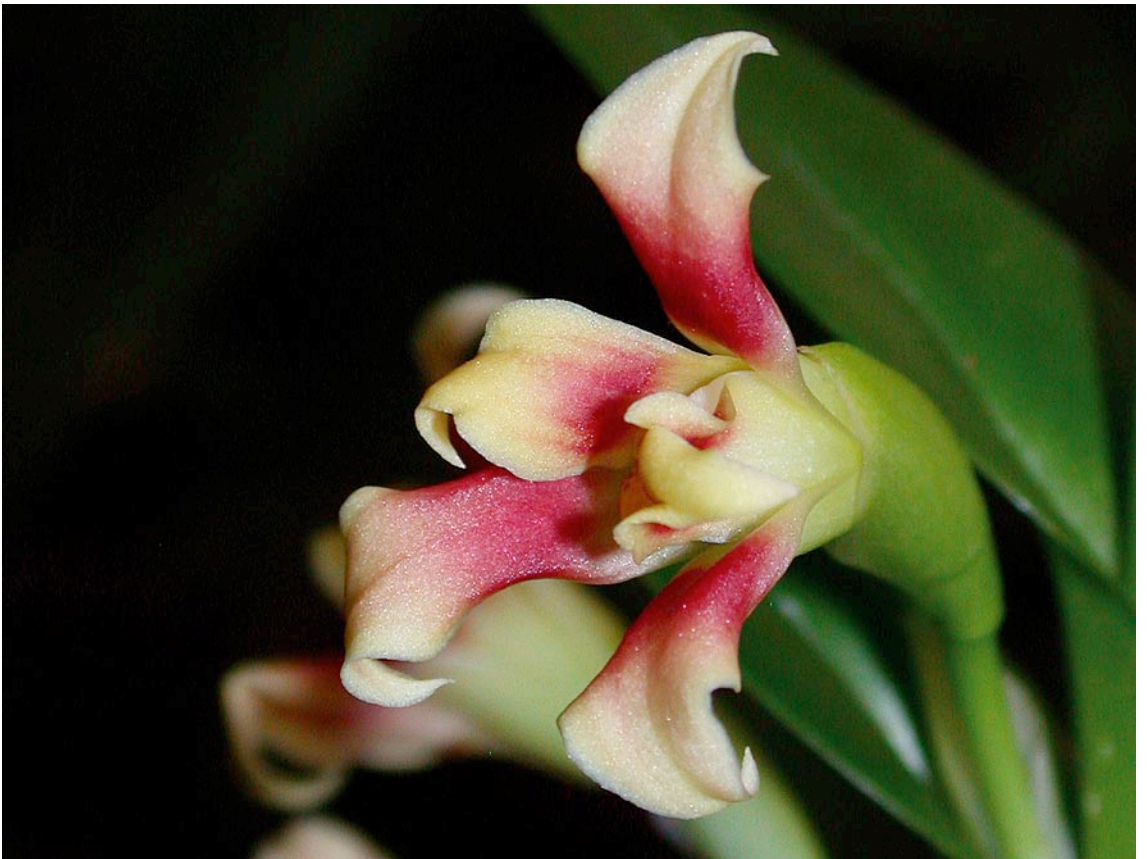
Sin. / Syn. *Maxillaria campanulata* C. Schweinf.



- Epífita. Grande.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
400–1.300(–1.900) m.
- ACA, ACCVC, ACOPAC
- Endémica.

- *Epiphyte. Large.*
Flowers medium.
- *Wet forests, cloud forests, 400–
1,300(–1,900) m.*
- ACA, ACCVC, ACOPAC
- *Endemic.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 4958 (INB)



Camaridium costaricense

Sin. / Syn. *Maxillaria tonduzii* Ames & Correll



- Epífita. Grande.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
1.300–1.850 m.
- ACA, ACCVC,
ACLA–C, ACLA–P
- Endémica.

- *Epiphyte. Large.*
Flowers medium.
- *Wet forests, cloud forests, 1,300–
1,850 m.*
- *ACA, ACCVC,
ACLA–C, ACLA–P*
- *Endemic.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 13235 (INB)



Camaridium tenostachys

Sin. / Syn. *Maxillaria tenostachya* Rchb. f.



- Epífita. Grande.
Flores medianas a grandes.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos, robledales,
1.500–2.600 m.
- ACA, ACCVC,
ACLA–C, ACLA–P
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Large.*
Flowers medium to large.
- *Wet forests, cloud forests,
oak forests, 1,500–2,600 m.*
- *ACA, ACCVC,
ACLA–C, ACLA–P*
- *Costa Rica and Panama.*



Camaridium cucullatum

Sin. / Syn. *Maxillaria cucullata* Lindl.



- Epífita. Mediana a grande. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, robledales, 1.100–2.500 m.
- ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C, ACLA–P, ACOPAC
- Del sur de México a Panamá.

- *Epiphyte. Medium to large. Flowers medium.*
- *Wet forests, cloud forests, oak forests, 1,100–2,500 m.*
- *ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C, ACLA–P, ACOPAC*
- *From southern Mexico to Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 13074 (INB)



Camaridium dendrobioides

Sin. / Syn. *Maxillaria dendrobioides*
(Schltr.) L. O. Williams



- Epífita. Mediana.
Flores pequeñas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos, robledales,
800–2.400 m.
- ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C,
ACLA–P, ACOPAC
- Costa Rica y el oeste de
Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers small.
- *Wet forests, cloud forests,
oak forests, 800–2,400 m.*
- *ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C,
ACLA–P, ACOPAC*
- *Costa Rica and western Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 13808 (INB)



Camaridium gomezianum

Sin. / Syn. *Maxillaria gomeziana* J. T. Atwood



- Epífita. Mediana a grande.
Flores medianas.
- Bosques nubosos, robledales,
1.150–2.700 m.
- ACLA–C, ACLA–P, ACOPAC
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Medium to large.*
Flowers medium.
- *Cloud forests, oak forests, 1,150–
2,700 m.*
- *ACLA–C, ACLA–P, ACOPAC*
- *Costa Rica and Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 17124 (INB)



Camaridium haberi

Sin. / Syn. *Maxillaria haberi* J. T. Atwood



- Epífita. Grande a mediana.
Flores grandes.
- Bosques muy húmedos,
700–950 m.
- ACA, ACCVC
- Endémica.

- *Epiphyte. Large to medium.*
Flowers large.
- *Wet forests,*
700–950 m.
- *ACA, ACCVC*
- *Endemic.*



Camaridium horichii

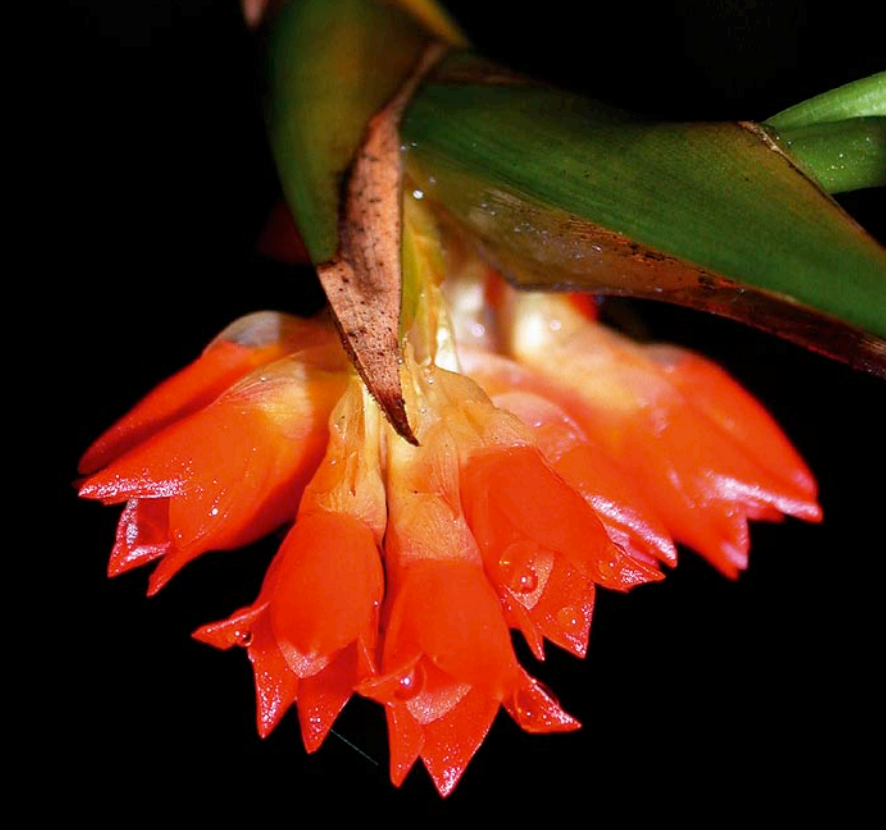
Sin. / Syn. *Maxillaria horichii* Senghas



- Epífita. Mediana.
Flores pequeñas.
- Bosques muy húmedos,
500–1.500 m.
- ACLA–P, ACOPAC
- Costa Rica y el oeste de
Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers small.
- *Wet forests,*
500–1,500 m.
- *ACLA–P, ACOPAC*
- *Costa Rica and western*
Panama.

Testigo / Voucher: J. F. Morales 17125 (INB)



Camaridium imbricatum

Sin. / Syn. *Maxillaria schlechteriana* J. T. Atwood



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, robledales, (1.000–) 1.300–2.850 m.
- ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C, ACLA–P, ACOPAC
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests, cloud forests, oak forests,*
(1,000–) 1,300–2,850 m.
- *ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C, ACLA–P, ACOPAC*
- *Costa Rica and Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 13203 (INB)



Camaridium inauditum

Sin. / Syn. *Maxillaria inaudita* Rchb. f.



- Epífita. Grande.
Flores grandes.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
800–1.850 m.
- ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C,
ACLA–P, ACOPAC
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Large.*
Flowers large.
- *Wet forests, cloud forests, 800–
1,850 m.*
- *ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C,
ACLA–P, ACOPAC*
- *Costa Rica and Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 13814 (INB)



Camaridium micranthum

Sin. / Syn. *Maxillaria parviflora*
(Poepp. & Endl.) Garay



- Epífita. Mediana.
Flores pequeñas.
- Bosques muy húmedos,
0–650 m.
- ACMIC
- Del sureste de Estados Unidos
(Florida) y las Antillas a
Honduras y Costa Rica.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers small.
- *Wet forests,*
0–650 m.
- *ACMIC*
- *From southern United States*
(Florida) and the Antilles to
Honduras and Costa Rica.



Camaridium microphyton

Sin. / Syn. *Maxillaria microphyton* Schltr.



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
800–2.000 m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C,
ACLA–P, ACOPAC
- Endémica.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests, cloud forests,*
800–2,000 m.
- *ACA, ACCVC, ACLA–C,*
ACLA–P, ACOPAC
- *Endemic.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 15904 (INB)



Camaridium mombachoensis

Sin. / Syn. *Maxillaria cacaoense* J. T. Atwood



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
1.000–1.500 m.
- ACG
- Nicaragua y Costa Rica.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forest, cloud forest,*
1.000–1.500 m.
- ACG
- *Nicaragua and Costa Rica.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 15621 (INB)



Camaridium neglectum

Sin. / Syn. *Maxillaria neglecta*
(Schltr.) L. O. Williams



- Epífita. Mediana.
Flores pequeñas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
0–1,600 m.
- ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C,
ACOPAC, ACOSA, ACTo
- De Honduras a Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers small.
- *Wet forests, cloud forests,*
0–1,600 m.
- *ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C,*
ACOPAC, ACOSA, ACTo
- *From Honduras to Panama.*



Camaridium nutantiflorum

Sin. / Syn. *Maxillaria umbratilis* L. O. Williams



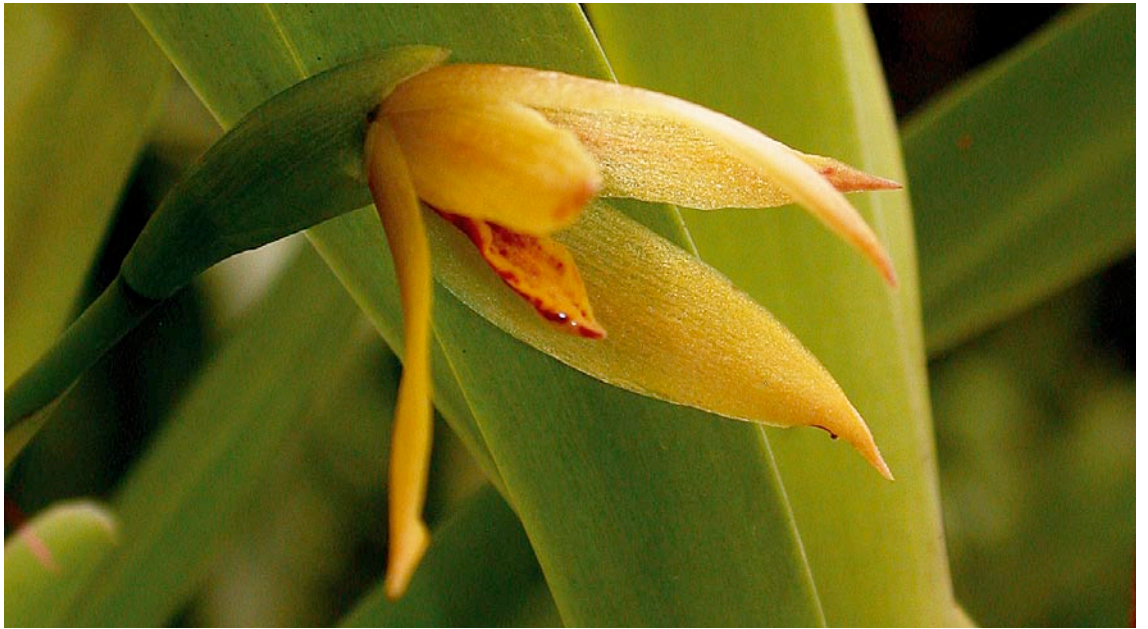
- Epífita o terrestre.
Mediana a grande.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
1.000–1.900 m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte or terrestrial.*
Medium to large.
Flowers medium.
- *Wet forests, cloud forests,*
1,000–1,900 m.
- *ACA, ACCVC, ACLA–C*
- *Costa Rica and Panama.*

Nota: Las fotografías de la especie incluida bajo *Maxillaria umbratilis* L. O. Williams en el Vol. 2 de estas guías (Morales 2005b) en realidad corresponden a *Camaridium bradeorum* Schltr.

Note: *The photographs of the species included under Maxillaria umbratilis* L. O. Williams in Volume 2 of these field guides (Morales 2005b) actually correspond to *Camaridium bradeorum* Schltr.

Testigo / Voucher: J. F. Morales 11999 (INB)



Camaridium obscurum

Sin. / Syn. *Maxillaria obscura*
Linden & Rchb. f. ex Rchb. f.



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Robledales,
1.900–2.500 m.
- ACLA–C, ACLA–P.
- De Costa Rica al
oeste de Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Oak forests,*
1,900–2,500 m.
- *ACLA–C, ACLA–P*
- *From Costa Rica to*
western Panama.



Camaridium paleatum

Sin. / Syn. *Maxillaria paleata*
(Rchb. f.) Ames & Correll



- Epífita. Mediana a grande. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, robledales, (1.100?-)1.900-3.300 m.
- ACA, ACCVC, ACG (?), ACLA-C, ACLA-P, ACOPAC
- Del sur de Nicaragua a Panamá.

- *Epiphyte. Medium to large. Flowers medium.*
- *Wet forests, cloud forests, oak forests, (1,100?-)1,900-3,300 m.*
- *ACA, ACCVC, ACG (?), ACLA-C, ACLA-P, ACOPAC*
- *From Nicaragua to Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 14030 (INB)



Camaridium pygmaeum

Sin. / Syn. *Maxillaria wercklei*
(Schltr.) L. O. Williams



- Epífita. Pequeña a mediana. Flores pequeñas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, (300–)500–1.550 m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C, ACLA–P
- Endémica.

- *Epiphyte. Small to medium. Flowers small.*
- *Wet forests, cloud forests, (300–)500–1,550 m.*
- *ACA, ACCVC, ACLA–C, ACLA–P*
- *Endemic.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 13425 (INB)



Camaridium sp.



- Epífita. Pequeña.
Flores pequeñas.
- Bosques muy húmedos,
900–1.200 m.
- ACLA–P, ACOPAC
- Costa Rica y el oeste de
Panamá.

- *Epiphyte. Small.*
Flowers small.
- *Wet forests,*
900–1,200 m.
- *ACLA–P, ACOPAC*
- *Costa Rica and western Panama.*

Nota: Este es un híbrido natural entre *Camaridium strumatum* y *C. anceps*, que fue recolectado en la zona de Los Santos, en la Cordillera de Talamanca (Mario Blanco, com. pers.).

Note: This is a natural hybrid between *Camaridium strumatum* and *C. anceps*, which was collected in the zone of Los Santos, on the Talamanca Mountain Range (Mario Blanco, pers. comm.).



Camaridium tuberculare

Sin. / Syn. *Maxillaria tubularis* J. T. Atwood



- Epífita. Mediana a grande. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, robledales, 2.300–3.100 m.
- ACLA–C, ACLA–P, ACOPAC
- Costa Rica y el oeste de Panamá.

- *Epiphyte. Medium to large. Flowers medium.*
- *Wet forests, cloud forests, oak forests, 2,300–3,100 m.*
- *ACLA–C, ACLA–P, ACOPAC*
- *Costa Rica and western Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 14632 (INB)



Camaridium vaginale

Sin. / Syn. *Maxillaria vaginalis* Rchb. f.



- Epífita. Mediana a grande.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, robledales,
(1.200?-)1.700-2.500(-2.700) m.
- ACA, ACCVC, ACOPAC, ACLA-P
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Medium to large.*
Flowers medium.
- *Wet forests, cloud forests, oak forests,*
(1,200?-) 1,700-2,500(-2,700) m.
- *ACA, ACCVC, ACOPAC, ACLA-P*
- *Costa Rica and Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 14634 (INB)



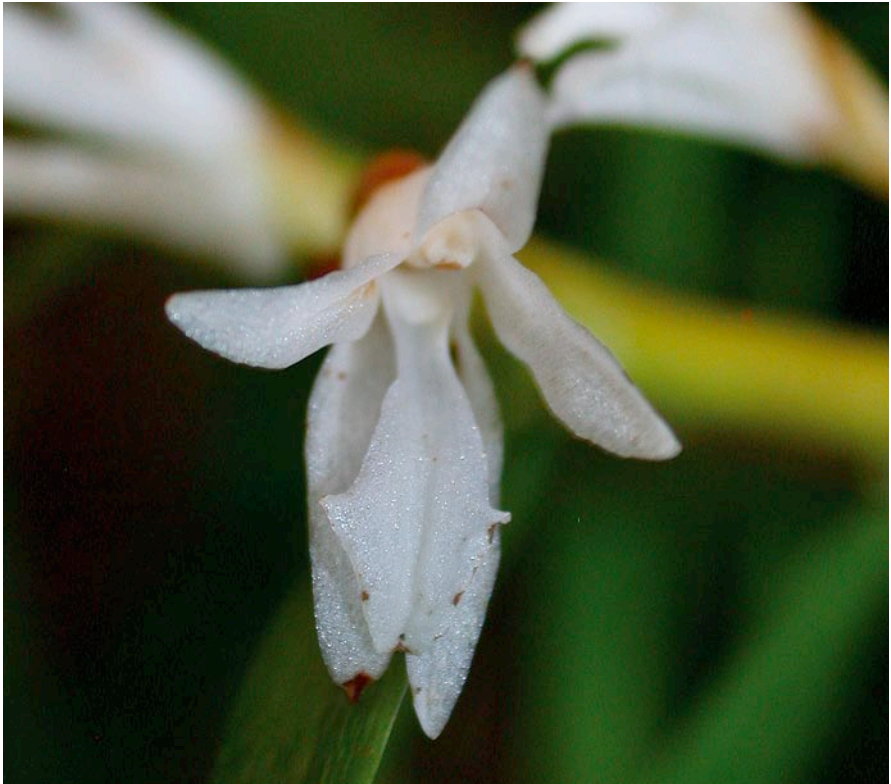
Camaridium valerioi

Sin. / Syn. *Maxillaria valerioi* Ames & C. Schweinf.



- Epífita. Mediana a grande.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
550–1.300 m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C
- Costa Rica y el oeste de Panamá.

- *Epiphyte. Medium to large.*
Flowers medium.
- *Wet forests,*
550–1,300 m.
- *ACA, ACCVC, ACLA–C*
- *Costa Rica and western Panama.*



Camaridium vittariifolium

Sin. / Syn. *Maxillaria vittariifolia* L. O. Williams



- Epífita. Pequeña.
Flores pequeñas.
- Bosques muy húmedos,
0–750(–900) m.
- ACLA–P, ACOPAC, ACOSA
- Endémica.

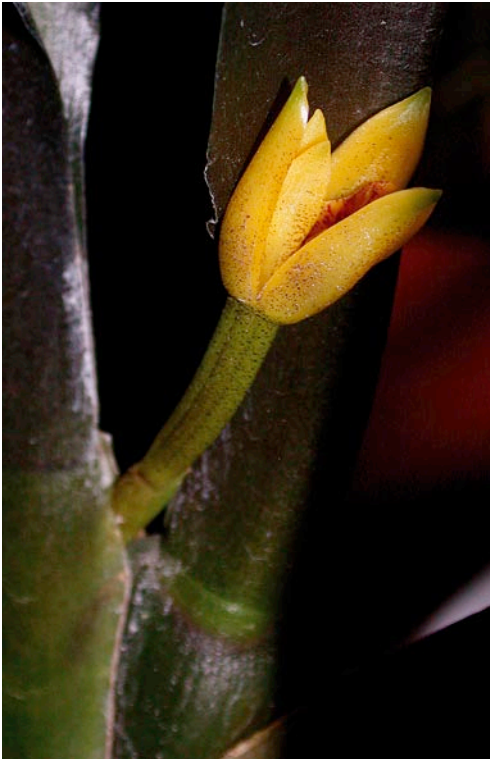
- *Epiphyte. Small.*
Flowers small.
- *Wet forests,*
0–750(–900) m.
- *ACLA–P, ACOPAC, ACOSA*
- *Endemic.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 4838 (INB)



Heterotaxis discolor

Sin. / Syn. *Maxillaria discolor* G. Lodd ex Lindl.



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
800–900 m.
- ACLA–C
- De Nicaragua a
Venezuela a Perú.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forest, 800–900 m.*
- *ACLA–C*
- *From Nicaragua to
Venezuela, and Perú.*



Heterotaxis maleolens

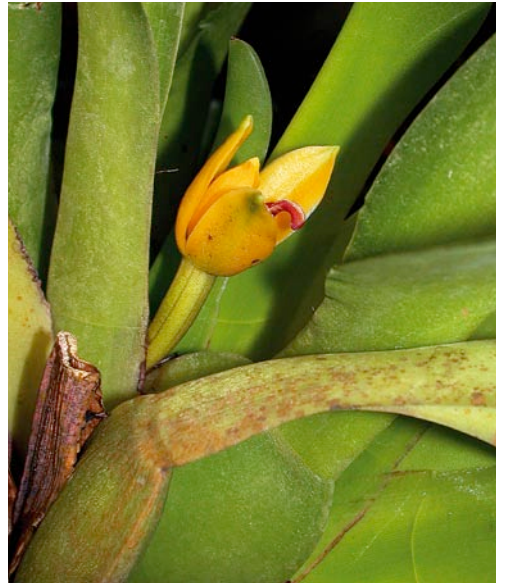
Sin. / Syn. *Maxillaria maleolens* Schltr.



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
50–700(–1,150) m.
- ACA, ACG, ACLA–C,
ACOPAC, ACOSA
- De México a Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests,*
50–700(–1,150) m.
- *ACA, ACG, ACLA–C,*
ACOPAC, ACOSA
- *From Mexico to Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 5439 (INB)



Heterotaxis sessilis

Sin. / Syn. *Heterotaxis crassifolia* Lindl.

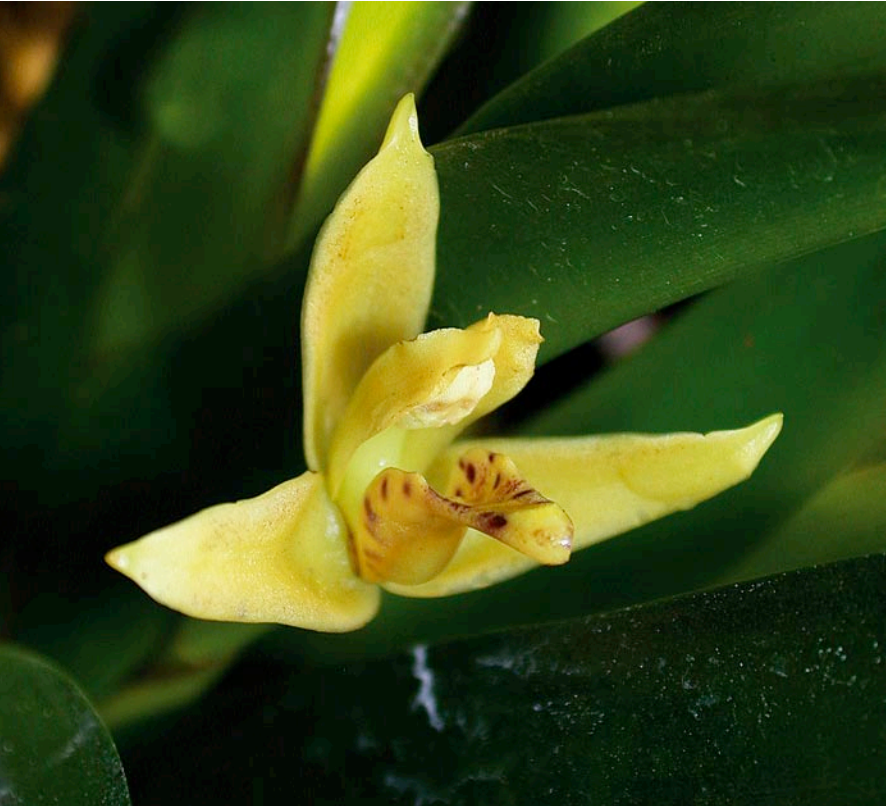
Maxillaria crassifolia (Lindl.) Rehb. f.



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
0–700(–1.300) m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C,
ACLA–P, ACOPAC, ACOSA
- Del sureste de Estados Unidos
(Florida) a Brasil y Ecuador,
incluyendo las Antillas.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests, 0–700(–1,300) m.*
- *ACA, ACCVC, ACLA–C,*
ACLA–P, ACOPAC, ACOSA
- *From southern United States*
(Florida) to Brazil and Ecuador,
including the Antilles.

Testigo / Voucher: J. F. Morales 886 (INB)



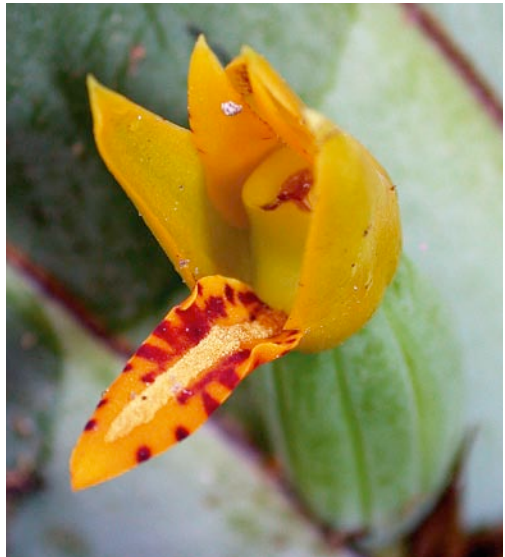
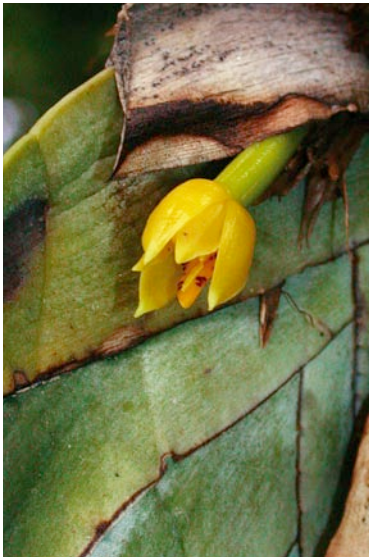
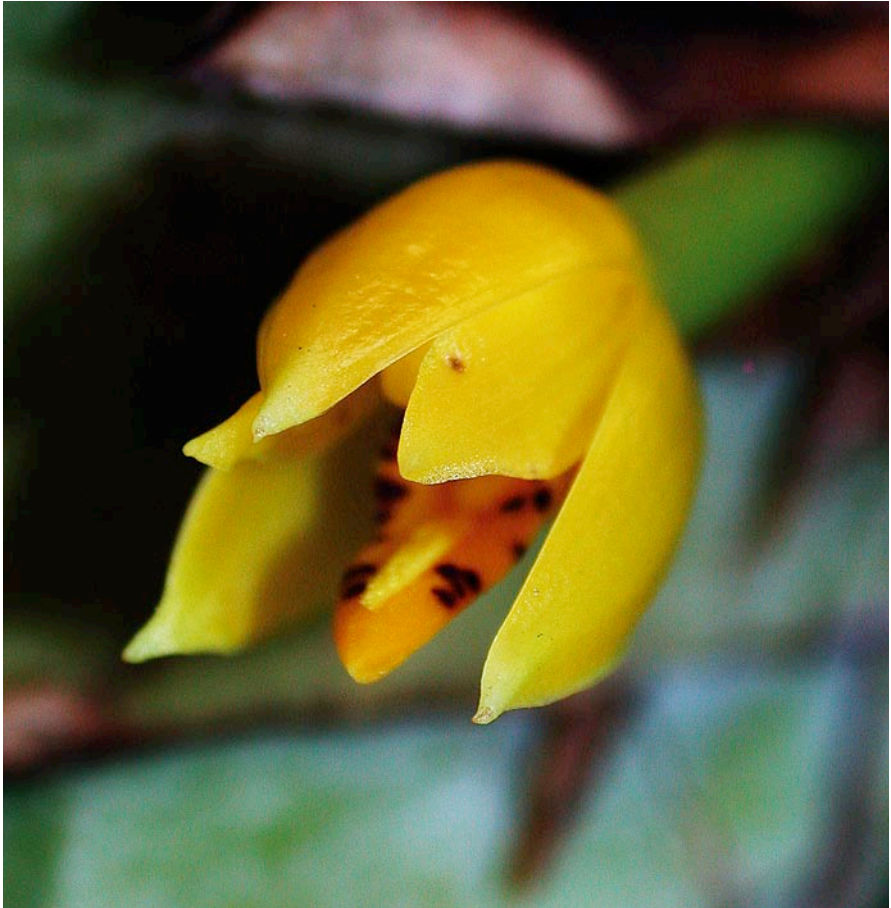
Heterotaxis valenzuelana

Sin. / Syn. *Maxillaria valenzuelana* (A. Rich.) Nash



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
1.050–1.800 m.
- ACLA–P, ACOPAC, ACOSA
- El este de Cuba y de
Nicaragua a Brasil y
Colombia.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests, 1,050–1,800 m.*
- *ACLA–P, ACOPAC, ACOSA*
- *Eastern Cuba and from
Nicaragua to Brazil and
Colombia.*



Inti bicallosa

Sin. / Syn. *Maxillaria bicallosa* (Rchb. f.) Garay



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
850–1.300 m.
- ACA, ACCVC, ACLA–P
- Costa Rica, Panamá y
Ecuador.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests, cloud forests,*
850–1,300 m.
- *ACA, ACCVC, ACLA–P*
- *Costa Rica, Panama and*
Ecuador.

Testigo / Voucher: J. F. Morales 17111 (INB)



Mapinguari longipetiolatus

Sin. / Syn. *Maxillaria longipetiolata*
Ames & C. Schweinf.



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
100–600 m.
- ACCVC, ACOSA
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests,*
100–600 m.
- ACCVC, ACOSA
- *Costa Rica and Panama.*



Maxillaria acostae

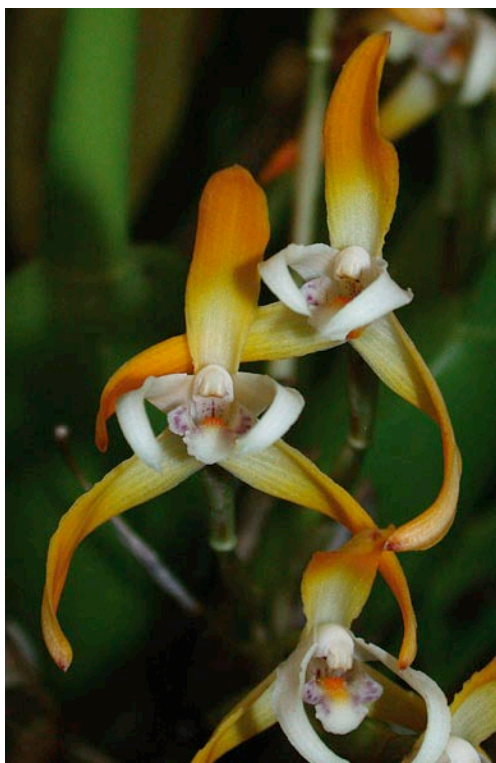


- Epífita. Pequeña a mediana. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, 1000–1.500 m.
- ACA
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Small to medium. Flowers medium.*
- *Wet forest, cloud forest, 1000–1.500 m.*
- *ACA*
- *Costa Rica and Panama.*



Maxillaria angustisegmenta



- Epífita. Mediana.
Flores medianas a grandes.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
700–1.900 m.
- ACA, ACCVC, ACG
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium to large.
- *Wet forests, cloud forests,*
700–1,900 m.
- *ACA, ACCVC, ACG*
- *Costa Rica and Panama.*



Maxillaria angustissima



- Epífita. Pequeña a mediana. Flores pequeñas a medianas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, 800–1.450(–1.800) m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C, ACLA–P
- Del sur de Nicaragua a Panamá.

- *Epiphyte. Small to medium. Flowers small to medium.*
- *Wet forests, cloud forests, 800–1,450(–1,800) m.*
- *ACA, ACCVC, ACLA–C, ACLA–P*
- *From southern Nicaragua to Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 11695 (INB)



Maxillaria arachnitiflora



- Epífita. Pequeña a mediana. Flores medianas a grandes.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, 400–1.500 m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Small to medium. Flowers medium to large.*
- *Wet forests, cloud forests, 400–1,500 m.*
- *ACA, ACCVC, ACLA–C*
- *Costa Rica and Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 4957 (INB)



Maxillaria atwoodiana



- Epífita. Pequeña.
Flores pequeñas a medianas.
- Bosques muy húmedos,
200–650 m.
- ACOPAC
- Endémica.

- *Epiphyte. Small.*
Flowers small to medium.
- *Wet forests,*
200–650 m.
- *ACOPAC*
- *Endemic.*

Testigo / *Voucher*: J. F. Morales 17119 (INB)



Maxillaria brachybulbon



- Epífita. Pequeña.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
(50-)150-1.200(-1.400) m.
- ACCVC, ACLA-C, ACOSA
- De Honduras a Panamá,
probablemente hasta
Venezuela y Brasil.

- *Epiphyte. Small.*
Flowers medium.
- *Wet forests, cloud forests,*
(50-) 150-1,200(-1,400) m.
- ACCVC, ACLA-C, ACOSA
- *From Honduras to Panama,*
probably up to Venezuela and
Brazil.

Testigo / Voucher: J. F. Morales 14760 (INB)



Maxillaria confusa



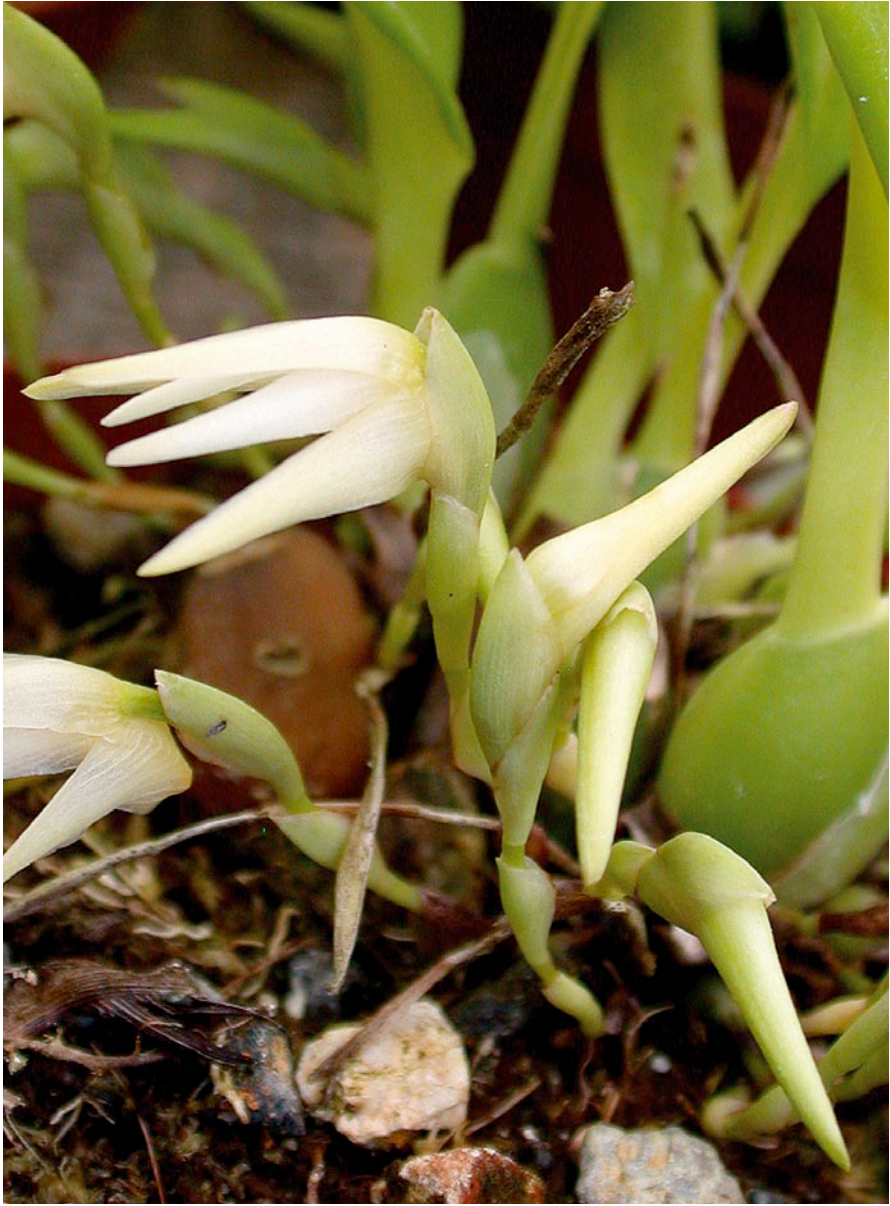
- Epífita. Pequeña a mediana. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, 500–1.550 m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C, ACOPAC
- De Belice a Panamá.

- *Epiphyte. Small to medium. Flowers medium.*
- *Wet forests, cloud forests, 500–1,550 m.*
- *ACA, ACCVC, ACLA–C, ACOPAC*
- *From Belize to Panama.*

Nota: Esta especie ha sido reportada en la Península de Osa (ACOSA) con base en identificaciones incorrectas.

Note: This species had been reported in the Osa Peninsula (ACOSA) based on incorrect identifications.

Testigo / Voucher: J. F. Morales 11003 (INB)



Maxillaria cryptobulbon



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
1.000–1.400 m.
- ACA, ACLA–C
- Costa Rica, Venezuela y
Ecuador.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests, cloud forests,*
1,000–1,400 m.
- *ACA, ACLA–C*
- *Costa Rica, Venezuela and*
Ecuador.



Maxillaria endresii

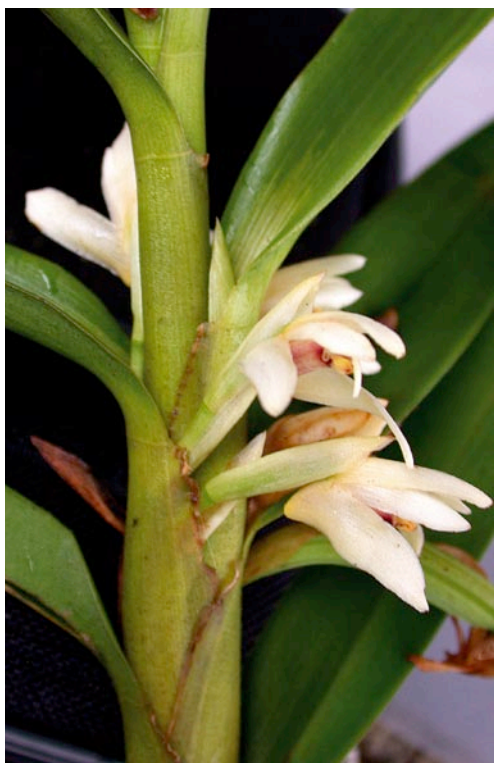


- Epífita. Mediana.
Flores grandes.
- Bosques muy húmedos,
50–750 m.
- ACA, ACCVC, ACG
- De Nicaragua a Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers large.
- *Wet forests,*
50–750 m.
- *ACA, ACCVC, ACG*
- *From Nicaragua to Panama.*



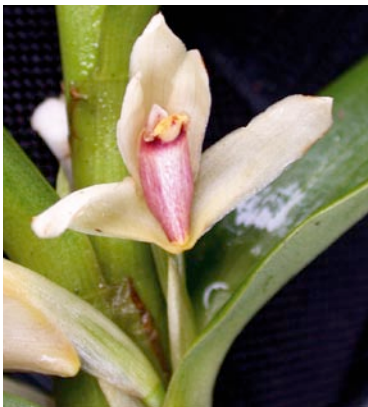
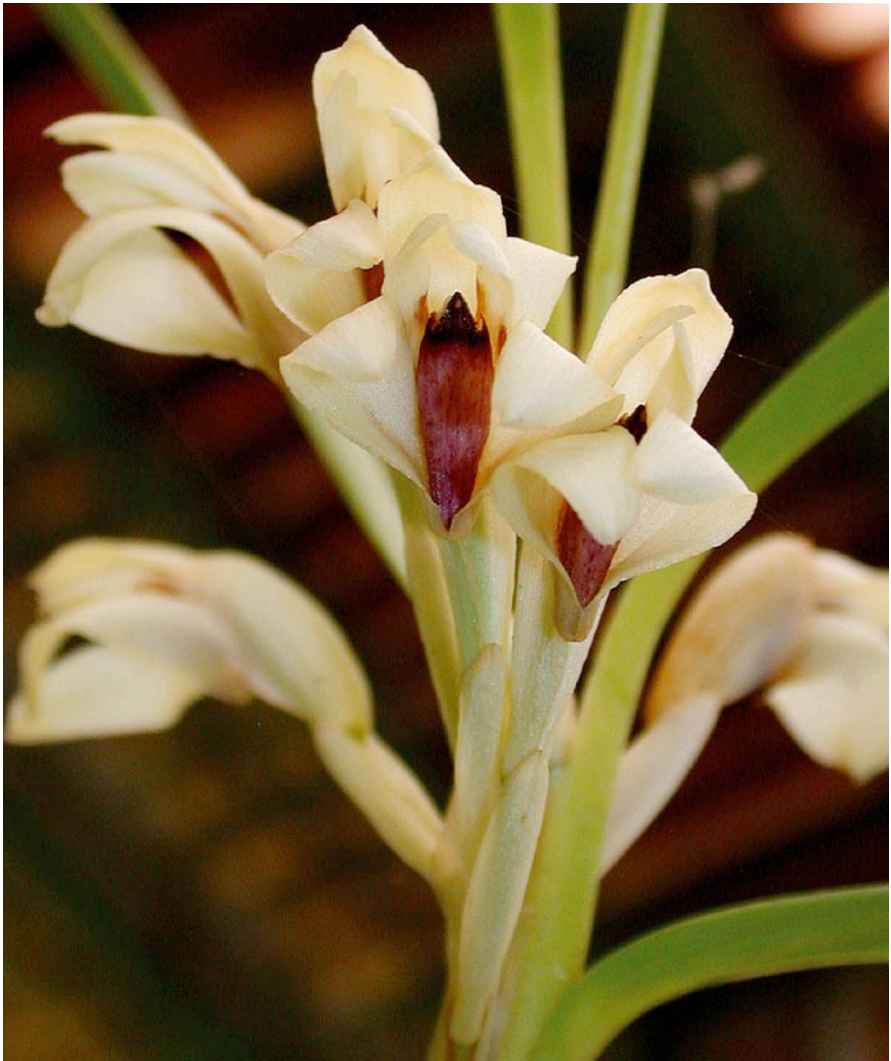
Maxillaria exaltata



- Epífita. Mediana a grande. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, 650–1.350(–1.500) m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C, ACLA–P
- De Costa Rica a Perú.

- *Epiphyte. Medium to large. Flowers medium.*
- *Wet forests, cloud forests, 650–1,350(–1,500) m.*
- *ACA, ACCVC, ACLA–C, ACLA–P*
- *From Costa Rica to Peru.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 12894 (INB)



Maxillaria longiloba

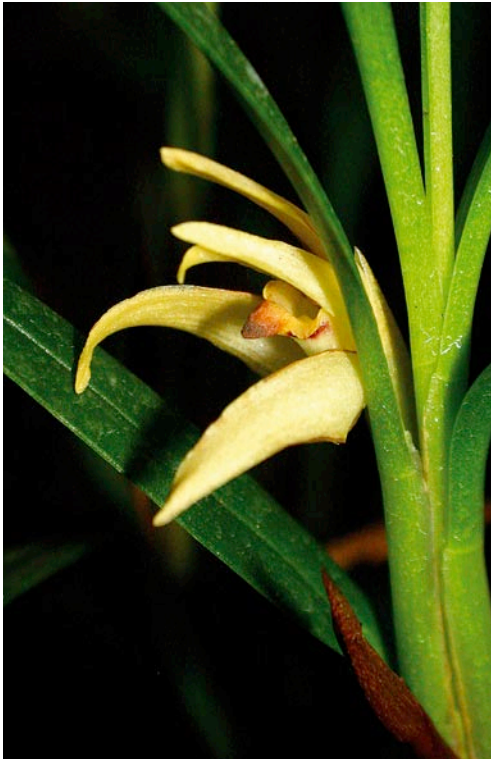


- Epífita. Mediana.
Flores medianas a grandes.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
1.100–2.050 m.
- ACA, ACCVC,
ACLA–P, ACOPAC
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium to large.
- *Wet forests, cloud forests,*
1,100–2,050 m.
- *ACA, ACCVC,*
ACLA–P, ACOPAC
- *Costa Rica and Panama.*



Maxillaria meridensis



- Epífita. Mediana a grande. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, 1.000–1.850 m.
- ACCVC, ACLA–C
- Costa Rica, Venezuela y de Ecuador a Bolivia.

- *Epiphyte. Medium to large. Flowers medium.*
- *Wet forests, cloud forests, 1,000–1,850 m.*
- ACCVC, ACLA–C
- *Costa Rica, Venezuela and from Ecuador to Bolivia.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 13204 (INB)



Maxillaria pachyacron



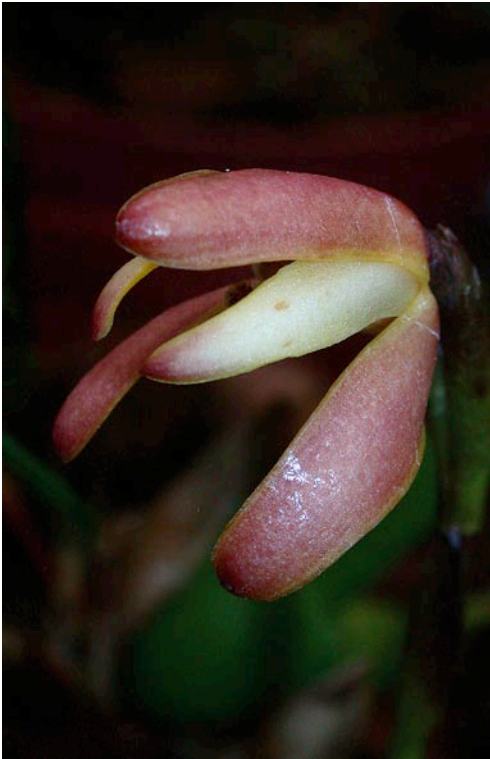
- Epífita. Mediana.
Flores grandes.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
(100-)850-1.800 m.
- ACA, ACCVC, ACLA-C,
ACLA-P, ACOSA
- De Nicaragua a Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers large.
- *Wet forests, cloud forests,*
(100-) 850-1,800 m.
- ACA, ACCVC, ACLA-C,
ACLA-P, ACOSA
- *From Nicaragua to Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 11697 (INB)



Maxillaria porrecta



- *Epífita. Mediana.*
Flores medianas.
- *Bosques muy húmedos,*
bosques nubosos,
500–1.300(–1.800) m.
- *ACA, ACCVC, ACG,*
ACLA–C, ACLA–P, ACOSA
- *De Nicaragua a Bolivia y*
Brasil, Trinidad.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests, cloud forests,*
500–1,300(–1,800) m.
- *ACA, ACCVC, ACG,*
ACLA–C, ACLA–P, ACOSA
- *From Nicaragua to Bolivia*
and Brazil, Trinidad.



Maxillaria ramonensis



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
600–1.500 m.
- ACA, ACCVC
- De Nicaragua a Panamá,
dudosamente en Honduras.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests,
cloud forests,
600–1,500 m.*
- ACA, ACCVC
- *From Nicaragua to Panama,
doubtfully in Honduras.*



Maxillaria reichenheimiana



- Epífita. Mediana.
Flores grandes.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
1.000–1.500 m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C
- De Costa Rica a Venezuela y
Ecuador.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers large.
- *Wet forests, cloud forests,*
1,000–1,500 m.
- *ACA, ACCVC, ACLA–C*
- *From Costa Rica to Venezuela*
and Ecuador.



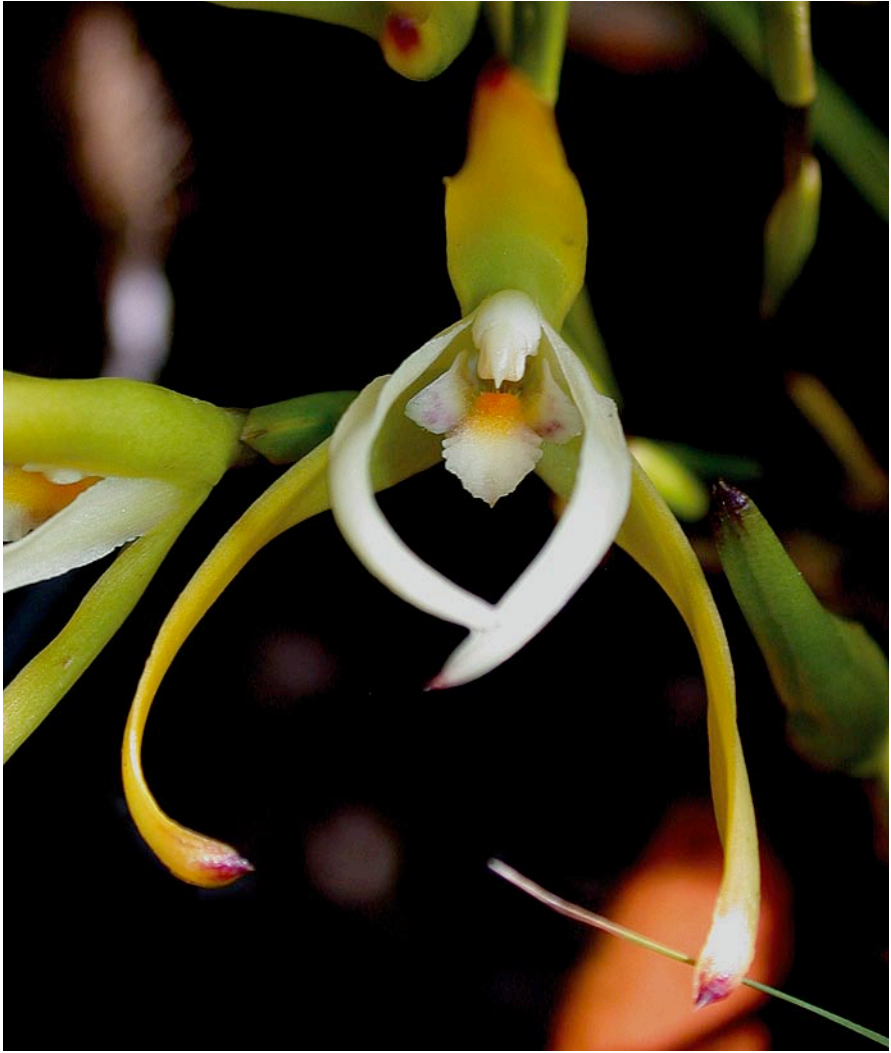
Maxillaria ringens



- Epífita. Mediana.
Flores medianas a grandes.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
300–1.600 m.
- ACA, ACCVC, ACG,
ACOPAC, ACOSA
- De México a Panamá.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium to large.
- *Wet forests, cloud forests,*
300–1,600 m.
- *ACA, ACCVC, ACG,*
ACOPAC, ACOSA
- *From Mexico to Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 10161 (INB)

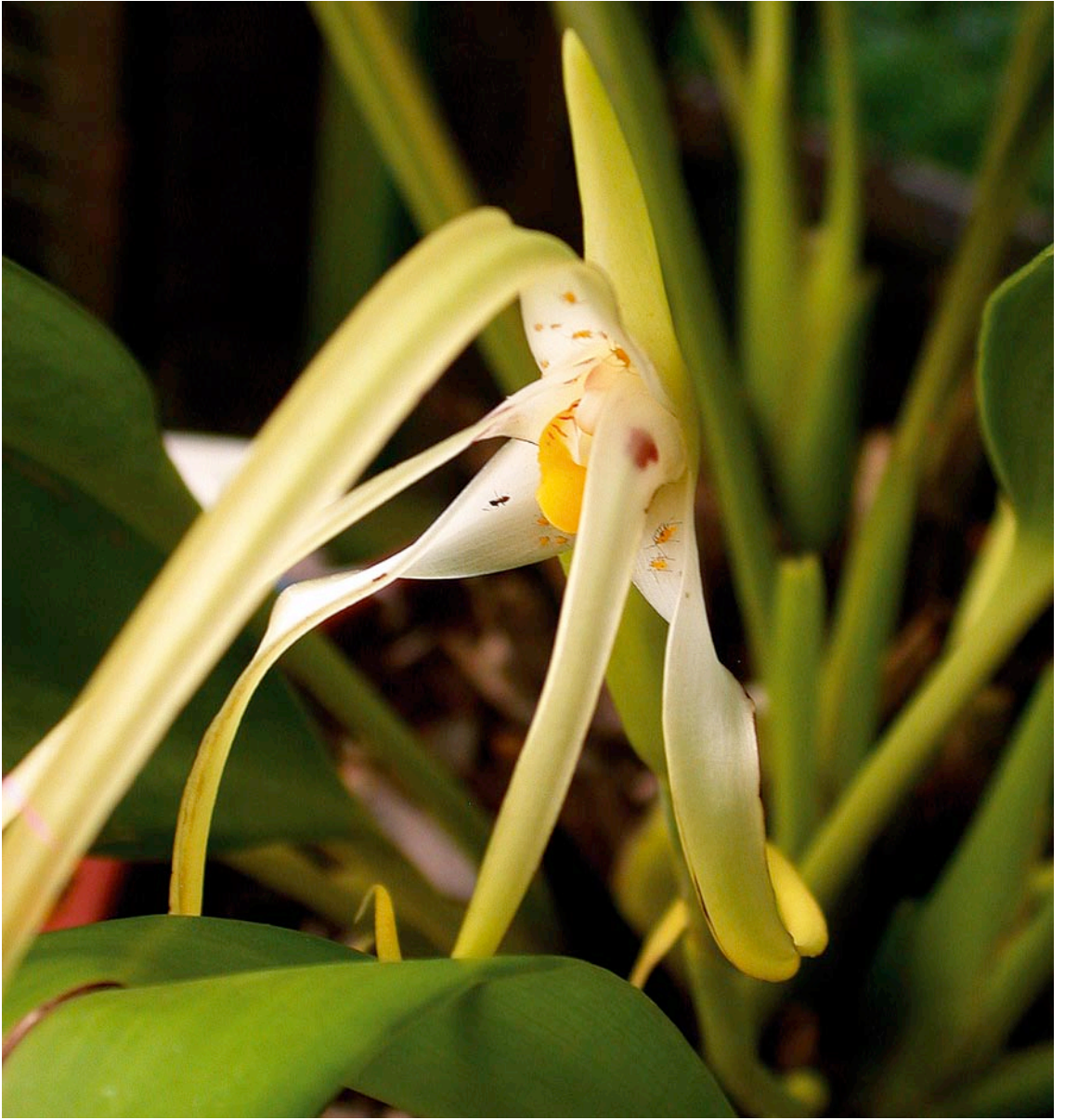


Maxillaria rodrigueziana



- Epífita. Mediana a grande.
Flores grandes.
- Bosques muy húmedos,
600–1.000 m.
- ACCVC, ACLA–C
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Medium to large.*
Flowers large.
- *Wet forests,*
600–1,000 m.
- *ACCVC, ACLA–C*
- *Costa Rica and Panama.*



Maxillariella acervata

Sin. / Syn. *Maxillaria acervata* Rchb. f.



- Epífita. Mediana.
Flores pequeñas a medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
700-1.000 m.
- ACA, ACCVC
- Endémica.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers small to medium.
- *Wet forests, cloud forests,*
700-1,000 m.
- *ACA, ACCVC*
- *Endemic.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 12820 (INB)



Maxillariella costaricensis

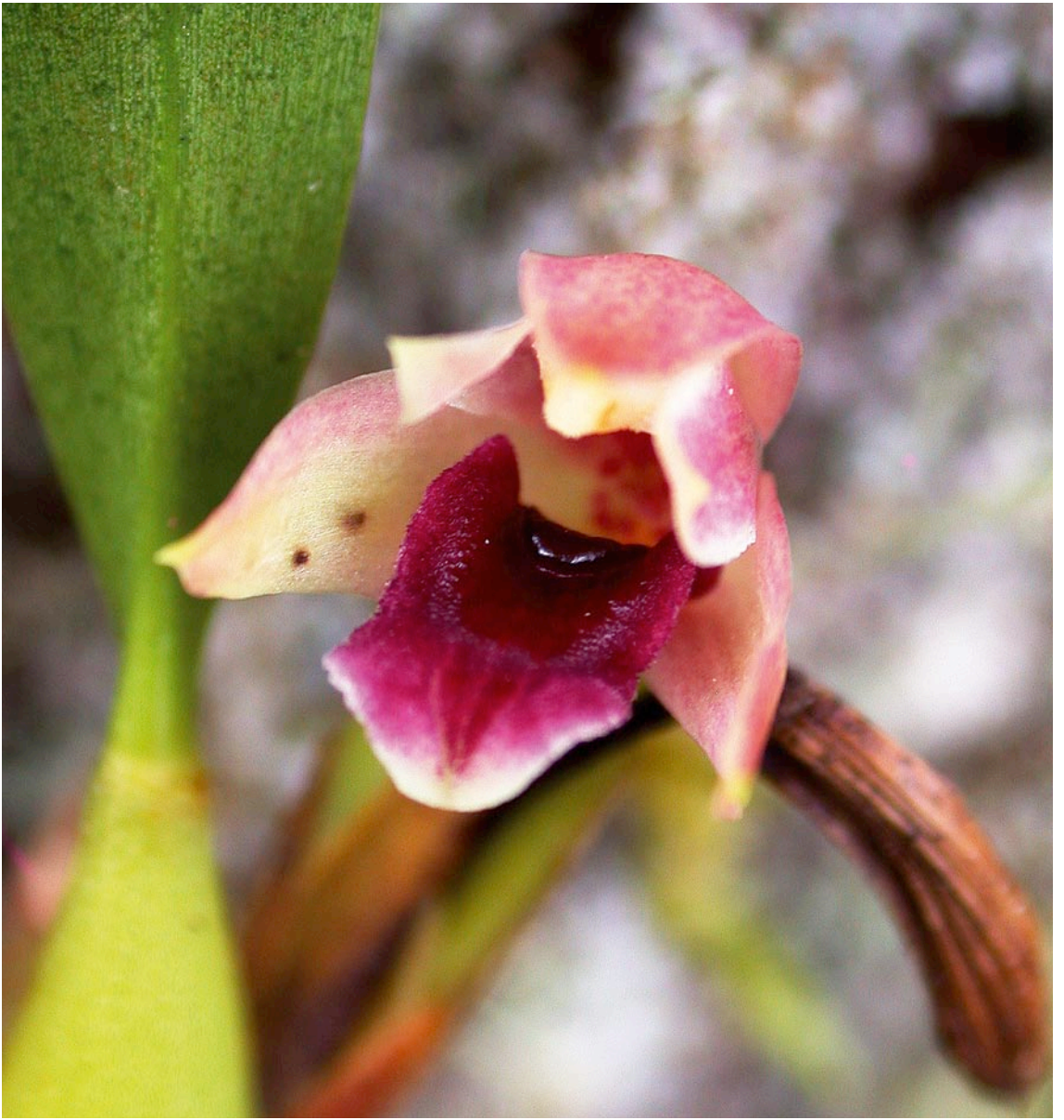
Sin. / Syn. *Maxillaria costaricensis* Schltr.



- Epífita. Pequeña a mediana. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, 500–1.600 m.
- ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C, ACOPAC
- Endémica.

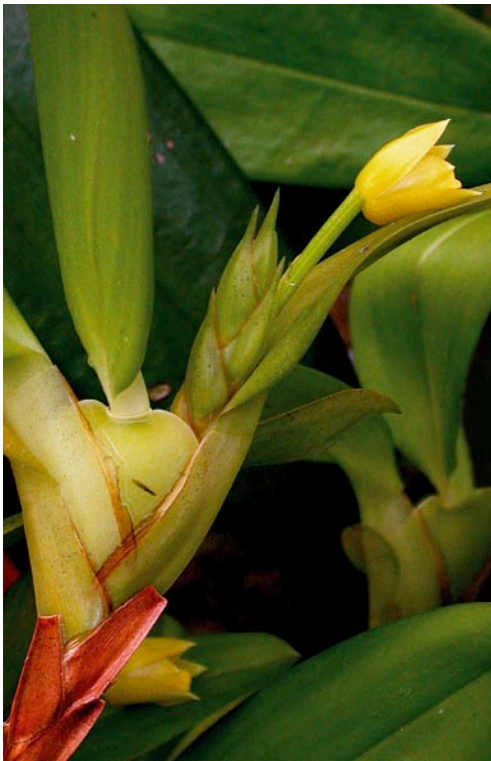
- *Epiphyte. Small to medium. Flowers medium.*
- *Wet forests, cloud forests, 500–1,600 m.*
- *ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C, ACOPAC*
- *Endemic.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 11994 (INB)



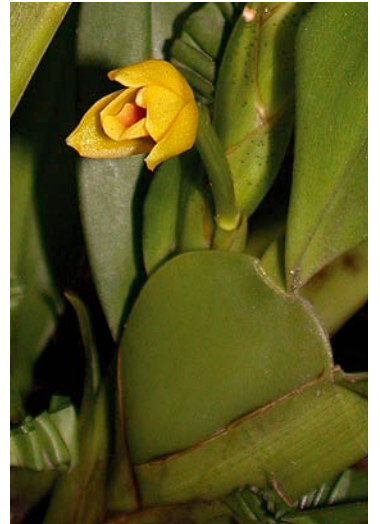
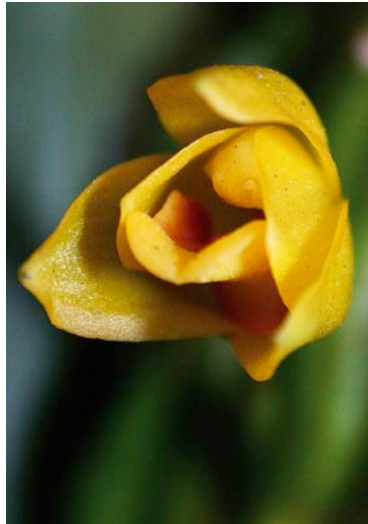
Maxillariella diuturna

Sin. / Syn. *Maxillaria diuturna* Ames & C. Schweinf.



- Epífita. Mediana a grande. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, 50–1.300 m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C, ACOPAC, ACOSA
- De Nicaragua a Panamá.

- *Epiphyte. Medium to large. Flowers medium.*
- *Wet forests, 50–1,300 m.*
- *ACA, ACCVC, ACLA–C, ACOPAC, ACOSA*
- *From Nicaragua to Panama.*



Maxillariella elatior

Sin. / Syn. *Maxillaria elatior* (Rchb. f.) Rchb. f.



- Epífita. Mediana a grande. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, 400–1.500 m.
- ACLA–C, ACOPAC (?)
- De México a Costa Rica.

- *Epiphyte. Medium to large. Flowers medium.*
- *Wet forests, 400–1,500 m.*
- *ACLA–C, ACOPAC (?)*
- *From Mexico to Costa Rica.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 4944 (INB)



Maxillariella foliosa

Sin. / Syn. *Maxillaria foliosa* Ames & C. Schweinf



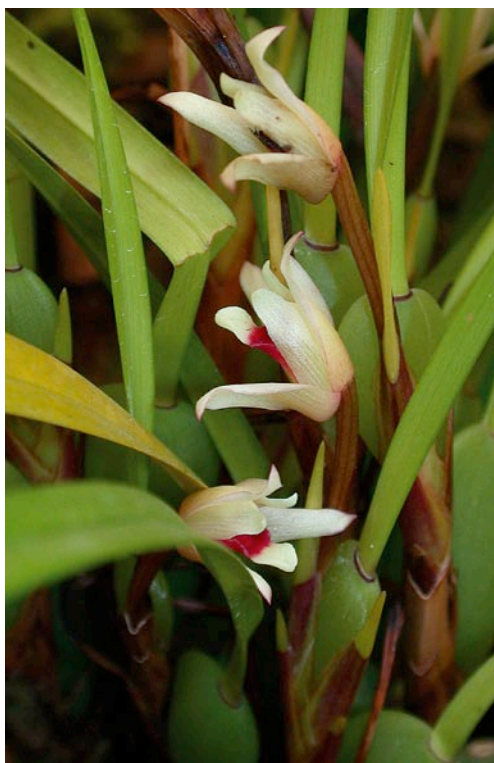
- Epífita. Mediana.
Flores pequeñas a medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
700-1.000 m.
- ACA, ACCVC
- Endémica.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers small to medium.
- *Wet forest, cloud forest,*
700-1,000 m.
- ACA, ACCVC
- *Endemic.*



Maxillariella oreocharis

Sin. / Syn. *Maxillaria oreocharis* Schltr.



- Epífita. Mediana a grande. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos, 0–750(–1.500) m.
- ACOPAC, ACOSA
- De Nicaragua a Panamá.

- *Epiphyte. Medium to large. Flowers medium.*
- *Wet forests, 0–750(–1,500) m.*
- *ACOPAC, ACOSA*
- *From Nicaragua to Panama.*



Maxillariella ponerantha

Sin. / Syn. *Maxillaria ponerantha* Rchb. f.



- Epífita. Pequeña.
Flores pequeñas a medianas.
- Bosques muy húmedos,
0–1,000 m.
- ACA, ACCVC,
ACOPAC, ACOSA
- Costa Rica, Ecuador y
Venezuela.

- *Epiphyte. Small.*
Flowers small to medium.
- *Wet forests,*
0–1,000 m.
- *ACA, ACCVC,*
ACOPAC, ACOSA
- *Costa Rica, Ecuador and*
Venezuela.



Maxillariella sp. nov.



- Epífita. Pequeña.
Flores pequeñas a medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos, robledales,
1.400–1.900 m.
- ACLA–P
- Costa Rica y el oeste de
Panamá.

- *Epiphyte. Small.*
Flowers small to medium.
- *Wet forests, cloud forests,*
oak forests,
1,400–1,900 m.
- *ACLA–P*
- *Costa Rica and western Panama.*

Nota: Es posible que esta especie se encuentre en Colombia y Ecuador (Mario Blanco, com. pers.).

Note: It is possible that this species is present in Colombia and Ecuador (Mario Blanco, pers. comm.).

Testigo / Voucher: J. F. Morales 15797 (INB)



Maxillariella tenuifolia

Sin. / Syn. *Maxillaria tenuifolia* Lindl.



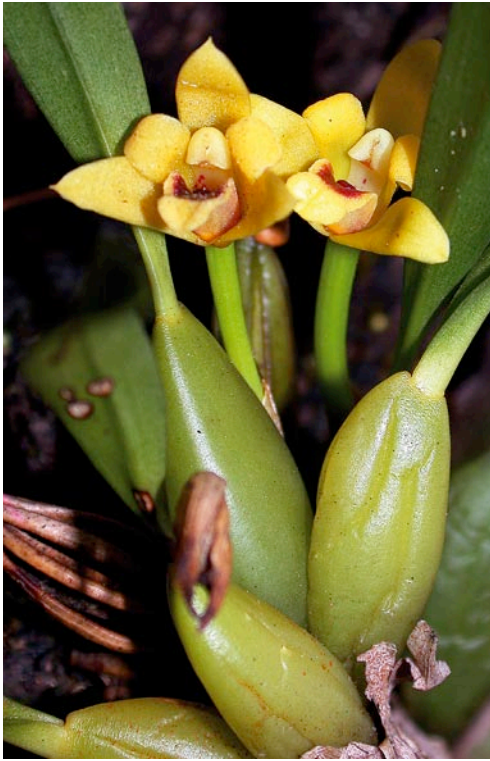
- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
50–700 m.
- ACCVC, ACLA–C
- De México a Costa Rica.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests,*
50–700 m.
- ACCVC, ACLA–C
- *From Mexico to Costa Rica.*



Maxillariella variabilis

Sin. / Syn. *Maxillaria variabilis* Bateman ex Lindl.



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
(600–)950–1.800 m.
- ACA, ACCVC,
ACLA–P, ACOPAC
- De México a Panamá.

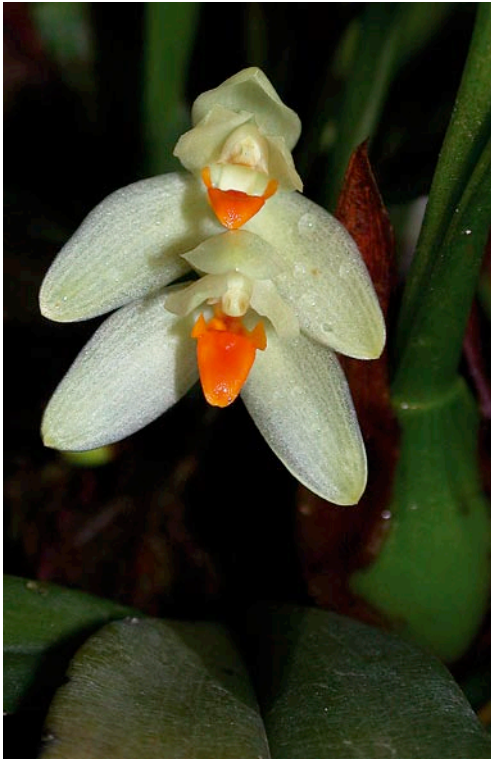
- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests,*
(600–) 950–1,800 m.
- *ACA, ACCVC,*
ACLA–P, ACOPAC
- *From Mexico to Panama.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 13679 (INB)



Mormolyca hedwigiae

Sin. / Syn. *Maxillaria hedwigiae* Hamer & Dodson



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
0–700 m.
- ACG, ACOSA, ACTo
- De Guatemala a Costa Rica,
dudosamente en México.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests,*
0–700 m.
- *ACG, ACOSA, ACTo*
- *From Guatemala to Costa Rica,*
doubtfully in Mexico.



Mormolyca moralesii

Sin. / Syn. *Maxillaria moralesii*
Carnevali & J. T. Atwood



- Epífita. Mediana.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
bosques nubosos,
50–1.350 m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C,
ACOPAC, ACOSA
- De Honduras a Costa Rica.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers medium.
- *Wet forests, cloud forests,*
50–1,350 m.
- ACA, ACCVC, ACLA–C,
ACOPAC, ACOSA
- *From Honduras to Costa Rica.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 11994 (INB)



Nitidobulbon nasutum

Sin. / Syn. *Maxillaria nasuta* Rchb. f.



- Epífita o rupícola.
Grande. Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
(100-)700-1.400(-1.600) m.
- ACA, ACCVC, ACLA-C,
ACLA-P, ACOPAC, ACOSA
- De México a Bolivia.

- *Epiphyte or rupicolous.*
Large. Flowers medium.
- *Wet forests,*
(100-) 700-1,400(-1,600) m.
- *ACA, ACCVC, ACLA-C,*
ACLA-P, ACOPAC, ACOSA
- *From Mexico to Bolivia.*

Testigo / Voucher: J. F. Morales 13275 (INB)



Ornithidium adendrobium

Sin. / Syn. *Maxillaria adendrobium*
(Rchb. f.) Dressler



- Epífita. Grande.
Flores pequeñas.
- Bosques muy húmedos,
100–850 m.
- ACA, ACLA–C,
ACOPAC, ACOSA,
ACMIC
- Las Antillas y de Costa
Rica a Ecuador

- *Epiphyte. Large.*
Flowers small.
- *Wet forests,*
100–850 m.
- *ACA, ACLA–C,*
ACOPAC, ACOSA,
ACMIC
- *The Antilles and from*
Costa Rica to Ecuador



Ornithidium conduplicatum

Sin. / Syn. *Maxillaria conduplicata*
(Ames & C. Schweinf.) L. O. Williams



- Epífita. Mediana a grande. Flores pequeñas.
- Bosques muy húmedos, bosques nubosos, robledales, 1.200–1.800 m.
- ACLA–P, ACOPAC
- Costa Rica y Panamá.

- *Epiphyte. Medium to large. Flowers small.*
- *Wet forests, cloud forests, oak forests, 1,200–1,800 m.*
- *ACLA–P, ACOPAC*
- *Costa Rica and Panama.*



Rhetinantha aciantha

Sin. / Syn. *Maxillaria aciantha* Rchb. f.



- Epífita. Mediana.
Flores grandes.
- Bosques muy húmedos,
50–850(–1.000) m.
- ACA, ACCVC, ACG, ACOSA
- De México al oeste de Panamá,
dudosamente en Perú.

- *Epiphyte. Medium.*
Flowers large.
- *Wet forests, 50–850(–1,000) m.*
- *ACA, ACCVC, ACG, ACOSA*
- *From Mexico to western Panama,
doubtfully in Peru.*



Rhetinantha friedrichsthalii

Sin. / Syn. *Maxillaria friedrichsthalii* Rchb. f.



- Epífita. Pequeña.
Flores medianas.
- Bosques muy húmedos,
50–1.500 m.
- ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C
- Del sur de México a Panamá.

- *Epiphyte. Small.*
Flowers medium.
- *Wet forests,*
50–1,500 m.
- *ACA, ACCVC, ACG, ACLA–C*
- *From southern Mexico to*
Panama.

Testigo / Voucher: J. F. Morales 13935 (INB)



Literatura citada

Literature cited

- Blanco, M.A.; Carnevali, G.; Whitten, W.M.; Singer, R.B.; Koehler, S.; Williams, N.H.; Ojeda, I.; Neubig, K.M.; Endara, L. 2007. Generic realignments in Maxillariinae (Orchidaceae). *Lankesteriana* 7(3): 515-537.
- Blanco, M.A.; Carnevali, G.; Whitten, W.M.; Singer, R.B.; Koheler, S.; Williams, N.H.; Ojeda, I.; Neubig, K.M.; Endara, L. 2008. Generic realignments in Maxillariinae (Orchidaceae): corrigenda et addenda. *Lankesteriana* 8(1): 15.
- Dathe, S.; Dietrich, H. 2006. Comparative molecular and morphological studies in selected Maxillariinae orchids. *Willdenowia* 36: 89-102.
- Dressler, R. Orchidaceae. 2003. *In*: Hammel, B.E.; Grayum, M.H.; Herrera, C.; Zamora, N. (eds.). *Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. III. Orchidaceae-Zingiberaceae. Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 93: 1-595.
- Maas-van de Kamer, H.; Maas, P. 2003. Haemodoraceae. *In*: Hammel, B.E.; Grayum, M.; Herrera, C.; Zamora, N. (eds.). *Manual de Plantas de Costa Rica. Vol. II. Gimnospermas y monocotiledóneas (Agavaceae-Musaceae). Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 92: 576-577.
- Morales, J.F. 2005a. Orquídeas de Costa Rica / *Orchids of Costa Rica*. Vol. 1. Santo Domingo de Heredia, C.R., Editorial INBio, 180 p.

- Morales, J.F. 2005b. Orquídeas de Costa Rica / *Orchids of Costa Rica*. Vol. 2. Santo Domingo de Heredia, C.R., Editorial INBio, 166 p.
- Ojeda, I. 2003. Filogenia del complejo *Heterotaxis* Lindl. (Orchidaceae): Evolución de la arquitectura vegetativa y de los síndromes de polinización. Tesis de Maestría, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas del CICY. Mérida, Yucatán, Méx., Centro de Investigación Científica de Yucatán.
- Ojeda, I.; Carnevali, G.; Whitten, W.M.; Williams, N.H. 2003. Phylogeny of *Heterotaxis* Lindley complex (Maxillariinae): evolution of vegetative architecture and pollination syndromes. *Lankesteriana* 7: 45–47.
- Ojeda, I.; Carnevali, G.; Romero, G. 2005. New species and combinations in *Heterotaxis* Lindley (Orchidaceae: Maxillariinae). *Novon* 15: 572–582.
- Pupulin, F. 2003. Orchideenflora Mittelamerika-Ergänzungen (Teil 2) / Orchid flora of Central America-Supplements (Part 2)/Additamenta ad orchideologiam mesoamericanam (pars 2). *Orchidee* (Hamburg) 54: 561–568.
- Whitten, W.M.; Blanco, M.A.; Williams, N.H.; Koehler, S.; Carnevali, G.; Singer, R.B.; Endara, L.; Neubig, K.M. 2007. Molecular phylogenetics of *Maxillaria* and related genera (Orchidaceae: Cymbidieae) based on combined molecular data sets. *Amer. J. Bot.* 94: 1860-1889.
- Williams, N.; Chase, M.; Fulcher, T.; Whitten, W.M. 2001a. Molecular systematics of the Oncidiinae based on evidence from four DNA sequence regions: expanded circumscriptions of *Cyrtochilum*, *Erycina*, *Otoglossum*, and *Trichocentrum* and a new genus (Orchidaceae). *Lindleyana* 16: 113–139.
- Williams, N.; Chase, M.; Whitten, W.M. 2001b. Phylogenetic positions of *Miltoniopsis*, *Caucaea*, a new genus, *Cyrtochiloides* and *Oncidium phymatochilum* (Orchidaceae: Oncidiinae) based on nuclear and plastid DNA sequence data. *Lindleyana* 16: 272–285.