

Orquídeas y Bromelias de la provincia de El Oro

Una guía de identificación para los
principales géneros y especies del
páramo al manglar





ESTEBAN QUIROLA
PREFECTO DE EL ORO

Serie de Publicaciones
GADPEO - INABIO 2018
Publicación Miscelánea No. 9

Orquídeas Bronceadas de la provincia de Loja

deas y melias vincia El Oro

Una guía de identificación para
los principales géneros y especies
del páramo al manglar
GADPEO - INABIO 2018



Encyclia naranjapatensis

Serie de Publicaciones
Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de El Oro
e Instituto Nacional de Biodiversidad
Publicación Miscelánea Nro. 9

ORQUÍDEAS Y BROMELIAS DE LA PROVINCIA DE EL ORO:

Una guía de identificación para los principales
géneros y especies del páramo al manglar

GADPEO - INABIO 2018



INABIO
Instituto Nacional de Biodiversidad

ORQUÍDEAS Y BROMELIAS DE LA PROVINCIA DE EL ORO: Una guía de identificación para los principales géneros y especies del páramo al manglar © 2018. Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de El Oro GADPEO e Instituto Nacional de Biodiversidad INABIO.

Todos los derechos están reservados.

Esta publicación se sugiere citar de la siguiente manera:

Para citar toda la obra:

Fernández-Fernández, D.; Tobar-Suárez, F.; Garzón-Santomaro, C.; Yáñez-Muñoz, M.; Mena-Jaén, J.; González-Romero, D. (Eds.). 2018. ORQUÍDEAS Y BROMELIAS DE LA PROVINCIA DE EL ORO: Una guía de identificación para los principales géneros y especies del páramo al manglar. Publicación Miscelánea N° 9. Serie de Publicaciones GADPEO - INABIO, Quito-Ecuador.

Para citar capítulos: Autores. 2018. Título de Capítulo. Pp: XX-XX En: ORQUÍDEAS Y BROMELIAS DE LA PROVINCIA DE EL ORO: Una guía de identificación para los principales géneros y especies del páramo al manglar. Publicación Miscelánea N° 9. Serie de Publicaciones GADPEO - INABIO. Quito-Ecuador.

Elaboración de los contenidos:

Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO). Orquídeas: Francisco Tobar-Suárez, Micaela H. Yanouch, Diana Fernández-Fernández, Alexander Hirtz, Marco Gálvez, Marcia Peñafiel y Efraín Freire. Bromelias: Diana Fernández-Fernández, Efraín Freire y Francisco Tobar-Suárez. Redacción de otros capítulos y sistematización de la obra: Diana Fernández-Fernández, Marcia Peñafiel Cevallos, Mario H. Yáñez-Muñoz y Efraín Freire. Foto de portada: Francisco Tobar-Suárez.

Editores de la Serie:

Diana Fernández-Fernández
César Garzón-Santomaro
Mario H. Yáñez-Muñoz
Darwin González Romero
José Luis Mena-Jaén

Comité Editorial:

Gerardo Salazar Ph.D
Profesor Principal
Universidad Nacional Autónoma de México

M.Sc. José Manuel Manzanares
Investigador Asociado
Instituto Nacional de Biodiversidad

Dra. Natalia Molina
Docente
Universidad Espíritu Santo

Créditos fotográficos:

Francisco Tobar-Suárez, Diana Fernández-Fernández, Efraín Freire, Alexander Hirtz, José Manuel Manzanares, Mario H. Yáñez-Muñoz, Álvaro Pérez, Luis Baquero, Eric Hunt, Daniela Cevallos, Günter Gerlach, David Haelterman.

Ilustraciones científicas:

Glenda Pozo-Zamora
Francisco Tobar-Suárez

Tiraje:

1400 ejemplares

Portada:

Ing. Andrea Carmona

Diseño y Diagramación

Francisco Mosquera J.
Marco Vinuesa C.

Impresión: Imprenta Monsalve Moreno Cía. Ltda.

ISBN: 978-9942-8714-0-4

CONTENIDO



CAPITULO I

Introducción



pág

27



CAPITULO II

Patrones de distribución espacial de la diversidad de las familias orchidaceae y bromeliaceae de la provincia de El Oro



47



CAPITULO III

ORCHIDACEAE JUSS



77



CAPITULO IV

BROMELIACEAE JUSS.



319



CAPITULO V

Amenazas y oportunidades de conservación



363



NUEVA ESPECIE

Una nueva especie de Orchidaceae para el Ecuador



372



PRESENTACIÓN

La provincia de El Oro presenta características geográficas únicas que la han convertido en un territorio megadiverso. Su variedad de pisos altitudinales e influencias climatológicas lo avalan. Posee 16 ecosistemas muy poco estudiados, por lo que esta obra abre espacios de conocimiento y valoración de nuestra diversidad biológica.

Conocedores de esta particularidad propusimos y lideramos un inventario de flora con énfasis en orquídeas y bromelias, una guía de identificación para los principales géneros y especies que encontramos del páramo al manglar.

Para esto, el Instituto Ecuatoriano de Biodiversidad, con el apoyo estratégico de la Prefectura de El Oro, en el marco de un Convenio Específico, planificó el levantamiento de información en 34 puntos distribuidos desde el manglar hasta los 3 900 m de altitud, dando como resultado descubrimientos interesantes y relevantes a la vez, como nuevos registros de distribución de especies para la provincia y el país. Así como una nueva especie para la ciencia.

Este texto incluye información sobre la diversidad de flora como el registro de 304 especies orquídeas, lo que equivale aproximadamente a un 37 % del total de plantas vasculares conocidas reportadas para la provincia y 85 especies de bromelias, lo que equivale al 6.6 % de la riqueza total de plantas vasculares registradas en la provincia de El Oro.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de El Oro busca utilizar esta información en diferentes niveles de organización para desarrollar y/o fomentar la Gestión Ambiental y la Investigación en la provincia, por lo que me es muy grato poner a consideración esta obra a toda la comunidad orense.

Este documento constituye una importante contribución al conocimiento de la biodiversidad de El Oro, el Ecuador y el mundo, será además, una herramienta de gestión para uso de instancias del gobierno y ciudadanos.

Econ. Esteban Leopoldo Quirola Bustos
Prefecto de El Oro

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE EL ORO

NUESTRO COMPROMISO

Viabilidad, producción y turismo, son los programas que objetivamente desarrollan las Secretarías del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de El Oro, que aplicados en sitios, parroquias y cabeceras cantonales reciben los beneficios nuestra gestión coincidiendo con la aplicación del buen vivir y cambio de la matriz productiva que impulsa el Gobierno Nacional.

Lograr la eficiencia administrativa-institucional está en marcha, es nuestro compromiso; para ello es invaluable el aporte, la responsabilidad y la entrega, desde sus puestos de trabajo, de cada uno de los trabajadores empleados, técnicos y funcionarios. Son muchas las tareas que hay que cumplir, sin embargo, los espacios y la gobernabilidad compartida con las comunidades, harán posible que todos sean atendidos al término de nuestra gestión.

La prefectura se encuentra trabajando intensamente en la planificación y ejecución de proyectos definidos, y mediante convenios en diferentes sectores de la provincia, también lo hace en obras viales, infraestructura vial, infraestructura de riego, obras de apoyo a las comunidades, entre otras. Esto en función de lo que ordena el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial vigente y que se interrelaciona con el Plan Nacional del Buen Vivir, buscando por medio de esto, fortalecer la producción, vialidad, sistema de riego, facilitando así los procesos de desarrollo productivo.

Además la Prefectura de El Oro apoya y fortalece los procesos de soberanía alimentaria que implica que los Orenses consuman lo que nuestros agricultores cosechan; adicionalmente se ha preocupado por realizar foros enfocados al cuidado de los productos tradicionales como el cacao, café, banano, ganadería e incentivar el emprendimiento productivo en varios cantones.

La gestión administrativa del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de El Oro en este período continúa, con inteligencia y capacidad el programa trazado para devolver el esplendor de la provincia y la esperanza de una real transformación, porque gobernando junto al pueblo no nos podemos equivocar.

*Econ. Esteban Leopoldo Quirola Bustos
Prefecto de El Oro*

**El Oro,
vuelve
a brillar!**



PRESENTACIÓN INABIO

Hace algunos años escuchar hablar sobre El Oro en cualquier medio de comunicación, estaba asociado a un territorio rico en recursos productivos como el banano, el camarón y la minería. Sin embargo, este enfoque ha cambiado paulatinamente gracias a la visión e iniciativa de las autoridades del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de El Oro (GADPEO) y su vinculación al Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO), invirtiendo en un fructífero programa de levantamientos sistemáticos de información bioecológica de los ecosistemas marino-costeros y andinos de la provincia. Hoy en día El Oro es reconocido como un territorio megadiverso de gran prioridad para la conservación nacional y regional, el cual resguarda un significativo número de especies endémicas de flora y fauna para Ecuador.

Los objetivos cumplidos por nuestro programa son fruto de la sinergia interinstitucional pública en una alianza de cooperación técnico-científico. Sin lugar a duda, la publicación de Orquídeas y Bromelias de la provincia de El Oro es uno de los productos que más nos satisface y enorgullece visualizar. La producción de esta obra es un aporte que llena un vacío de conocimiento en el Ecuador continental, con énfasis en la diversidad de dos grupos prioritarios para la investigación con gran potencial para el fomento de la bioeconomía.

Nuestra publicación cuenta con el respaldo de las colecciones científicas procesadas de las expediciones en la provincia, las cuales constituyen un importante aporte al material de referencia, poco representado en los herbarios del país. De igual forma se ha nutrido al incorporar el conocimiento y tradición del pueblo oreense en el manejo de estas especies.

El valor agregado de esta obra radica en la aplicabilidad como herramienta de gestión ambiental y fuente de información científica actualizada y validada para planificación de iniciativas de bioemprendimientos sostenibles y su incorporación al aparato productivo y turístico de la provincia de El Oro, así como un aporte hacia la bioeconomía del Ecuador.

Compartir esta publicación a la ciudadanía orense y del Ecuador, no solo nos permite exhibir la gran diversidad de linajes, formas y colores que adoptan las orquídeas y bromelias en los ecosistemas de la provincia de El Oro, si no también la exuberante belleza que nos muestra la biodiversidad ecuatoriana.

Diego Inclán, PhD
Director Ejecutivo
Instituto Nacional de Biodiversidad

Vive nuestra biodiversidad!

PRÓLOGO

La Provincia de El Oro constituye un sitio único, debido a la influencia del sector costero, la presencia del sistema montañoso de los Andes y sus estribaciones occidentales, así como, por el clima variable y contrastante que entre mezcla el sector seco costero y húmedo lluvioso del macizo andino. Estos factores inciden en la alta variabilidad ecosistémica y en la adaptación de la diversidad florística al paisaje de la provincia, sin embargo, esta gran biodiversidad ha sido afectada por la actividad antrópica como, la deforestación, la fragmentación y la alteración de los bosques, así también, la conversión de ecosistemas en zonas agrícolas, ganaderas y mineras.

Nuestra investigación se inició con el levantamiento de información bio-ecológica desde el año 2013, gracias al trabajo multidisciplinario e interinstitucional entre el Gobierno Descentralizado de la provincia de El Oro (GADPEO) y el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, actualmente Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO). Como resultado, se cuantificó un significativo e importante número de especies de flora, albergados en el 30% de vegetación natural que mantiene la provincia.

Para el estudio de las orquídeas y las bromelias en la provincia tuvimos una cobertura de ocho de los 15 ecosistemas entre los 300 – 3.300 m de elevación. Estos ecosistemas incluyen desde los bosques deciduos, piemontanos, montanos hasta los páramos. Esta información fue fortalecida con la inclusión de los registros de colecciones de bromelias y orquídeas realizadas en la provincia y disponibles en bases de datos en línea de otros museos en el mundo.

Dentro de la riqueza florística de la provincia de El Oro, las orquídeas y las bromelias sobresalen por su gran diversidad taxonómica y su alto potencial a escala económica, de manejo y conservación. A nivel mundial, la familia de las orquídeas (Orchidaceae) constituye el grupo de plantas más diverso, con alrededor de 28 000 especies, su mayor diversidad se concentra en las regiones tropicales, a nivel nacional, las orquídeas se mantienen como la familia que aporta con el mayor número de especies al endemismo de plantas del Ecuador (1 707 especies), es decir, un tercio de las plantas endémicas del Ecuador son orquídeas, es sorprendente que una de cada cinco especies de plantas sea una orquídea. Por su parte, para la familia de las bromelias (Bromeliaceae) a nivel

mundial se reportan 3 010 especies, a nivel nacional, se reportan 490 especies de las cuales el 35% (172) son endémicas.

Esta obra presenta información actualizada de los patrones de distribución espacial de la diversidad de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae, un tratamiento completo de las principales subfamilias, tribus, subtribus, géneros y especies, registrados en la provincia de El Oro, conservación, un addendum con la descripción de una especie nueva de orquídea descubierta en este estudio, un glosario y dos apéndices con listados de las especies de orquídeas, bromelias. Además, a lo largo de toda la obra se incluyen fotografías, ilustraciones y figuras que facilitan la identificación taxonómica de especies y la comprensión de la información por parte del lector.

Nuestro anhelo es que la presente publicación se convierta en una herramienta informativa que motive la realización de estudios complementarios a estudiantes, investigadores e instituciones encargadas de la protección y gestión ambiental en la provincia, de igual manera, esperamos que despierte el interés por el estudio y manejo de las orquídeas y bromelias en El Oro, privilegiada con una alta diversidad florística.

Los Autores

AGRADECIMIENTOS

El Gobierno Autónomo Decentralizado Provincial de El Oro (GADPEO) y el Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO) agradece a todas las personas que de manera directa e indirecta han colaborado para la elaboración de esta guía, especialmente, a los asistentes de campo, pasantes y voluntarias del Herbario Nacional QCNE. Al Ministerio del Ambiente por la Autorización de Investigación Científica N° 005-IC-FLO-FAU-DPAEO-MAE. A la Secretaría de Gestión Ambiental del GADPEO por la gestión interna para publicación de esta obra. A los miembros del Comité Editorial, Gerardo Salazar, José Manuel Manzanares y Natalia Molina por la revisión de la obra. A Alexander Hirtz, José Manuel Manzanares, Álvaro Pérez, Luis Baquero, Eric Hunt, Daniela Cevallos, Günter Gerlach, David Haelterman, por proporcionar algunas fotografías. A Carolina Reyes por la realización de los mapas de biomas, de ecosistemas y de las localidades de estudio. A Glenda Pozo por las ilustraciones de bromelias y a Patricio Mena Valenzuela por la identificación de las aves polinizadoras de bromelias; a las personas que gentilmente nos permitieron acceso a sus colecciones particulares, en especial a Carmen Apolo, Mario Aguilar, a la familia Román, Fernando Pineda, Phillip Insgam, Patricia Labanda; también a Verde.ec por permitirnos el uso del material fotográfico para completar la obra.

Además agradecemos a la Fundación de Conservación Jocotoco por las facilidades brindadas para levantar la información de la Reserva Buenaventura y sus alrededores. Un agradecimiento especial a Manuel Cabrera propietario de Cascadas de Manuel quién nos permitió hospedarnos en su propiedad y levantar la información de orquídeas y bromelias.

Un reconocimiento especial a la Secretaría de Gestión Ambiental del GADPEO, liderado por el Ing. Darwin González por el apoyo incondicional a este trabajo de investigación, y a su gestión para que este sueño de tener un libro de orquídeas y bromelias de la provincia de El Oro se haya hecho una realidad.

PERFILES INSTITUCIONALES

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE EL ORO

El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de El Oro tiene la **Misión** de ejercer desde los principios de la igualdad, equidad, sustentabilidad y la participación protagónica de los orenses, el gobierno del territorio para alcanzar el Buen Vivir de sus ciudadanos, y el desarrollo integral y sostenible de la provincia; todo esto con autonomía política, administrativa y financiera.

La **Visión** GADPEO es ser un referente de calidad, innovación y eficacia entre las administraciones públicas provinciales de Ecuador, desarrollando sus funciones y competencia mediante sistemas de gestión y presupuestos para resultados, que garantizan la gobernanza del territorio, la máxima participación de la administración en el logro del Buen Vivir de la Provincia de El Oro, sus desarrollo y progreso económico, social, ambiental y cultural

Valores

La Provincia va a trabajar para dotarse de un modelo propio de gestión de los servicios públicos, basado en los siguientes valores:

- Máximo respeto a la legalidad y trato igual a las personas y territorios.
- Compromiso con el ser humano, el desarrollo de la provincia y el logro del Buen Vivir.
- Ética, transparencia y difusión de la gestión pública.
- Profesionalidad protagónica de los ciudadanos en las decisiones que les afecten.
- Innovación, mejora continua en la gestión y administración electrónica al servicio del ciudadano.
- Gestión del Talento Humano y desarrollo de la carrera profesional de los servidores públicos.
- Administración de y para todos los Orensenses.

Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de El Oro

Junín s/n y Rocafuerte

Casilla Postal: 17-07-8976

Machala, Ecuador

Tel. / Fax 593 (7) 370 0300

www.eloro.gob.ec



SECRETARÍA DE GESTIÓN AMBIENTAL

DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE EL ORO

La Secretaría de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de El Oro tiene como **Misión** liderar la gestión ambiental provincial, a través de políticas, normas, programas y proyectos generando instrumentos de gestión, control, educación e investigación, para lograr el uso sustentable de los recursos naturales proponiendo el desarrollo con enfoque ecosistémico en la provincia, asegurando el derecho de sus habitantes a vivir en un ambiente sano y equilibrado.

Su **Visión** es ser líder del Sistema Provincial Descentralizado de Gestión Ambiental, que cuenta con políticas, estrategias y un equipo humano capaz y comprometido, que facilita de manera transparente y efectiva el desarrollo con enfoque ecosistémico de la provincia de El Oro garantizando los beneficios socioambientales de los ecosistemas a sus habitantes.

Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de El Oro

Junín s/n y Rocafuerte

Casilla Postal: 17-07-8976

Machala, Ecuador

Tel./Fax: 593(7)370 0300

www.eloro.gob.ec



INSTITUTO NACIONAL DE BIODIVERSIDAD

El Instituto Nacional de Biodiversidad – INABIO, es un Instituto Público de Investigación creado mediante Decreto Ejecutivo N° 245, de 24 de febrero de 2014, publicado en el Registro Oficial N° 205, de 17 de marzo del mismo año y adscrito al Ministerio del Ambiente, con personalidad jurídica de derecho público, con independencia funcional, administrativa, financiera, presupuestaria con jurisdicción nacional.

El Instituto Nacional de Biodiversidad tiene como **Misión** planificar, promover, coordinar, ejecutar y transferir procesos de investigación, ciencia, tecnología e innovación de la biodiversidad y sus componentes, para lograr el desarrollo del conocimiento y el fortalecimiento de la conservación, uso y aprovechamiento sustentable de este recurso estratégico.

El Instituto Nacional de Biodiversidad tiene como **Visión** ser el Instituto de Investigación de referencia regional en la generación de conocimiento y en el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación que requiere el Estado Ecuatoriano para garantizar la conservación de su patrimonio natural, mediante el uso soberano, estratégico y sustentable de la biodiversidad y sus componentes, para la consolidación de la sociedad del Buen Vivir.

Instituto Nacional de Biodiversidad

Dir.: Rumipamba 341 y Av. de los Shyris

Casilla postal: 17-07-8976

Telefax: 593.2.244.9825

Website: biodiversidad.gob.ec

Quito, Ecuador



INABIO
Instituto Nacional de **Biodiversidad**

ORQUÍDEAS Y BROMELIAS D



CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL

GADPEO - INABIO

Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de El Oro (GADPEO)

Econ. Esteban Quirola Bustos
Prefecto de la Provincia de El Oro

Ing. Darwin González Romero
Coordinador General de la Secretaría de Gestión Ambiental (SGA).

Blg. José Luis Mena
Administrador del Convenio

Mgt. Ana María Vera,
Jefe de Manejo y Conservación Ambiental

Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO)

Diego Inclán Luna PhD
Director Ejecutivo

Lcdo. Francisco Prieto
Subdirector

Lcdo. César Garzón Santomaro
Administrador del Convenio

Convenio Específico:

GUÍAS DE MAMÍFEROS, PECES, MACRO-
INVERTEBRADOS ACUÁTICOS, FLORA CON
ÉNFASIS A ORQUÍDEAS Y BROMELIAS DE
LAS PROVINCIAS DE EL ORO





LISTADO ALFABÉTICO DE AUTORES

Diana Fernández-Fernández
Investigadora
Instituto Nacional de Biodiversidad
Correo electrónico:
diana.fernandez@biodiversidad.gob.ec
/ fernandezdiana@yahoo.com

Efraín Freire
Investigador
Instituto Nacional de Biodiversidad
Correo electrónico:
efrain.freire@biodiversidad.gob.ec /
efrainfreire@yahoo.com

Marco Gálvez Sánchez
Fundación de Conservación Jocotoco
Correo electrónico:
marco_galvez@hotmail.com

Alexander Hirtz
Fundación Botánica de los Andes
Correo electrónico:
ahirtz2727@gmail.com

Marcia Peñafiel
Analista de Gestión de la Información
Instituto Nacional de Biodiversidad
Correo electrónico: marcia.penafiel@
biodiversidad.gob.ec / marcia_
penafiel@hotmail.com

Francisco Tobar
Investigador Asociado
Instituto Nacional de Biodiversidad
Correo electrónico: info@verde-ec.com/
pacotobar76@hotmail.com

Mario H. Yáñez-Muñoz
Investigador
Instituto Nacional de Biodiversidad
Correo electrónico:
mario.yanez@biodiversidad.gob.ec /
mayamu@hotmail.com

Michaela H. Yanouch
Verde.EC.
Correo electrónico:
ecomica@hotmail.com

LISTADO DE COLABORADORES

Eder Armijos Armijos
Investigador Independiente
homosapiens5210@hotmail.com

Javier Donoso
Programa de Voluntarios
Instituto Nacional de Biodiversidad
bioxavier@outlook.com

César Garzón Santomaro
Analista de Gestión de la Información
Instituto Nacional de Biodiversidad
cesar.garzon@biodiversidad.gob.ec

Darwin González Romero
Cordinador General de la SGA
Secretaría de Gestión Ambiental del
GADPEO
dargonzalez@eloro.gob.ec

Marco Monteros
Universidad Técnica del Norte
marc_feder_92@outlook.com

Betzabet Obando
Programa de Voluntarios
Instituto Nacional de Biodiversidad
becha1405@hotmail.com

Ana María Vera
Jefe de Manejo y Consercación
Ambiental
Secretaría de Gestión Ambiental del
GADPEO
avera@eloro.gob.ec

Victor Oswaldo Agurto Abril
Técnico agrónomo
Secretaría de Gestión Ambiental del
GADPEO

ESTRUCTURA DEL LIBRO

Esta sección busca facilitar y optimizar el correcto empleo de la obra. La publicación está dividida en cinco capítulos. Al momento de recurrir a la información que contiene este libro, se sugiere que las citas bibliográficas sean por autores de cada capítulo.

El Capítulo I provee de información relevante sobre la biodiversidad de la provincia de El Oro, da una visión general sobre la riqueza, diversidad y distribución de las orquídeas y bromelias. A continuación describe el área de estudio desde el punto de vista de los ecosistemas y biomas, detalla los sitios de muestreo con información biogeográfica. Presenta los materiales y métodos empleados para levantar la información de los dos grupos de plantas en estudio. Además, la información se complementa con mapas temáticos y figuras.

El Capítulo II contiene los resultados del análisis de los patrones de distribución espacial de la diversidad de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae de la provincia de El Oro a nivel geográfico regional y local. Se presenta datos de la riqueza a nivel de familias, subfamilias, tribus, subtribus y géneros registrados para la provincia, además, información de endemismo. Finalmente, se expone la información sobre la composición y la diversidad beta de las dos familias en los seis biomas propuestos para la provincia.

El Capítulo III contiene información de la ecología y taxonomía de la familia Orchidaceae en la provincia de El Oro. Se inicia con las características distintivas de la familia, los detalles de la morfología y fisiología, los aspectos ecológicos de la polinización y dispersión. Se expone la clasificación taxonómica a nivel de subfamilia, género y especie, se establece características diagnósticas y una clave taxonómica para diferenciar las subfamilias. A continuación, con la descripción botánica de la familia, se inicia un compendio de los principales géneros y especies registrados en El Oro, organizados por subfamilias. La descripción de cada subfamilia y género contiene información de la etimología del nombre; una diagnosis basada en el hábito; forma y disposición de las hojas; tipos y formas de inflorescencias, flores y brácteas; datos de polinización y dispersión. También, se incluyen comentarios taxonómicos referentes al taxón tipo, a su lugar y fecha de publicación, nombres aceptados, etc. Por último, se dan datos de la distribución y composición de la subfamilia y del género a nivel mundial, de país y para la provincia en estudio, cuando estos están

disponibles. Cada subfamilia y género presentan fotografías de las especies representativas in situ.

En el Capítulo IV se presenta información detallada de la ecología y taxonomía de la familia Bromeliaceae en la provincia de El Oro. Se inicia con las características distintivas de la familia, los detalles de la morfología y fisiología, los aspectos ecológicos de la polinización y dispersión. Se expone la clasificación taxonómica a nivel de subfamilia, género y especie, se establece características diagnósticas y una clave taxonómica para diferenciar las subfamilias. A continuación, con la descripción botánica de la familia, se inicia un compendio de los principales géneros y especies registrados en El Oro, organizados por subfamilias. La descripción de cada subfamilia y género contiene información de la etimología del nombre; una diagnosis basada en el hábito; forma y disposición de las hojas; tipos y formas de inflorescencias, flores y brácteas; datos de polinización y dispersión. También, se incluyen comentarios taxonómicos referentes al taxón tipo, a su lugar y fecha de publicación, nombres aceptados, etc. Por último, se dan datos de la distribución y composición de la subfamilia y del género a nivel mundial, de país y para la provincia en estudio, cuando estos están disponibles. En lo posible, cada subfamilia y género presentan fotografías de las especies representativas in situ, en su defecto, se muestran imágenes de colecciones de herbario e ilustraciones botánicas.

En el Capítulo V se presenta un análisis de los diferentes aspectos de la conservación de las orquídeas y bromelias, las amenazas que ponen en peligro a estos grupos de plantas, y las oportunidades de manejo.

Además de los capítulos descritos se incluye un addendum, en donde se describe una nueva especie de orquídea para la ciencia, *Malaxis oroënsis* Tobar et Salazar, sp. nov; se realiza una descripción detallada de la especie, su ubicación, distribución y comparación con otras especies similares en Ecuador

Al final de la obra se incluye la literatura citada, el glosario de términos técnicos usados en las descripciones botánicas y una sección de apéndices que incluyen los listados totales de especies de Orchidaceae y Bromeliaceae en la provincia de El Oro, la localidad de colección, el bioma y la categoría UICN.

Los nombres científicos de las familias, subfamilias, géneros y especies van acompañados de su respectivo autor o autores, siguiendo el formato de la Base de Datos Tropicos (www.tropicos.org). De igual forma, las referencias de las publicaciones originales siguen a dicha fuente. Estas citas no están incluidas dentro de la Literatura Citada, ya que se presenta la cita completa.

Las especies endémicas citadas como tal en este documento están definidas en base al Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (León-Yáñez *et al.* 2011), cuyas categorías de conservación siguen el sistema de clasificación establecida por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN). Las abreviaturas de dichas categorías son: EX = Extinto, EW = Extinto en la Naturaleza, CR = En Peligro Crítico, EN = En Peligro, VU = Vulnerable, NT = Casi Amenazado, LC = Preocupación Menor, DD = Datos Insuficientes, NE = No Evaluado. Detalles de las categorías de amenaza puede encontrar en <http://www.iucnredlist.org/technical-documents/categories-and-criteria>.



CAPÍTULO I



INTRODUCCIÓN

Marcia Peñafiel Cevallos, Diana Fernández-Fernández, Efraín Freire, Francisco Tobar-Suárez y Mario Yáñez-Muñoz

El Oro Megadiverso, del páramo al manglar

Los bosques de la región sur-occidental del Ecuador han sido identificados como áreas críticas para la conservación de la biodiversidad (Sierra *et al.*, 1999), ya que presentan una alta diversidad de especies de plantas en un área muy restringida, menos de 500 Km² (Best y Kessler, 1995). Sin embargo, estos hábitats están impactados por la presión demográfica y actividades antropogénicas como extracción maderera, minería y ampliación de las fronteras agrícola y ganadera; provocando una disminución de los niveles de remanencia ecosistemática e incrementando los niveles de riesgo de extinción (Sierra *et al.*, 1999).

El Oro es la provincia más meridional de la República del Ecuador y se caracteriza por recibir la influencia biogeográfica de las áreas secas y áridas de la zona costera y las áreas húmedas y lluviosas de las estribaciones occidentales de los Andes (MECN-GADPEO, 2015).

La diversificación y adaptación de una alta riqueza de flora y fauna en la provincia, se debe a la complejidad topográfica de la zona, caracterizada por presencia de la cuenca del río Jubones y del Golfo de Guayaquil; el sistema montañoso de los Andes Sur y su cercanía a la Costa Pacífica; así como el influjo biogeográfico de zonas climáticas diferentes, como las ecorregiones del Chocó al norte y Tumbes al sur (Yáñez-Muñoz *et al.*, 2016).

La información bioecológica levantada desde el año 2013 por el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales, actualmente, Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO) en la provincia de El Oro, ha revelado la presencia de un significativo número de especies de flora y fauna albergada en el 31% de vegetación natural remanente de la provincia (MECN-GADPEO, 2015; Yáñez-Muñoz *et al.*, 2016). Un total de 15 sistemas ecológicos han sido identificados en un gradiente altitudinal comprendido desde el nivel del mar en el bioma de manglar hasta los 3.900 m en los altos Andes paramunos (MAE, 2013; MECN-GADPEO, 2015).

Las estimaciones realizadas por los científicos del INABIO reportan 556 especies de aves, 119 de anfibios y reptiles, más de 130 mamíferos, 46 peces y 500 especies de plantas vasculares; este esfuerzo permite llenar un importante vacío de información y conservación histórico en Ecuador, así como, promover la gestión organizada de la biodiversidad por parte de los Gobiernos Autónomos Decentralizados.

Orquídeas y Bromelias: una visión general.

Dentro de la riqueza florística de la provincia de El Oro, las orquídeas y las bromelias sobresalen por su gran diversidad taxonómica y su alto potencial a nivel económico, de manejo y conservación.

La familia de las orquídeas (Orchidaceae) constituye el grupo de plantas más diverso, con alrededor de 28.000 especies conocidas a nivel mundial (Christenhusz & Byng, 2016). Se distribuyen en todos los continentes (excepto en la Antártida) pero su mayor diversidad se concentra en las regiones tropicales (Hágsater *et al.*, 2015). Las orquídeas se mantienen como la familia que aporta con el mayor número de especies al fitoendemismo del Ecuador (1707 especies), pues el

un tercio de las plantas endémicas del Ecuador son orquídeas (Endara *et al.*, 2011).

La distribución de las orquídeas en los países andinos, como la de la flora en general, tiende a ser de carácter regional. Los géneros más comunes suelen encontrarse en toda América Tropical. Los menos numerosos se dan más bien en determinadas zonas, a menudo con un centro de concentración en la región Andina. Las cordilleras andinas constituyen un factor muy importante de aislamiento, lo cual sugiere que la especiación de las orquídeas se ha desarrollado en su mayoría desde la aparición de estas montañas (Dodson y Escobar, 2001).

La diversidad de orquídeas representa aproximadamente el 60% de las especies que existen en América del Sur, el 40% de las especies del continente Americano y más del 15% de las especies del mundo, lo que convierte al Ecuador en el país más rico en diversidad de orquídeas (Tobar, 2007). ¿A qué se debe esta inusitada riqueza de orquídeas en nuestro país?, la principal razón es que el Ecuador, por su posición estratégica, es punto de convergencia de importantes floras, así, hacia el oriente tenemos la influencia de las especies provenientes de la región Amazónica, hacia el oeste tenemos la incidencia de la flora de Centroamérica y del Chocó colombiano y hacia el sur de nuestro país hay una

marcada incidencia de la flora de la parte sur de Sudamérica (Dodson y Escobar, 1994).

Otra de las razones para que el Ecuador sea tan diverso en orquídeas es la presencia de la cordillera de los Andes que se levanta desde los 500 hasta más de 6.000 m, aspecto que marca de manera significativa la distribución de orquídeas en nuestro país. En términos generales, la mayor diversidad de orquídeas se encuentra en un rango de entre 1.000 y 3.000 m de altitud; bajo este rango, la diversidad de orquídeas representa un 22% del total de especies, en tanto que sobre los 3.000 m es apenas el 18% (Jørgensen, 1999).

Por su lado, las bromelias (Bromeliaceae) corresponden a una familia conocida particularmente por frutos comestibles como la piña, *Ananas comosus* L., fruto suramericano que se dio a conocer en Europa luego del viaje de Cristóbal Colón en 1492, la cual por su similitud con el fruto de los pinos se le denominó “pineapple” o “manzana del pino” (Benzing, 2000).

Diferentes autores han contribuido al conocimiento de las bromelias a nivel mundial. Así, entre mediados de los siglos XVIII hasta finales del XIX destacan los trabajos de: Carl von Linné, en 1753, en la obra *Species Plantarum* publicó 14 especies

de bromelias distribuidas en los géneros *Bromelia* y *Tillandsia*; John G. Baker, en 1899, en su monografía “Handbook of the Bromeliaceae” reconoce 800 especies distribuidas en 31 géneros; Carl Mez, en 1896, en su monografía de Bromeliaceae presenta a 997 especies. Para principios del siglo XX resaltan los trabajos de Engler’s *Pflanzenreich*, en 1935, el número de especies asciende a 1.516 (Manzanares, 2002); posteriormente Lyman B. Smith y Robert J. Downs, producen la obra más completa sobre la familia Bromeliaceae, que incluye tres partes: Pitcairnioideae (1974), Tillandsioideae (1977) y Bromelioideae (1979), publicada por “Organization for Flora Neotropica”. En dicha obra se reconocen 2115 especies en 46 géneros (Smith y Downs 1974, 1977 y 1979); Luther, en el año 2000 y 2004, registra 2885 y 3010 especies respectivamente, distribuidas en 56 géneros para el mundo (Manzanares, 2002, 2011).

Estudios como el de Givnish *et al.*, (2007, 2011) y Evans *et al.* (2015) reportan cerca de 800 especies en 33 géneros para la subfamilia Bromelioideae, Barfuss *et al.* (2016) reconoce cerca de 1403 especies en nueve géneros dentro de la subfamilia Tillandsioideae.

En el Ecuador, Luther (1999) registra 440 especies distribuidas en 17 géneros (incluido

el género *Pepinia*). El botánico José M. Manzanares, originario de España y radicado en nuestro país desde 1982, ha dedicado más de 30 años de su vida al estudio de las bromelias ecuatorianas, de esta manera, en el año 2002, publica la Primera Parte Bromelioideae, de su magistral obra titulada “Joyas en la Selva Bromeliaceae del Ecuador”. En el año 2005 se publica la Parte II Pitcairnioideae, está pendiente la publicación de la Parte III-A y B de la subfamilia Tillandsioideae, en general, esta obra documenta 455 especies aproximadamente, distribuidas en 17 géneros, considerando al género *Chevaliera* y excluyendo al género *Pepinia*. Según Manzanares (2011), en Ecuador se reportan 490 especies de las cuales 172 especies son endémicas, que equivalen a un 35.1% de las especies ecuatorianas.

Área de estudio

La provincia de El Oro se encuentra en la costa suroccidental del país, limita al norte con la provincia de Azuay y Guayas, al noroeste con el Golfo de Guayaquil, al sur y al este con la provincia de Loja, y al oeste con Perú. Tiene una superficie de 5.767,70 km² y se compone de 14 cantones y 49 cabeceras parroquiales (MECN-GADPEO, 2015).

Su gradiente altitudinal (0–3.900 m) contiene un mosaico paisajístico de 16 ecosistemas en cuatro pisos zoogeográficos, agrupados en seis biomas (Fig. 1). La cordillera de los Andes divide abruptamente desde los 1.100 m de elevación, los ecosistemas montañosos y altoandinos de los ecosistemas marinos costeros de tierras bajas y piemontanos.

Para determinar el tipo de ecosistema se realizó una caracterización de la vegetación aplicando la metodología propuesta por Gentry (1982). De esta manera, hasta el momento se han identificado ocho ecosistemas (Fig. 2, 3) en cuatro biomas, que se describen a continuación:

1.- Bosque piemontano (300-1100 m)

Bosque deciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo

Este tipo de ecosistema se localiza en el Bosque Petrificado de Puyango, perteneciente a la parroquia La Libertad del cantón Las Lajas, en un rango altitudinal de 307 a 348 m. El terreno es plano y muestra gran cantidad de hojarasca y materia orgánica. El dosel del bosque está compuesto por algunos árboles que alcanzan los 20 m de altura. Las familias con el mayor número de especies en orden decreciente son: Fabaceae, Apocynaceae, Eu-

phorbiaceae, Malvaceae, Urticaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Arecaceae, Bignoniaceae y Bixaceae. Los géneros más comunes son: *Croton* y *Erythrina*. Las especies más abundantes son: *Vasconcellea parviflora*, *Urera baccifera*, *Triplaris cumingiana*, *Trichilia hirta*, *Toxicodendron striatum*, *Tabebuia chrysantha*, *Stemmadenia obovata*, *Simira ecuatoriensis*, *Simarouba amara* y *Senna mollissima*. Se registran dos especies endémicas: *Clitoria brachystegia* y *Erythrina smithiana*, ambas consideradas en la categoría de En Peligro (EN) según León-Yáñez *et al.* (2011).

Bosque semideciduo piemontano del Catamayo-Alamor

Este ecosistema se encuentra en la localidad de San Patricio de la parroquia San Roque del cantón Piñas, en un rango altitudinal de 732 a 926 m. El dosel del bosque está conformado por algunos árboles que alcanzan los 20 m de altura. Al igual que el ecosistema de bosque deciduo descrito anteriormente, está alterado por actividades de pastoreo de ganado vacuno. Las familias más representativas por el mayor número de especies son: Fabaceae, Euphorbiaceae, Malvaceae, Nyctaginaceae, Anacardiaceae, Annonaceae, Bignoniaceae,

Boraginaceae, Cannabaceae y Caricaceae. Los géneros más comunes son: *Croton* y *Senna*. Las especies más abundantes son: *Zanthoxylum fagara*, *Xylosma velutina*, *Vasconcellea parviflora*, *Triplaris cumingiana*, *Tabebuia chrysantha* subsp. *meridionalis*, *Spondias purpurea*, *Simarouba amara*, *Senna mollissima*, *S. bicapsularis* y *Schmardaea microphylla*. Se registra una especie endémica, *Clitoria brachystegia*, categorizada como En Peligro (EN) de acuerdo a León-Yáñez *et al.* (2011).

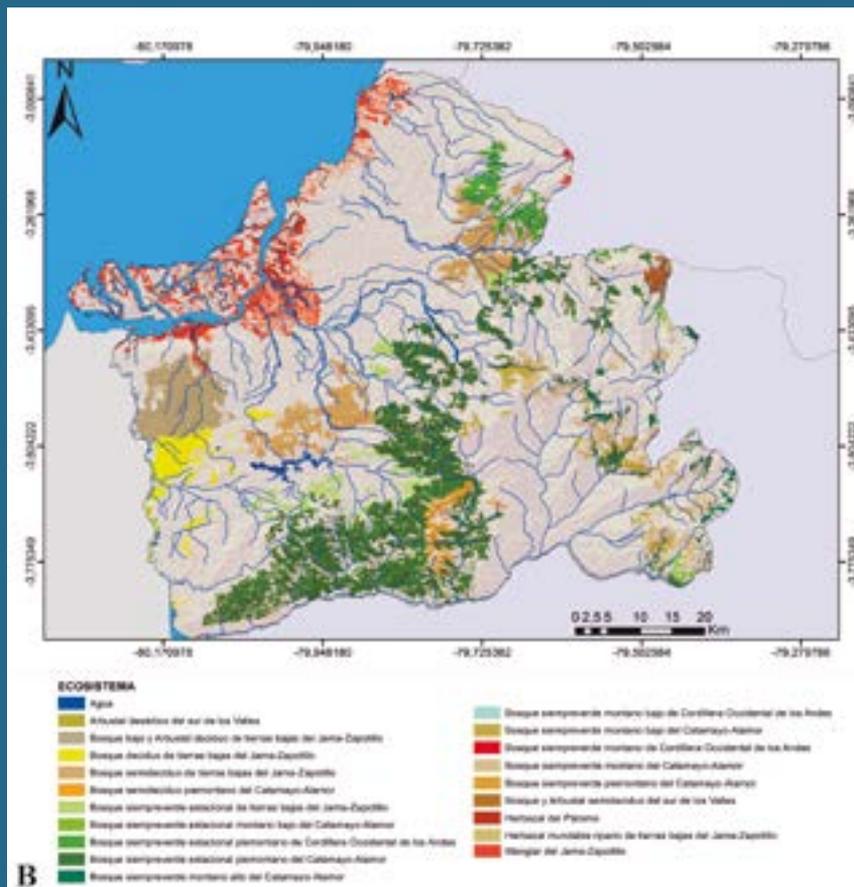
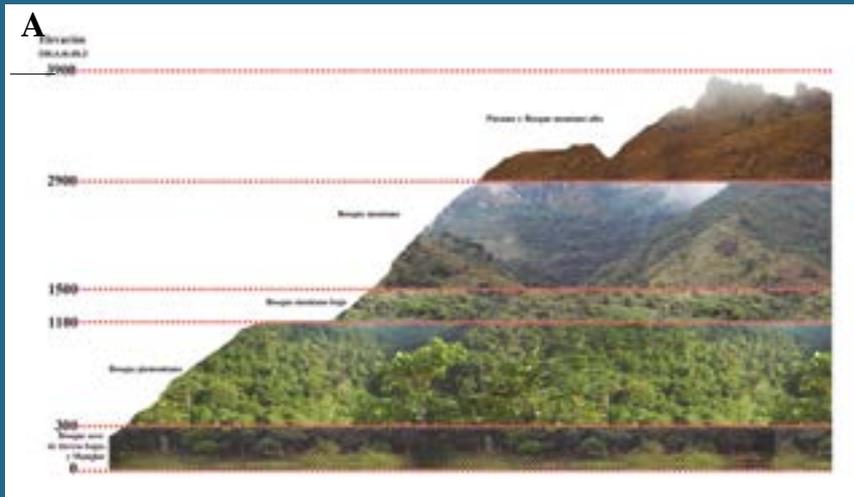


Figura 1. (A) Distribución altitudinal de los biomas en la provincia de El Oro. (B) Mapa de sistemas ecológicos identificados en El Oro

Bosque siempreverde piemontano del Catamayo- Alamor

Este ecosistema fue registrado en la localidad de Buenaventura, perteneciente a la parroquia Moromoro del cantón Piñas, en un rango altitudinal que va de 430 a 1.074 m. El dosel del bosque alcanza los 35 m de altura. Las familias más comunes por el mayor número de especies son: Rubiaceae, Arecaceae, Melastomataceae, Fabaceae, Lauraceae, Moraceae, Euphorbiaceae, Actinidaceae, Clusiaceae y Heliconiaceae. Los géneros más representativos son: *Miconia*, *Psychotria*, *Inga*, *Ocotea* y *Heliconia*. Las especies más abundantes son: *Wettinia kalbreyeri*, *Urera baccifera*, *Turpinia occidentalis*, *Tabernaemontana sanano*, *Sorocea sarcocarpa*, *Siparuna* sp., *Siparuna lepidota*, *Saurauia* sp., *Salacia cordata* y *Randia armata*. Se registran dos especies endémicas: *Miconia rivetii* y *Sorocea sarcocarpa*; esta última se encuentra categorizada En Peligro (EN) según León-Yáñez *et al.*, (2011).

2.- Bosque montano (1500- 2900 m)

Bosque siempreverde montano del Catamayo- Alamor

Se identificó en dos localidades: Chivaturco de la parroquia Salvias del cantón Zaruma y en Yacuviñay de la parroquia San Juan de Cerro Azul del cantón Atahualpa, en un rango altitudinal de 2.294 a 2.500 m. Ocupa terrenos inclinados. El estrato arbóreo alcanza los 25 m de altura. Por lo general, los troncos de los árboles y arbustos presentan abundantes epífitas como briofitos y bromelias. Las familias más representativas con el mayor número de especies son: Melastomataceae, Asteraceae, Pipeaceae, Rubiaceae, Actinidaceae, Cunoniaceae, Euphorbiaceae, Araliaceae. Los géneros más comunes son: *Miconia*, *Piper*, *Hieronyma*, *Palicourea*, *Saurauia*, *Hedyosmum* y *Weinmannia*. Las especies más abundantes son: *Miconia* sp., *Piper perareolatum*, *Palicourea* cf. *andrei*, *Palicourea* aff. *lugoana*, *Critoniopsis floribunda*, *Piper obliquum*, *Saurauia tomentosa*, *Alsophila erinacea*, *Hieronyma asperifolia*, *Piper barbatum*, *Solanum goniocaulon*, *Weinmannia mul-*

tijuga, *W. lentiscifolia*, *Aegiphila monticola*, *Zanthoxylum quinduense*, *Weinmannia pubescens*, *Vismia baccifera*, *Viburnum divaricatum*, *Verbesina latisquama* y *Vallea stipularis*. Las especies endémicas registradas son: *Saurauia herthae*, *Verbesina latisquama*, *Dendrophorbium tipocochensis*, *Eugenia valvata*, *Geissanthus vanderwerffii*, *Barnadesia aculeata* y *Ceroxylon echinulatum*; estas dos últimas se encuentran en la categoría de Vulnerable (VU); *Mauria membranifolia* y *Viburnum divaricatum* son categorizadas como En Peligro (EN) de acuerdo a León-Yáñez *et al.* (2011).

Arbustal siempreverde montano del sur de los Andes

Este ecosistema fue identificado en dos localidades: La cumbre del Cerro Chivaturco de la parroquia Salvias del cantón Zaruma a 2.476 m y en Shiñinguro de la parroquia y cantón Chilla a 3.150 m. Ocupa terrenos inclinados o laderosos. Presenta dos estratos de vegetación: herbáceo y arbustivo, este último alcanza los 5 m de alto. En el estrato herbáceo es común encontrar especies de los géneros *Calamagrostis* y *Brachyotum*. Las familias más dominantes por el número

de especies son: Asteraceae, Ericaceae, Melastomataceae, Myricaceae, Poaceae, Polygalaceae, Primulaceae, Proteaceae, Aspleniaceae, Betulaceae y Calceolariaceae. Los géneros más comunes son: *Baccharis*, *Brachyotum*, *Monnina*, *Morella*, *Achyrocline*, *Ageratina*, *Alnus*, *Arcytophyllum*, *Aristeguetia* y *Asplenium*. Las especies más abundantes son: *Oreocalis grandiflora*, *Lepechinia* sp., *Vallea stipularis*, *Baccharis obtusifolia*, *Ceratostema loranthiflorum*, *Clethra fimbriata*, *Lomatia hirsuta*, *Hesperomeles obtusifolia*, *Morella parvifolia*, *Ageratina pseudochilca*, *Arcytophyllum rivetii*, *Baccharis teindalensis* y *Myrcianthes rhopaloides*. Las especies endémicas registradas en este ecosistema son: *Gynoxys acostae*, *Oligactis cuslaguensis* y *Ceratostema loranthiflorum*, esta última considerada Vulnerable (VU) de acuerdo a León-Yáñez *et al.* (2011).

3.- Bosque montano alto (2900-3300 m)

Bosque siempreverde montano alto Catamayo-Alamor

A este ecosistema se lo encuentra en la parte alta del cerro

Chivaturco de la parroquia Salvias del cantón Zaruma y en Chillacocha, parroquia y cantón Chilla, en un rango altitudinal de 2.852 a 3.251 m. Ocupa terrenos inclinados. El estrato arbóreo va hasta los 10 m de alto. Los troncos de los árboles están cubiertos de briofitos, bromelias y líquenes, de igual forma el suelo está tapizado de briofitos y materia orgánica. Las familias más representativas con el mayor número de especies son: Asteraceae, Ericaceae, Melastomataceae, Cunnoniaceae, Myrtaaceae, Proteaceae y Rubiaceae. Los géneros más comunes son: *Gaultheria*, *Baccharis*, *Miconia*, *Critoniopsis*, *Weinmannia*, *Ternstroemia*, *Hieronyma*, *Piper*, *Myrsine* y *Palicourea*. Las especies más abundantes son: *Weinmannia pinnata*, *W. fagaroides*, *Oreocallis grandiflora*, *Vallea stipularis*, *Tristerix longebracteatus*, *Ternstroemia lehmannii*, *Solanum aureum*, *Piper longifolium*, *Palicourea lyrastipula* y *Oreopanax eriocephalus*. En este ecosistema se registra una especie endémica, *Barnadesia aculeata*, considerada como Vulnerable (VU) según León-Yáñez *et al.* (2011).

4.- Páramo (3300 m)

Bosque siempreverde de páramo

Este ecosistema fue registrado en las localidades de Cerro de Arcos y alrededores de la laguna de Chinchilla, sitios que están localizados en la parroquia Salvias del cantón Zaruma, en un rango altitudinal que va de 3.344 a 3.636 m. Los terrenos son escarpados con grandes pendientes y afloramientos rocosos de aproximadamente 30 m de alto, aunque también, se observa zonas planas. En los dos sitios, el ecosistema se encuentra alterado por actividades de pastoreo y sembríos de pino. Las familias mejor representadas por el número de especies son: Asteraceae, Melastomataceae, Ericaceae, Grossulariaceae, Rosaceae, Araliaceae, Clethraceae, Cunoniaceae, Hypericaceae y Polygalaceae. Los géneros más comunes son: *Gynoxys*, *Monticalia*, *Ribes*, *Miconia* y *Oreopanax*. Las especies más abundantes son: *Weinmannia fagaroides*, *Escallonia myrtilloides*, *Polylepis sericea*, *Monnina loxensis*, *Weinmannia cochensis*, *Brachyotum* sp., *Miconia salicifolia*, *Macleania rupestris*, *Diplostephium glandulosum* y *Gynoxys hallii*. Las especies endémicas registradas en este ecosistema son: *Oreo-*

panax avicenniifolius, *Diplostephium ericoides*, *Gynoxys acostae*, *G. hallii*, *Monticalia myrsinites*, *Verbesina latisquama*, *Fuchsia loxensis*, *Barnadesia aculeata*, *Clethra parallelinervia*, *Monnina loxensis* y *Polylepis reticulata*; las cuatro últimas especies se encuentran en la categoría de Vulnerable (VU) y *Ribes lehmannii* está considerada EN Peligro (EN) (León-Yáñez *et al.*, 2011).

Herbazal de páramo

Este ecosistema se encuentra en las localidades de Chillacocha de la parroquia y cantón Chilla, y en Guambusari, parroquia Salvias, cantón Zaruma. El rango altitudinal va desde 3.328 a 3.344 m. En estos sitios se registra una fuerte alteración antrópica por actividades de pastoreo, siembra de pino y quema de los pajonales. Las familias representativas por el mayor número de especies son: Asteraceae, Ericaceae, Hypericaceae, Poaceae, Cyperaceae, Gentianaceae, Lamiaceae, Proteaceae, Rubiaceae y Alstroemeriaceae. Los géneros más frecuentes son: *Hypericum*, *Baccharis*, *Gaultheria*, *Vaccinium* y *Lepechinia*. Las especies más abundantes son: *Stipa ichu*, *Valeriana microphylla*, *Hypericum laricifolium*, *Brachyotum confertum*, *Bromus lanatus*, *Hypericum decandrum*, *Lomatia hirsuta*, *Arcytophyllum rivetii*, *Bomarea chimboracensis* y *Achyrocline alata*. Las especies endémicas registradas en este ecosistema son: *Ageratina sodiroi*, *Halenia taruga-gasso*, *Brachyotum confertum* y *Lepechinia mutica*; esta última es considerada Vulnerable (VU) según León-Yáñez *et al.* (2011).

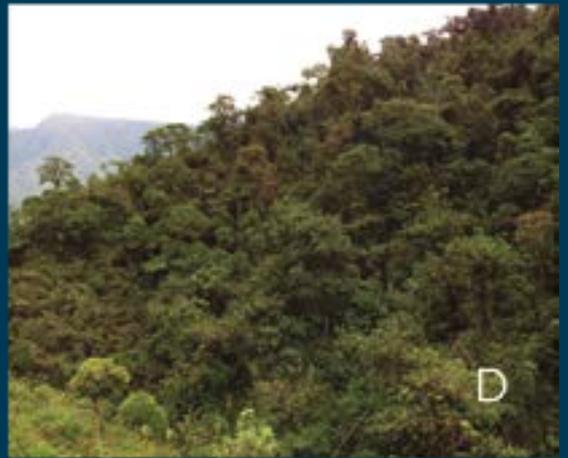


Figura 2. Ecosistemas de la provincia de El Oro. (A) Bosque deceduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo, Bosque Petrificado de Puyango. (B) Bosque semideciduo piemontano Catamayo-Alamor, Hostería San Patricio. (C) Bosque siempreverde piemontano del Catamayo-Alamor, Reserva Buenaventura. (D) Bosque siempreverde montano del Catamayo-Alamor, Chivaturco. (E) Bosque siempreverde montano del Catamayo-Alamor, Yacuvíñay. (F) Arbustal siempreverde montano del sur de los Andes, Shiñinguro.

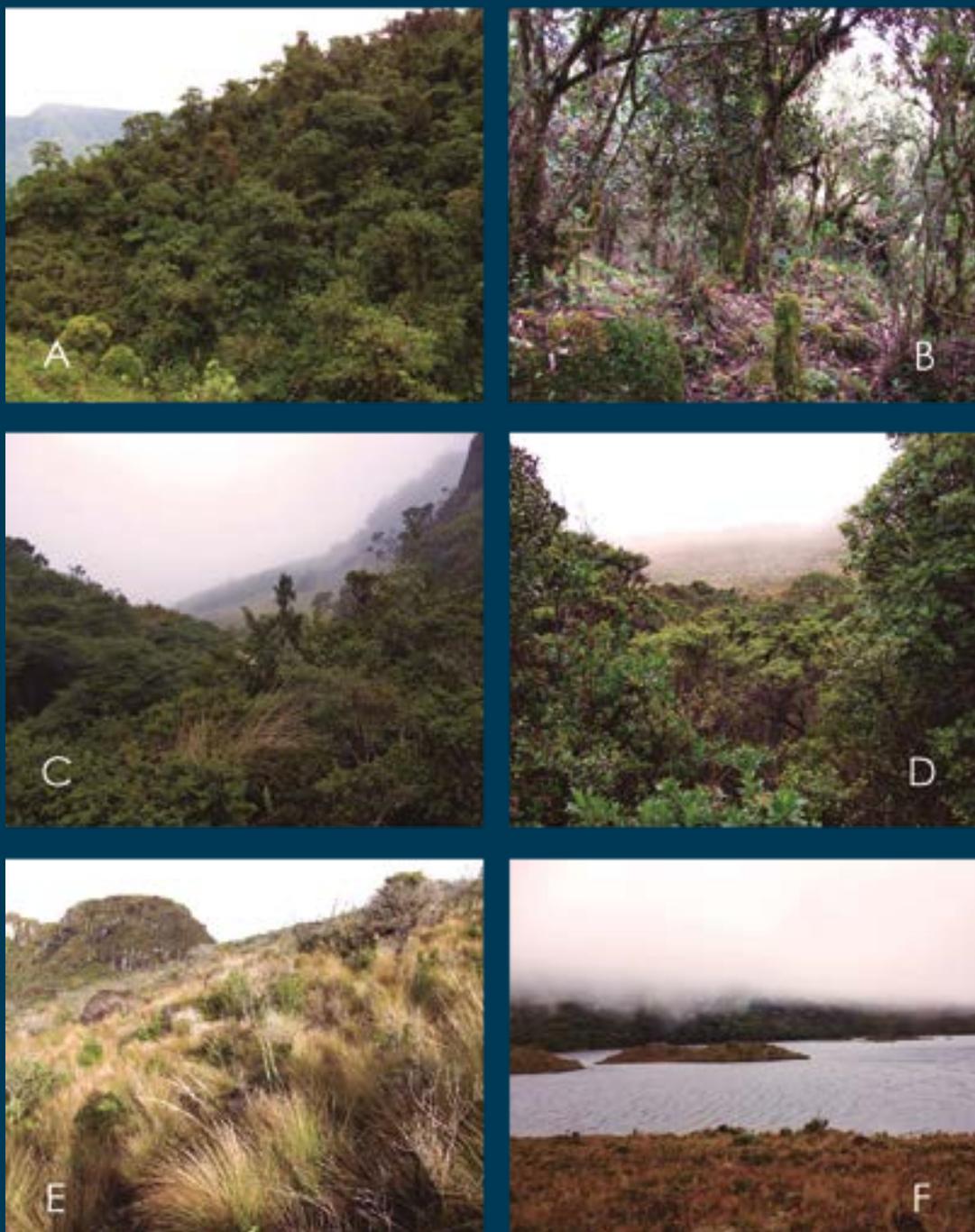


Figura 3. Ecosistemas de la provincia de El Oro. Ecosistema de bosque siempreverde montano alto: (A) Parte alta del cerro Chivaturco y (B) Chillacocha. Bosque siempreverde de páramo: (C) Cerro de Arcos y (D) Sector Laguna de Chinchilla. Herbazal de Páramo: (E) Chillacocha y (F) Laguna de Chinchilla.

Materiales y métodos

Para el levantamiento de información de orquídeas y bromelias se muestrearon 34 puntos distribuidos desde el manglar hasta los 3900 m de altitud. En la Tabla 1 se presenta las localidades de los puntos estudiados, parroquia, cantón, ecosistemas, bioma, altitud y coordenadas geográficas, y en la Fig. 4 se presenta un mapa de los ecosistemas con los puntos de muestreo en cada localidad.

Tabla 1. Lista de localidades evaluadas en el levantamiento de información de orquídeas y bromelias, cada localidad presenta datos geográfico-políticos y ecológicos.

No	Localidad	Parroquia	Cantón	Ecosistema (MAE 2013)	Bioma	Rango altitudinal	Coordenadas Geográficas
1	Arcapamba (Ayapamba?)	Malvas	Zaruma	Bosque Siempreverde Montano Bajo del Catamayo-Alamor	Bosque Montano Bajo	1300	3°36'53" ' S, 79°41'12" ' W
2	Bosque Petrificado de Puyango	Libertad	Las Lajas	Bosque Deciduo de Tierras Bajas del Jama-Zapotillo	Bosque Seco de Tierras Bajas	300-400	3°52'41" ' S, 80°50'34" ' W
3	Buenos Aires	Moromoro	Piñas	Bosque Siempreverde Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Montano Bajo	300-1100	3°39'53" ' S, 79°43'05" ' W
4	Cascadas de Manuel	La Liberia	El Guabo	Bosque Siempreverde Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano	400	3°18'18" ' S, 79°44'42" ' W
5	Cerro Azul	San Juan de Cerro Azul	Atahualpa	Bosque Siempreverde Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano	900	3°38'46" ' S, 79°36'08" ' W
6	Cerro de Arcos	Salvias	Zaruma	Bosque Siempreverde de Páramo	Páramo	3344	3°03'47" ' S, 79°28'10" ' W
7	Chillacocha	Chilla	Chilla	Bosque Siempreverde de Páramo, Bosque Siempreverde Montano del Catamayo-Alamor, Herbazal del Páramo	Bosque Montano Alto	2980-3244	3°30'02" ' S, 79°37'31" ' W
8	Chivaturco	Salvias	Zaruma	Bosque Siempreverde Montano del Catamayo-Alamor, Bosque Siempreverde Montano Alto del Catamayo-Alamor, Arbustal Siempreverde Montano del sur de los Andes	Bosque Montano Bosque Montano Alto	2361-2476	3°37'30" ' S, 79°30'04" ' W

No	Localidad	Parroquia	Cantón	Ecosistema (MAE 2013)	Bioma	Rango altitudinal	Coordenadas Geográficas
9	El Bosque	Huertas	Zaruma	Bosque Siempreverde Montano del Catamayo-Alamor	Bosque Montano	2200-2600	3°17'16" ' S, 79°51'38" ' W
10	El Guayabo	Torata	Santa Rosa	Bosque de Tierras Bajas de Jama Zapotillo	Bosque Seco de Tierras Majas y Manglar	300	3°27'21" ' S, 79°43'23" ' W
11	El Guayabo parte alta	Torata	Santa Rosa	Bosque Semideciduo Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano	400-800	3°35'13" ' S, 79°51'57" ' W
12	El Pedregal	San Juan de Cerro Azul	Pasaje	Bosque Semideciduo Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano	400	3°21'52" ' S, 79°49'50" ' W
13	El Playón	Torata	Santa Rosa	Bosque de Tierras Bajas de Jama Zapotillo	Bosque Seco de Tierras Bajas y Manglar	300	3°36'46" ' S, 79°47'18" ' W
14	El Portete Antenas	Piñas	Piñas	Bosque Semideciduo Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano	900	3°41'42" ' S, 79°39'38" ' W
15	El Retiro	La Liberia	El Guabo	Bosque Semideciduo Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano	400	3°35'12" ' S, 79°46'32" ' W
16	El Retiro parte alta	La Liberia	El Guabo	Bosque Siempreverde Montano Bajo del Catamayo-Alamor	Bosque Montano	1800	3°45'46" ' S, 79°28'44" ' W
17	El Retiro parte baja	El Progreso	Pasaje	Bosque Siempreverde Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano.	1100	3°40'08" ' S, 79°22'33" ' W
18	Guambusari	Salvias	Zaruma	Herbazal de Páramo	Páramo.	3328	3°33'58"S, 79°25'58"W
19	Hostería San Patricio	San Roque	Piñas	Bosque Semideciduo Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano.	732-926	3°42'19" ' S, 79°23'52" ' W
20	Laguna de Chinchilla	Salvias	Zaruma	Bosque Siempreverde de Páramo	Páramo.	3515-3536	3°36'13" ' S, 79°23'52" ' W
21	Monos	Moromoro	Piñas	Bosque Siempreverde Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano	1047	3°40'11" ' S, 79°40'40" ' W
22	Otorongos	Salati	Zaruma	Bosque Siempreverde Montano del Catamayo-Alamor	Bosque Montano	1800-2600	3°37'50" ' S, 79°35'46" ' W
23	Parta alta de Reserva Maco Maco.	Moromoro	Piñas	Bosque Siempreverde Montano del Catamayo-Alamor	Bosque Montano	2200	3°47'59" ' S, 79°33'41" ' W
24	Parte alta de Chivaturco (Don Bernabé)	Salvias	Zaruma	Bosque Siempreverde Montano Alto Catamayo Alamor.	Bosque Montano Alto	2852-3251	3°34'06"S, 79°26'46"W
25	Piñas	Piñas	Piñas	Bosque Siempreverde Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano	800	3°40'46" ' S, 79°40'43" ' W
26	Piñas Grandes	Piñas	Piñas	Bosque Siempreverde Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano	900	3°40'42" ' S, 79°41'63" ' W

No	Localidad	Parroquia	Cantón	Ecosistema (MAE 2013)	Bioma	Rango altitudinal	Coordenadas Geográficas
27	Quebrada Oscura	Moromoro	Piñas	Bosque Siempreverde Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano	900	3°39'18" ' S, 79°44'20" ' W
28	Reserva Buenaventura	Moromoro	Piñas	Bosque Siempreverde Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano	430-1074	3°39'27" ' S, 79°46'07" ' W
29	Salvias	Salvias	Zaruma	Bosque Siempreverde Montano Bajo del Catamayo-Alamor	Bosque Montano Bajo	1500	3°37'53" ' S, 79°31'16" ' W
30	San Roque	Piñas	Piñas	Bosque Siempreverde Piemontano del Catamayo-Alamor	Bosque Piemontano	900	3°40'42" ' S, 79°41'06" ' W
31	Saracay	Saracay	Piñas	Bosque Semideciduo Piemontano del Catamayo - Alamor	Bosque Piemontano	500	3°38'36" ' S, 79°50'53" ' W
32	Shiñinguro	Chilla	Chilla	Arbustal Siempreverde Montano del sur de los Andes	Páramo	3150-3171	3°28'40" ' S, 79°35'36" ' W
33	Vizcaya	Huertas	Zaruma	Bosque Siempreverde Montano bajo del Catamayo-Alamor	Bosque Montano Bajo	1500	3°16'08" ' S, 79°42'33" ' W
34	Yacuvíñay	San Juan de Cerro Azul	Atahualpa	Bosque Siempreverde Montano del Catamayo-Alamor	Bosque Montano	2200-2500	3°34'30" ' S, 79°42'41" ' W

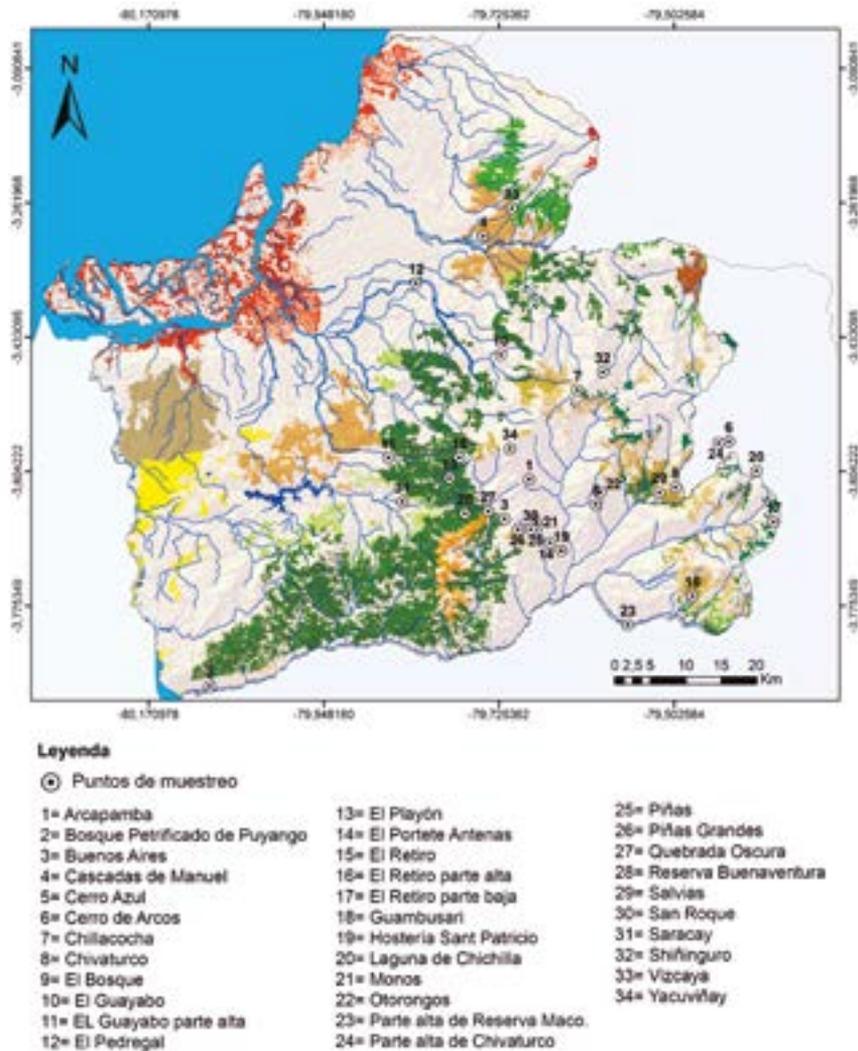


Figura 4. Mapa de ecosistemas de la provincia de El Oro con las localidades estudiadas durante esta investigación.

Las colecciones de orquídeas y bromelias se realizaron alrededor de las vías, senderos o trochas de los remanentes de vegetación; se registraron las coordenadas geográficas en cada punto de muestreo; se tomaron fotografías de las plantas *in situ*, y se procuró coleccionar muestras fértiles con flores o frutos. En el caso de las orquídeas, las flores se almacenaron en frascos con alcohol y en fundas ziploc llenas de aire para garantizar su preservación durante el transporte hacia el campamento, en donde

se procedió a organizar los especímenes de acuerdo a las localidades de colección, a tomar fotografías, especialmente de aquellos con flores diminutas que no se pudieron fotografiar en el sitio de colecta, debido a la dificultad de enfoque y la velocidad de obturación.

Las muestras botánicas se prensaron en periódicos, y se preservaron con alcohol al 75%, posteriormente fueron trasladadas al Herbario Nacional del Ecuador (QCNE) para el proceso de secado, identificación, elaboración de etiquetas, montaje e ingreso a la base de datos. La identificación científica se realizó mediante la comparación con los especímenes de la colección del Herbario QCNE (Fig. 5), el uso de claves taxonómicas, la consulta en herbarios virtuales y bases de datos, como Tropicos (www.tropicos.org) y JSTOR/Global Plant (<http://plants.jstor.org/>). Para la determinación de las especies endémicas y/o amenazadas se consultó el Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador (León-Yáñez *et al.*, 2011).

Las identificaciones científicas de las bromelias fueron validadas por el especialista José Manuel Manzanares. En el caso de los géneros *Epidendrum*, *Maxillaria*, *Mormolyca*, *Liparis*, *Erythrodes*, *Stellilabium*, *Specklinia* y *Acronia* de la familia Orchidaceae, se enviaron imágenes de los especímenes colectados a los especialistas para confirmar su identificación y solicitar su colaboración para determinar la especie.

Adicionalmente, en el caso de las orquídeas, se visitaron ocho orquidearios localizados en los cantones de Piñas, Zaruma y Santa Rosa, con el fin de recopilar información de los propietarios, las especies y su procedencia.

Para realizar los análisis de los patrones de distribución espacial de la diversidad de las orquídeas y bromelias se partió de una base de datos estructurada con la información generada en el inventario florístico de la provincia de El Oro y los registros almacenados en la base de datos Tropicos y el Herbario Virtual Austral Americano (<http://www.herbariovaa.org/index.php>). La diversidad beta entre los biomas se determinó mediante un análisis de agrupamiento cluster de similitud en base al Índice de Jaccard. El tratamiento de las orquídeas y bromelias se realizó en base al material colectado, las colecciones de herbario y la literatura disponible.



Figura 5. Trabajo de campo, colectas, (A) Francisco Tobar, (B) Diana Fernández, (C) Efraín Freire, (D) Betzabet Obando. Prensado de plantas, (E) Javier Donoso. Trabajo de herbario, identificación de especímenes (F) Javier Donoso.



CAPÍTULO II



Patrones de distribución espacial de la diversidad de las familias Orchidaceae y Bromeliaceae de la provincia de el oro

*Diana Fernández-Fernández, Francisco Tobar-Suárez, Efraín Freire y
Mario H. Yáñez Muñoz*

Orquídeas

Orchidaceae es una de las familias más diversas del planeta y puede contribuir con hasta el 50% de la diversidad de flora de algunas regiones del Neotrópico (Krömer *et al.*, 2007). Un claro ejemplo es la provincia de El Oro donde nuestro estudio ha registrado alrededor de 304 especies de orquídeas lo que equivale aproximadamente a un 37% del total de plantas vasculares conocidas reportadas para la provincia. En su composición taxonómica se destaca la subfamilia Epidendroideae, la que concentra el 62.5% de las tribus, 75% de las subtribus, 87.75% de los géneros y 92.42% de las especies; es decir la mayoría de los taxones de Orchidaceae se encuentra aglomerados en este taxón (Fig. 1A).

Epidendroideae presenta dos tribus que se destacan por la cantidad de géneros y especies; por un lado Cymbidieae concentra más de la mitad de los géneros registrados para la provincia, pero apenas agrupa el 34% de las especies. Esto se debe a que muchos de los géneros de este taxón presentes son de media o baja diversidad, o son monotípicos para la provincia. Por su parte, Epidendreae contiene una menor cantidad de géneros, alrededor del 27%, pero acumula la mayor diversidad de especies, con un total de 156, lo que representa más del 50% de los reportes de la familia para El Oro (Fig. 1B). Esto se debe a que este taxón agrupa algunos de los géneros más diversos del Ecuador y del Neotrópico como son *Epidendrum*, *Stelis*, *Lepanthes*, entre los principales. Las tribus Sobralieae y Vandeeae, representan menos del 6% del total de la diversidad de la familia (Fig. 1B).

Las subfamilias Orchidoideae y Vanilloideae representan un porcentaje marginal de la diversidad general en todas las categorías taxonómicas. Vanilloideae constituye apenas el 0.3% del total, pues solo incluye una especie; en tanto que Orchidoideae contiene el 7.23% de las especies y concentra cuatro géneros y 22 especies (Fig. 1B).



Pescatoria ecuadorana (Dodson) Dressler

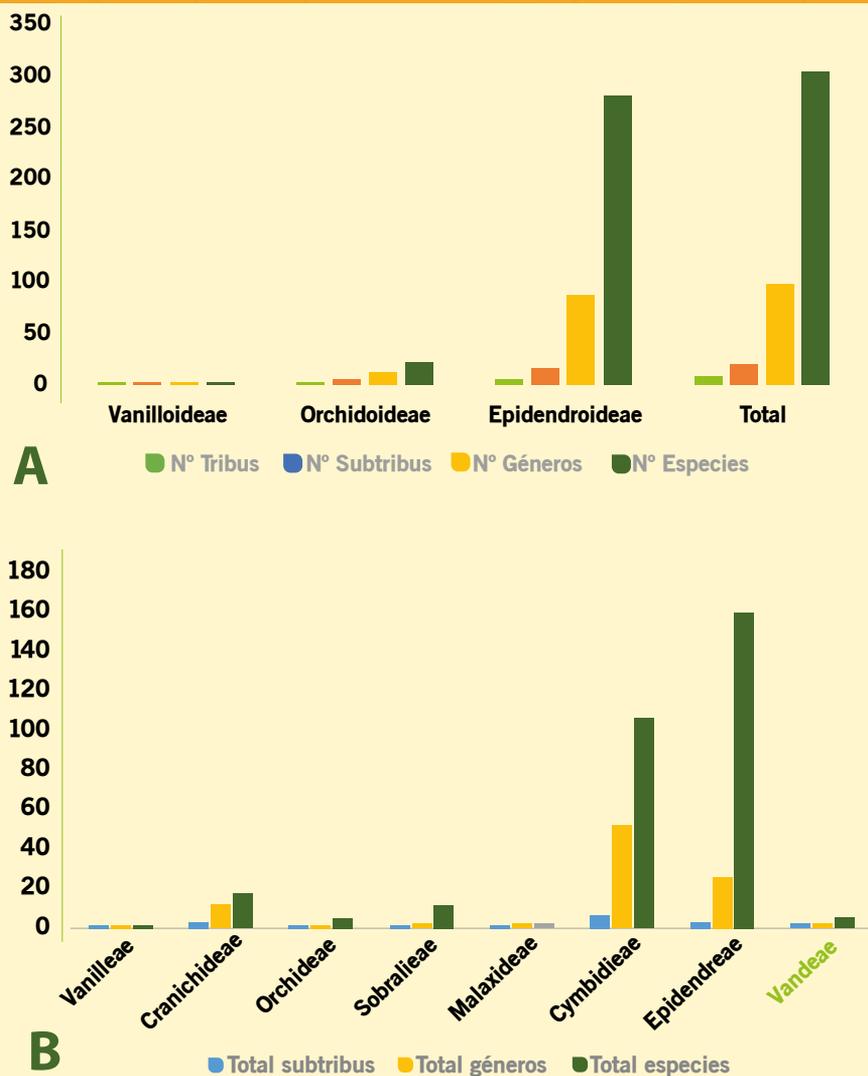


Figura 1. Composición taxonómica de la familia Orchidaceae en El Oro. (A) Número de tribus, subtribus, géneros y especies de cada subfamilia. (B) Número de especies, géneros y subtribus de cada tribu.

Entre los géneros más destacados está *Epidendrum* con 36 especies que equivale al 11.51% de la riqueza absoluta registrada en El Oro, *Stelis* con 27, *Maxillaria* con 20, *Lepanthes* con 14 y *Acronia* con 12 especies; a estos les siguen en importancia *Platystele* y *Pleurothallis* con 10 especies cada uno; *Dichaeae*, *Oncidium*, *Prosthechea* y *Sobralia* con siete, *Campylocentrum*, *Cyrtochilum*, *Dracula*, *Habenaria*, *Specklinia* y *Zootrophion* con cinco especies cada uno. Un total de 24 géneros contienen tan solo entre dos y cuatro especies; mientras que resaltan 57 géneros monotípicos para la provincia, lo que representa el 51.14% del total de esta categoría taxonómica y apenas el

18.75% de la riqueza total. Esta alta concentración de géneros representados por una sola especie, probablemente responde a la influencia del mosaico ecosistémico en la provincia, atribuido a su amplio gradiente altitudinal comprendido desde el nivel del mar hasta los 4.200 m en los altos Andes; desencadenando en la convergencia de varios linajes exclusivos restringidos a los paisajes andinos y costeros (Fig. 2).

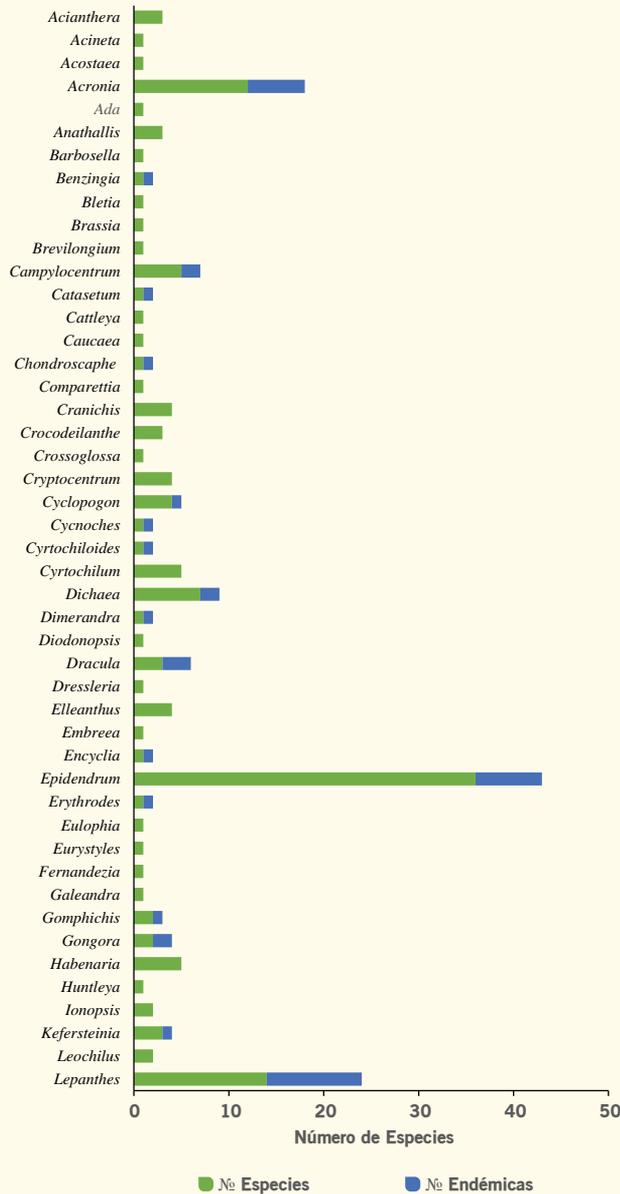


Figura 2. Número total de especies de Ochidaceae nativas y endémicas distribuidas por géneros en la provincia de El Oro.

Continuación

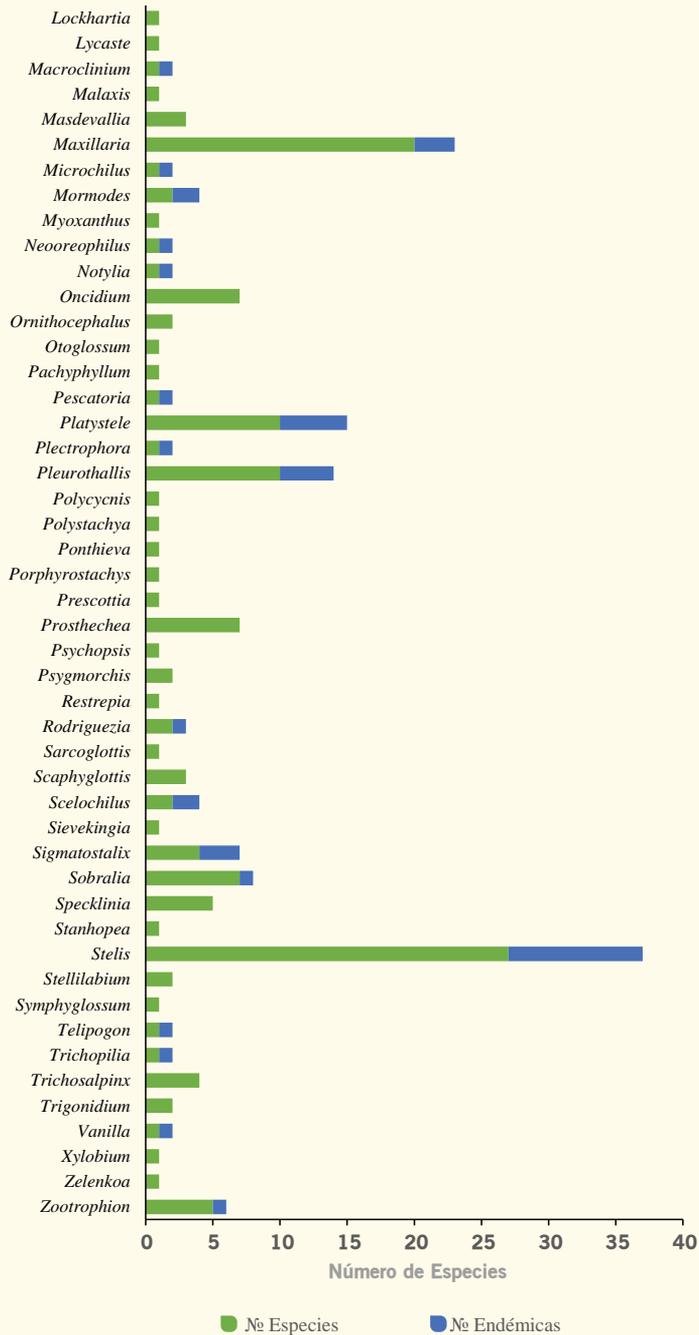


Figura 2. Número total de especies de Ochidaceae nativas y endémicas distribuidas por géneros en la provincia de El Oro.

Un total de 36 géneros presentan especies circunscritas a Ecuador, entre los más importantes por la concentración de especies endémicas están: *Lepanthes* y *Stelis* con 10 especies; *Acronia* y *Epidendrum* con seis; *Platystele* y *Dracula* cinco; *Pleurothallis* cuatro; *Maxillaria* y *Sigmatostalix* con tres especies. Cuatro géneros presentan dos taxones endémicos cada uno y nuevamente una alta riqueza de 23 géneros monotípicos para la provincia. Los géneros *Dracula*, *Gongora*, *Mormodes*, *Scelochilus* contienen el 100% de especies endémicas para El Oro, seguido jerárquicamente por *Lepanthes* con el 71.42% y *Platystele* 50%. En contraposición los géneros más diversos, resultaron ser las taxa proporcionalmente menos endémicos. *Stelis* tiene apenas un 31% de taxones endémicos, *Epidendrum* el género con mayor concentración de especies en la provincia tiene apenas el 17% de representatividad de las especies endémicas y *Maxillaria* solo 16.66% (Fig. 3).

El total de especies endémicas reportadas para la provincia de El Oro son de 87 (Tabla 1), distribuidas en las siguientes categorías UICN: No Evaluadas (NE) 18%, Datos Insuficientes (DD) 2%, Preocupación Menor (LC) 1%, Casi Amenazada (NT) 19%, Vulnerable (VU) 37%, En Peligro (EN) 21% y En Peligro Crítico (CR) 2% (Fig. 4A). Los géneros monotípicos para El Oro *Macroclinium* y *Microchilus* tienen su única especie dentro de la categoría En Peligro Crítico, mientras que *Epidendrum* es el género que mayor proporción de especies En Peligro (EN) presenta, y le siguen los generos *Stelis* y *Lepanthes* con tres especies cada una (Fig. 4B).

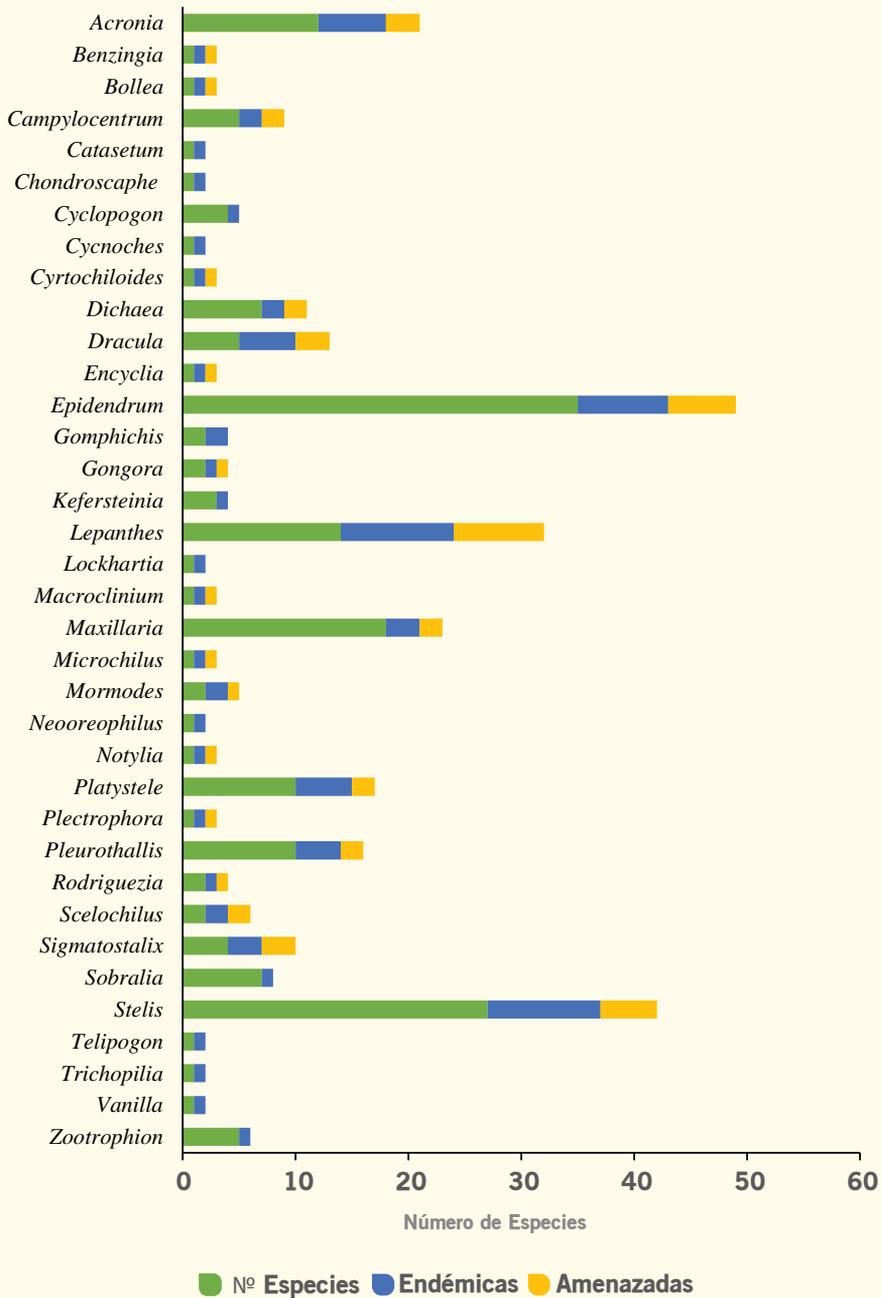


Figura 3. Número de especies distribuidas por género de acuerdo al endemismo y a las categorías de amenaza.

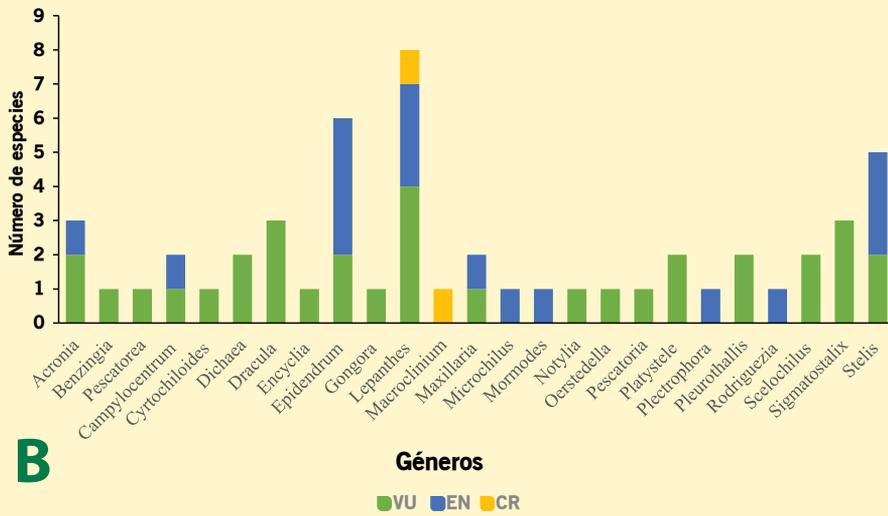
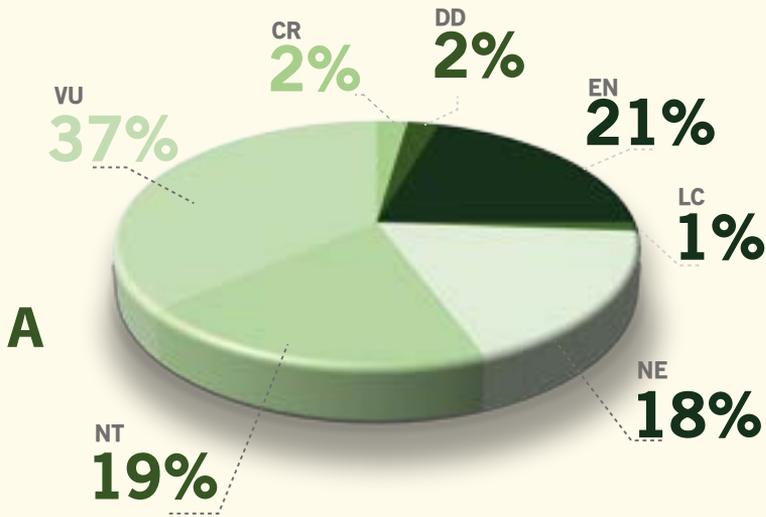


Figura 4. (A) Porcentaje de especies endémicas de la familia Orchidaceae por categoría UICN. (B) Distribución de las especies amenazadas por categoría. CR = Peligro Crítico, EN = En Peligro, VU = Vulnerable.

Patrones de distribución de las orquídeas registradas en la provincia de El Oro

La familia Orchidaceae en la provincia de El Oro, se caracteriza por una combinación e influjo de especies que presentan los siguientes patrones de distribución (Fig. 5; Apéndice I).

- (1) *Especies de distribución cosmopolita*: lo conforman únicamente dos taxones: *Eulophia alta* y *Polystachya concreta*, que están presentes ampliamente en la zona tropical, con registros en África, Asia y América.
- (2) *Especies ampliamente distribuidas en América*: agrupa al 19% de orquídeas, lo que equivale a 63 especies de las reportadas para la provincia, con taxones que se distribuyen desde Estados Unidos, México, Centroamérica, El Caribe, hasta Sudamérica, donde las especies se dispersan hacia las vertientes Pacífico y Atlántico; continuando su desplazamiento a lo largo de los Andes hasta Argentina o Brasil.
- (3) *Especies ampliamente distribuidas en Centroamérica y la bioregión del Choco*: representan el 14% de las especies de la provincia y se distribuyen desde Costa Rica hasta Ecuador o Perú, con predominancia en los ecosistemas de bosques piemontano y montano (Fig. 5).
- (4) *Especies ampliamente distribuidas en América del Sur*: lo conforman las especies que se distribuyen en los Andes, desde Venezuela hasta Perú, Bolivia y excepcionalmente Argentina. También concentra las especies que habitan en los territorios de Trinidad Tobago, Guyana y Brasil. En total, 35 especies siguen este patrón que representa el 11% de la diversidad de la familia en El Oro.
- (5) *Especies restringidas a los Andes de Ecuador y Colombia*: este grupo incluye a las especies que se distribuyen a lo largo del territorio colombiano y tienen su punto máximo de distribución en la parte sur de los Andes de nuestro país o viceversa, aquí se incluyen 24 especies, que equivalen al 8% del total inventariado.
- (6) *Especies restringidas a los Andes de Colombia, Ecuador y Perú*: son especies que están confinadas a los Andes de Ecuador, Colombia y Perú, con una alta predilección por los bosques piemontano, montano y montano alto y que representan el 3% de la riqueza de orquídeas de El Oro.
- (7) *Especies restringidas a los Andes de Ecuador y Perú*: aquí se puede observar dos patrones; las especies de bosques seco de tierras bajas, piemontano y montano bajo que tienen su rango de distribución desde el sur de Ecuador hacia Perú, mientras que las especies de bosques montano y

montano alto se distribuyen ampliamente en todo nuestro país y Perú. Este grupo representa el 7% de todas las especies de la provincia de El Oro.

- (8) *Especies restringidas a los Andes de Ecuador y Perú*: aquí se puede observar dos patrones; las especies de bosques seco de tierras bajas, piemontano y montano bajo que tienen su rango de distribución desde el sur de Ecuador hacia Perú, mientras que las especies de bosques montano y montano alto se distribuyen ampliamente en todo nuestro país y Perú. Este grupo representa el 7% de todas las especies de la provincia de El Oro.
- (9) *Especies compartidas por Ecuador, Perú y Bolivia*: este es un grupo de seis especies: *Acianthera tricarinata*, *Lepanthes alticola*, *Cyrtochilum aureum*, tienen su distribución desde el norte de Ecuador hasta el sur de Bolivia, y *Anathallis acuminata*, *Maxillaria arbuscula* y *Maxillaria densifolia* que se distribuyen desde el norte de nuestro país hasta Bolivia. Este grupo representa apenas el 2% de las especies registradas en la provincia.
- (10) *Especies restringidas a los Andes de Ecuador*: este es el grupo más importante de todos, corresponde a las especies endémicas que representan el 28% de las especies, es decir, un total de 84 especies (Tabla 1).
- (11) *Especie con distribución incierta*: lo conforman las especies indeterminadas, con una alta representatividad de los géneros *Epidendrum*, *Stelis* y *Specklinia*. En total representan el 7% de las especies e incluyen algunas que pueden corresponder a nuevos registros para el país o taxones no descritos.

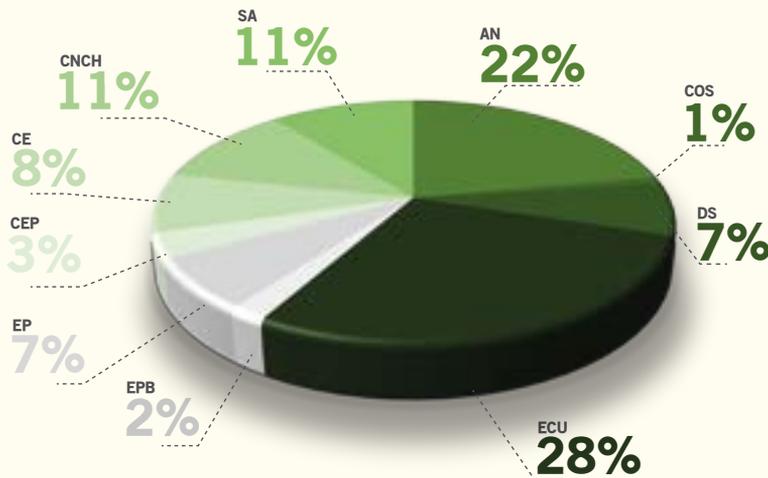


Figura 5. Porcentaje de especies según el patrón de distribución de las especies de la familia Orchidaceae registradas en la provincia de El Oro. SA = Especies ampliamente distribuidas en América del Sur, AN = Especies ampliamente distribuidas en América, CNCH = Especies ampliamente distribuidas en Centroamérica y la biorregión del Chocó, CO-EC = Especies restringidas a los Andes de Ecuador y Colombia, CO-EC-PE = Especies restringidas a los Andes de Colombia, Ecuador y Perú, EC-PE = Especies restringidas a los Andes de Ecuador y Perú, EC-PE-BO = Especies compartidas por Ecuador, Perú y Bolivia, EC = Especies restringidas a los Andes de Ecuador, DS = Especie con distribución incierta.

Tabla 1. Sumario taxonómico de las especies endémicas de la familia Orchidaceae de la provincia de El Oro. Biomas: BSTB= Bosque seco de tierras bajas, BPM= Bosque piemontano, BM= Bosque montano, BMB= Bosque montano bajo, BMA= Bosque montano alto, P= Páramo. UICN: NE= No Evaluado, LC= Preocupación Menor, NT= Casi Amenazado, VU= Vulnerable, EN= En peligro, CR= En Peligro Crítico.

Taxón	Bioma	UICN
Vanilloideae		
Vanilleae		
<i>Vanilla oroana</i> Dodson	BPM	NE
Orchidoideae		
Cranichideae		
Cranichidinae		
<i>Gomphichis crassilabia</i> Garay	P	NT
Spiranthinae		
<i>Cyclopogon gracilis</i> Schltr.	BMB	NT
Goodyeriinae		
<i>Microchilus oroensis</i> (Dodson) Ormerod	BPM	EN
Epidendroideae		
Sobralieae		
<i>Sobralia ecuadorana</i> Dodson	BPM, BMB	NE
Cymbidieae		
Catasetinae		
<i>Catasetum macroglossum</i> Rchb. f.	BPM	NE
<i>Cynoches lehmannii</i> Rchb. f.	BPM, BMB	NT
<i>Mormodes frymirei</i> Dodson	BPM	NE
<i>Mormodes romanii</i> Dodson	BPM, BMB	EN
Maxillariinae		
<i>Dichaea angustisegmenta</i> Dodson	BPM	VU
<i>Dichaea tamboensis</i> Dodson	BPM	VU
<i>Maxillaria estradae</i> Dodson	BPM, BMB	EN
<i>Maxillaria riopalenquensis</i> Dodson	BPM	VU
<i>Maxillaria williamsii</i> Dodson	BPM, BMB	NT
Oncidiinae		
<i>Cyrtochiloides riopalenqueana</i> (Dodson) N.H. Williams & M.W. Chase	BPM, BMB	VU
<i>Lockhartia serra</i> Rchb. f.	BMB	NE
<i>Macroclinium manabinum</i> (Dodson) Dodson	BMB	CR
<i>Notylia rimbachii</i> Schltr.	BPM, BMB	VU
<i>Plectrophora zarumensis</i> Dodson & P.M. Dodson	BMB	EN
<i>Rodriguezia strobilii</i> Garay	BPM, BMB	EN
<i>Scelochilus gentryi</i> Dodson	BPM	VU
<i>Scelochilus heterophyllus</i> Rchb. f.	BPM	VU
<i>Sigmatostalix brevicornis</i> Königer & J. Portilla	BPM, BMB	VU
<i>Sigmatostalix marinii</i> Königer	BMB	VU
<i>Sigmatostalix morgani</i> Dodson	BPM	VU
<i>Telipogon andreetae</i> Dodson & Hirtz	BMA	NE
<i>Telipogon maloi</i> Dodson & R. Escobar	BPM	NE
<i>Telipogon ionopogon</i> Rchb. f.	BPM	NT

Taxón	Bioma	UICN
<i>Trichopilia occidentalis</i> Christenson	BMB	NT
Stanhopeinae		
<i>Gongora grossa</i> Rchb. f.	BPM, BMB	VU
<i>Gongora superflua</i> Rchb. f.	BPM	NT
Zygopetalinae		
<i>Benzingia estradae</i> (Dodson) Dodson ex Dodson	BPM	VU
<i>Chondroscaphe embreei</i> (Dodson & Neudecker) C. Rungius ex C. Rungius	BPM	NT
<i>Dichaea angustisegmenta</i> Dodson	BPM	VU
<i>Dichaea tamboensis</i> Dodson	BPM	VU
<i>Kefersteinia expansa</i> Rchb. f.	BS-TB	NE
<i>Chondroscaphe embreei</i> (Dodson & Neudecker) C. Rungius ex C. Rungius	BPM	NT
<i>Dichaea angustisegmenta</i> Dodson	BPM	VU
<i>Dichaea tamboensis</i> Dodson	BPM	VU
<i>Kefersteinia expansa</i> Rchb. f.	BS-TB	NE
<i>Pescatoria ecuadorana</i> (Dodson) Dressler	BPM, BM	VU
Epidendroideae		
Epidendreae		
Laeliinae		
<i>Dimerandra rimbachii</i> (Schltr.) Schltr.	BPM	NT
<i>Encyclia naranjapatensis</i> Dodson	BPM, BMB	VU
<i>Epidendrum medinae</i> Dodson	BPM	VU
<i>Epidendrum microdithoneum</i> Hágsater & Dodson	BM	NT
<i>Epidendrum morganii</i> Dodson & Garay	BMB, BM	EN
<i>Epidendrum renilabioides</i> Hágsater & Dodson	BM	VU
<i>Epidendrum romanii</i> Hágsater & Dodson	BMB	EN
<i>Epidendrum stevensonii</i> Hágsater & Dodson	BPM	EN
<i>Epidendrum vincentinum</i> Lindl.	BPM, BMB	NE
<i>Epidendrum zarumense</i> Hágsater & Dodson	BMB	EN
Pleurothallidinae		
<i>Acronia ensata</i> (Luer) Luer	BPM	NT
<i>Acronia pelicophora</i> (Luer) Luer	BPM	NE
<i>Acronia perryi</i> (Luer) Luer	BPM	VU
<i>Acronia stenota</i> Luer	BPM	EN
<i>Acronia zarumae</i> Luer & Hirtz	BPM, BM	VU
<i>Dracula cordobae</i> Luer	BPM	VU
<i>Dracula mopsus</i> (F. Lehm. & Kraenzl.) Luer	BPM, BMB, BM	VU
<i>Dracula x pinasensis</i> Zambrano et R. Solano.	BPM, BM	NE
<i>Dracula soennemarkii</i> Luer & Dalström	BPM	NE
<i>Dracula woolwardiae</i> (F. Lehm. ex Kraenzl.) Luer	BMB	VU
<i>Lepanthes actias-luna</i> Luer & Hirtz	BPM, BMB	VU
<i>Lepanthes cassidea</i> Rchb. f.	BPM, BMB	NT
<i>Lepanthes chrysinia</i> Luer & Hirtz	BPM	EN
<i>Lepanthes ctenophora</i> Luer & Hirtz	BPM, BMB, BM	VU
<i>Lepanthes glabella</i> Luer & Hirtz	BPM, BM	VU
<i>Lepanthes grossiradix</i> Luer & Hirtz	BM	EN

Taxón	Bioma	UICN
<i>Lepanthes pecunialis</i> Luer	BPM, BMB, BM	LC
<i>Lepanthes plumifera</i> Luer	BPM, BMB	VU
<i>Lepanthes sororcula</i> Luer & Hirtz	BPM, BMB	EN
<i>Lepanthes terpsichore</i> Luer & Hirtz	BM	CR
<i>Neoreophilus persimilis</i> (Luer & Sijm) Archila	BM	DD
<i>Platystele enervis</i> Luer	BM	VU
<i>Platystele lycopodioides</i> Luer & Hirtz	BPM	VU
<i>Platystele stevensonii</i> Luer	BPM, BM	NT
<i>Pleurothallis brenneri</i> Luer	BM	NT
<i>Pleurothallis lappago</i> Luer	BPM, BMB	VU
<i>Pleurothallis neoharlingii</i> Luer	P	VU
<i>Pleurothallis scoparum</i> (Rchb. f.) Luer	BPM, BM	NT
<i>Pleurothallis tryssa</i> Luer	BPM	NT
<i>Stelis amabilis</i> Luer & Hirtz	BPM	NE
<i>Stelis aphidifera</i> Luer & Dalström	BMB	NE
<i>Stelis digitata</i> Luer & Hirtz	BM	EN
<i>Stelis lindenii</i> Lindl.	BMB, BM	NE
<i>Stelis platypetala</i> Luer & Dalström	BM	VU
<i>Stelis prava</i> Luer & Hirtz		VU
<i>Stelis sanctae-rosae</i> Luer & Hirtz	BPM	EN
<i>Stelis striolata</i> Lindl.	BPM	DD
<i>Stelis viridi-brunnea</i> F. Lehm. & Kraenzl.	?	NE
<i>Stelis zarumae</i> Luer & Hirtz	BPM, BM	EN
<i>Zootrophion griffin</i> Luer	BS-TB	NT
Vandaeae		
Angraecinae		
<i>Campylocentrum cornejoi</i> Dodson	BS-TB, BPM	EN
<i>Campylocentrum embreei</i> Dodson	BMB	VU

Composición orquideológica en los biomas de la provincia de El Oro.

Debido a la influencia de la zona costera, el sistema montañoso, el clima variable, así como la gradiente altitudinal de la provincia de El Oro, han originado un mosaico de 16 ecosistemas, los cuales, para facilidad de entendimiento han sido agrupados en seis biomas (MECN- INB-GADPEO, 2015). En estos ambientes las orquídeas presentan una alta heterogeneidad en su diversidad y hábitos de crecimiento (Fig. 6).

Los bosques piemontanos, montano bajo y montano exhiben mayor complejidad en su patrón de diversidad alfa. Así, el ecosistema piemontano aglutina el pico máximo de riqueza al concentrar el 60% de las especies de Orchidaceae reportadas para la provincia. Este pico de diversidad va disminuyendo a medida que se aleja de esta banda de elevación. En contraposición, los bosques secos de tierras bajas, montano alto y páramo exhiben los menores

valores de diversidad; dicho patrón coincide con lo mencionado en Jørgensen (1999) al identificar los rangos altitudinales comprendidos entre los 500 y 2.000 m como las áreas de mayor riqueza de especies para la familia.

Las especies endémicas y amenazadas están presentes en casi todos los biomas, concentrándose principalmente en los bosques piemontano, montano bajo y montano. El bosque seco de tierras bajas y páramo concentran apenas el 5% de las especies endémicas, en tanto que en el bosque montano alto no se registraron endemismos (Fig. 6).

Los bosques piemontanos poseen la mayor cantidad de especies únicas. Aproximadamente el 30% de la diversidad general de la familia Orchidaceae se concentra entre los 600 a 1.200 m de elevación. Al mismo tiempo, en esta banda altitudinal confluye la mayor variedad de linajes compartidos con el ecosistema montano, con un total de 59 especies en común. Los bosques montano alto y páramo no comparten especies con otros biomas; mientras que los bosques secos de tierras bajas comparte solo seis especies. Únicamente 12 especies habitan en más de dos biomas, dos de las cuales están desde el bosque seco de tierras bajas hasta el bosque montano y las 10 restantes desde el bosque piemontano hasta el bosque montano (Fig. 6).

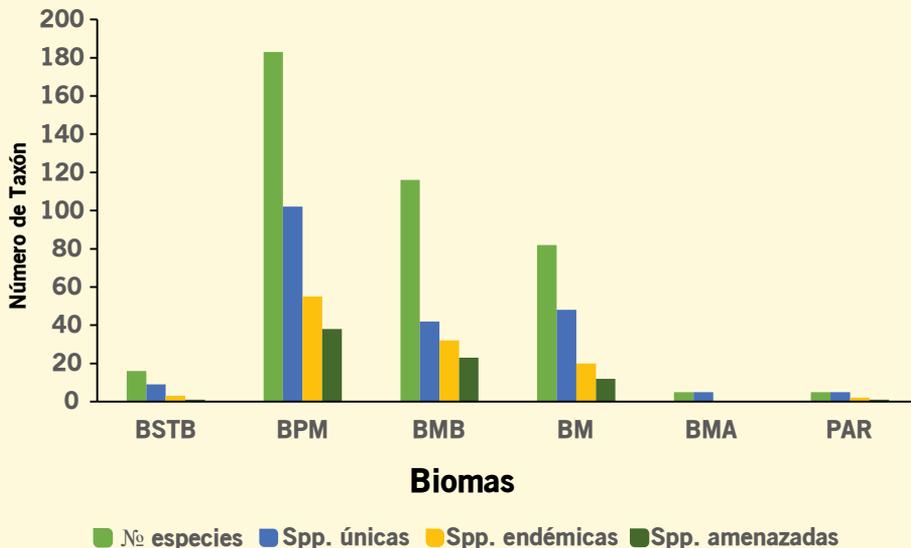


Figura 6. Distribución de la riqueza, especies endémicas, únicas y amenazadas de Orchidaceae en seis biomas de la provincia de El Oro. BSTB=Bosque seco de tierras bajas, BPM=Bosque piemontano, BMB=Bosque montano bajo, BM=Bosque montano, BMA=Bosque montano alto, PAR=Páramo.

Las orquídeas de El Oro presentan una marcada predilección por los bosques piemontanos y muchos de los géneros monotípicos para la provincia están concentrados en este ecosistema (Fig. 7), mientras que los géneros más diversos como son *Epidendrum*, *Stelis* y *Maxillaria* están equitativamente distribuidos entre los ecosistemas piemontanos y montanos. Únicamente dos géneros, *Pleurothallis* y *Epidendrum*, han colonizado los seis biomas de la provincia; en tanto *Lepanthes* y *Cyrtochilum* están presentes en cuatro biomas. El género *Gomphichis* es un género restringido a las zonas altas y por lo tanto ha sido localizado únicamente en el bosque montano alto y páramo, mientras que *Pachyphyllum* y *Caucaea* son géneros registrados únicamente para los bosques montanos altos.

Las especies amenazadas están únicamente distribuidas en los bosques piemontano, montano bajo y montano, con la mayor cantidad de especies en este último bioma. Las especies *Macroclinium manabinum* y *Lepanthes terpsichore* que se encuentran en la categoría de Peligro Crítico (CR), están restringidas a los biomas montano bajo y montano, en tanto que la mayor concentración de especies dentro de la categoría de En peligro (EN) de extinción están en el bosque montano bajo.

El Análisis de la diversidad beta (Fig. 8) para datos de presencia/ausencia de 304 especies de orquídeas en seis biomas de la provincia de El Oro, refleja que los diferentes biomas son heterogéneos. Sin embargo, se observa que hay un intercambio de especies entre los bosques piemontanos, montano bajo y montano, con un mínimo de especies compartidas entre el bosque seco de tierras bajas y los bosques montanos con apenas el 3% de similitud. Los ecosistemas que mayor semejanza de especies comparten son el bosque piemontano y el bosque montano bajo con un 27% de especies en común.

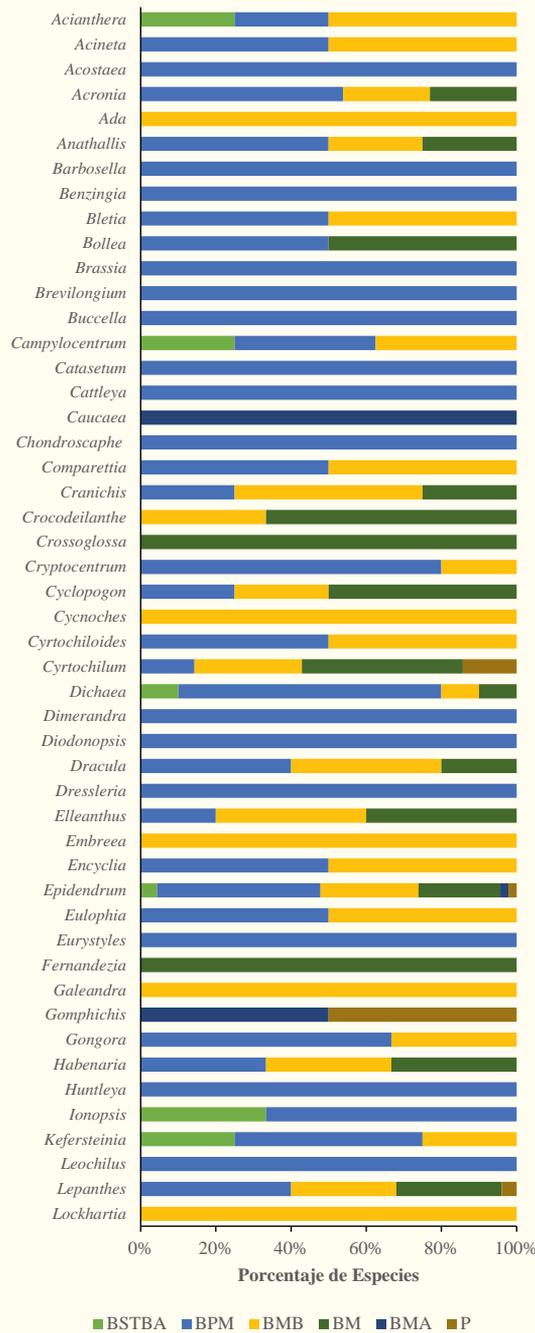


Figura 7. Preferencia de biomas de los diferentes géneros de orquídeas presentes en la provincia de El Oro. BSTB= Bosque seco de tierras bajas, BPM= Bosque piemontano, BM= Bosque montano, BMB= Bosque montano bajo, BMA= Bosque montano alto, P= Páramo.

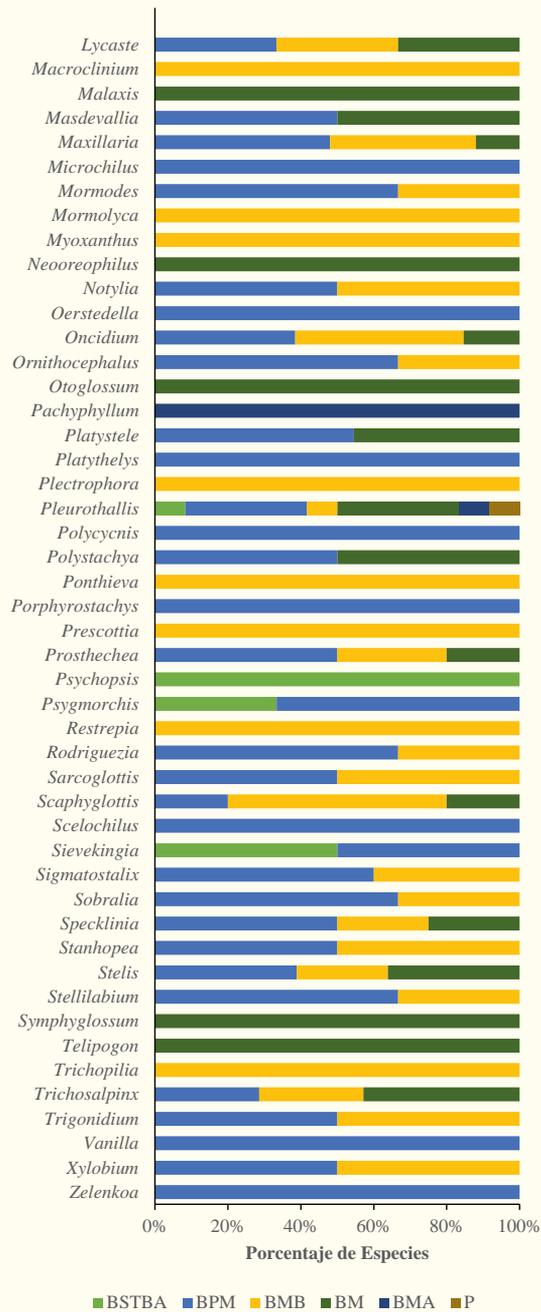


Figura 7. Preferencia de biomas de los diferentes generos de orquídeas presentes en la provincia de El Oro. BSTB= Bosque seco de tierras bajas, BPM= Bosque piemontano, BM= Bosque montano, BMB= Bosque montano bajo, BMA= Bosque montano alto, P= Páramo.

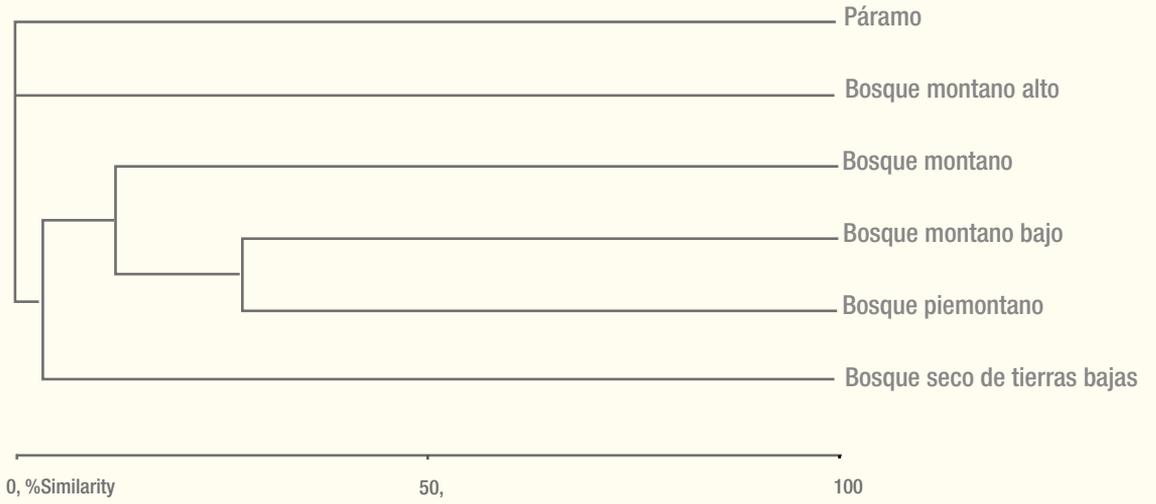


Figura 8. Análisis de similitud Cluster para datos de presencia/ausencia de la familia Orchidaceae en seis biomas de la provincia de El Oro.



BROMELIAS

A lo largo del mosaico de ecosistemas y en la gradiente altitudinal de la provincia de El Oro se registra una riqueza de 85 especies de bromelias, lo que equivale al 6.6% de la riqueza total de plantas vasculares registradas en la provincia. Están distribuidas en tres subfamilias, seis tribus y 11 géneros. Principalmente en su composición taxonómica destaca la subfamilia Tillandsioideae, la cual concentra el 50% de las tribus, el 64% de los géneros y 73% de las especies registradas en la provincia (Fig. 9A). A nivel genérico, resaltan por su alta concentración de especies los géneros *Tillandsia* con 22 especies, seguido por *Guzmania* con 17, *Racinaea* con 12 y *Pitcairnia* con 11 taxones; otros géneros como *Aechmea*, *Lemeltonia*, *Puya* y *Wallisia* no superan las 10 especies, mientras que *Bromelia*, *Catopsis* y *Werauhia* están representados por una sola especie cada género (Fig. 9B).

Se identificó un total de 25 especies endémicas de Ecuador, correspondientes a siete de los once géneros registrados en la provincia, siendo los géneros *Pitcairnia*, *Guzmania* y *Tillandsia* los que contienen mayor cantidad de especies únicas para el país. De igual forma, resaltan los géneros *Puya* y *Racinaea* que tienen una composición de 12% de endemismo; finalmente, están los géneros *Lemeltonia* y *Wallisia* con un 4% y 8% de especies endémicas, respectivamente (Fig. 9B). Por su parte, las especies categorizadas en riesgo de extinción suman 13, lo que equivale al 15.3% de la composición total de especies, perteneciendo predominantemente a los géneros *Tillandsia*, *Guzmania* y *Pitcairnia*; *Lemeltonia* y *Racinaea* tienen una especie amenazada cada una (Fig. 9B).

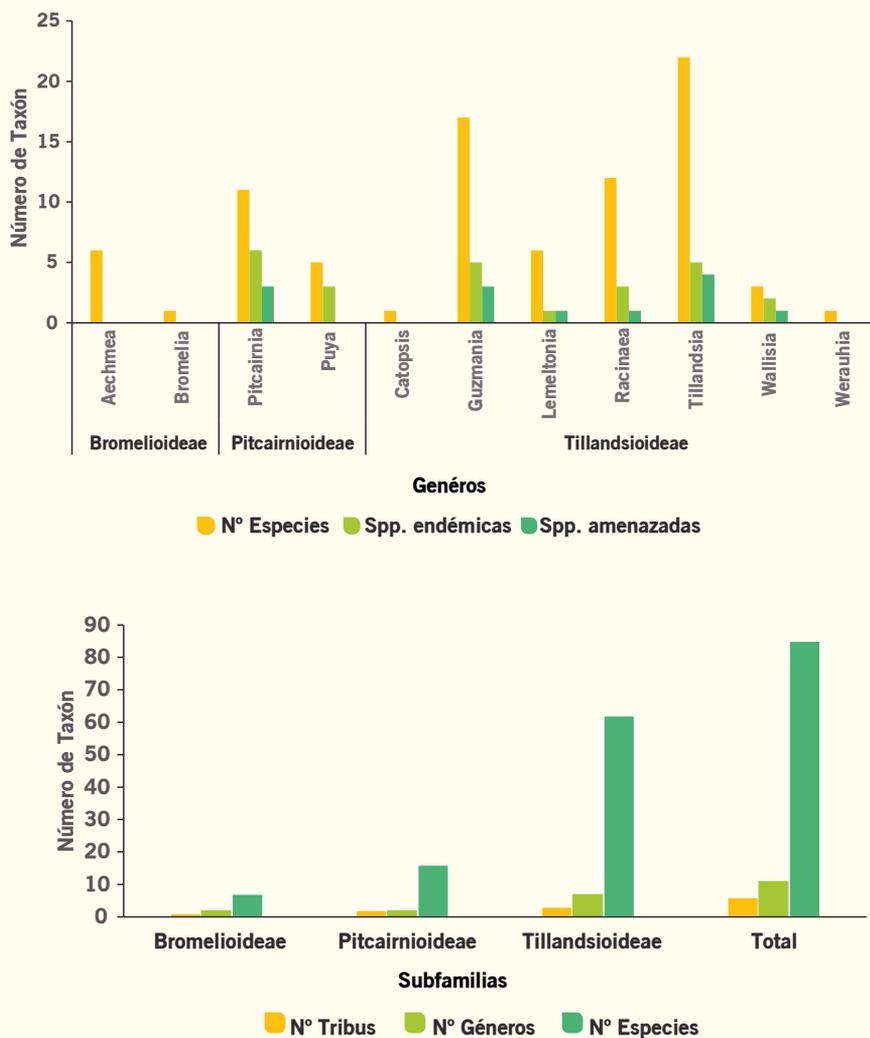


Figura 9. Composición taxonómica de la familia Bromeliaceae en la provincia de El Oro. (A) Número de especies y géneros distribuidos por subfamilias. (B) Número de especies distribuidos por géneros, de acuerdo al número total, endemismo y riesgo de extinción.

Patrones de distribución de las bromelias registradas en la provincia de El Oro

La familia Bromeliaceae en la provincia de El Oro se caracteriza por una combinación e influjo de especies que presentan los siguientes patrones de distribución (Fig. 10: Apéndice II):

- (1) *Especies ampliamente distribuidas en el Neotrópico*: equivale al 15% de la composición total de la familia e incluye a 13 especies (*Aechmea angustifolia*, *A. magdalanae*, *A. nudicaulis*, *Bromelia plumieri*, *Catopsis*

nutans, *Guzmania lingulata*, *G. lingulata* var. *minor*, *G. sanguinea*, *Pitcairnia heterophylla*, *Racinaea schumanniana*, *Tillandsia fendleri*, *T. usneoides* y *Tillandsia recurvata*) con distribuciones comprendidas en ecosistemas tropicales en México, Centroamérica y el norte de Sudamérica.

- (2) Especies ampliamente distribuidas en la biorregión del Chocó: corresponde al 12% de la riqueza absoluta de la provincia y se compone de 10 especies (*Guzmania angustifolia*, *G. monostachia*, *G. patula*, *G. scherzeriana*, *Lemeltonia monadelpha*, *Racinaea venusta*, *Tillandsia complanata*, *T. juncea*, *T. pruinosa*, y *Werauhia ringens*) distribuidas en la región biogeográfica del Chocó en las tierras bajas del Pacífico de Panamá, Colombia y Ecuador.
- (3) Especies restringidas a los Andes del sur de Ecuador y norte de Perú: representa el 22% de la riqueza absoluta, conteniendo 19 especies: *Guzmania variegata*, *Lemeltonia triglochinosoides*, *Pitcairnia prolifera*, *Puya cajasensis*, *Racinaea multiflora*, *R. multiflora* var. *decipiens*, *R. penlandii*, *R. pugiformis*, *R. ropalocarpa*, *Tillandsia appenii*, *T. confertiflora*, *T. confinis*, *T. disticha*, *T. floribunda*, *T. glauca*, *T. lymanii*, *T. stenoura*, *T. tectorum* y *Wallisia lindeniana*.
- (4) Especies restringidas a los Andes del norte de Ecuador y sur de Colombia: equivale al 11% de la riqueza total en la provincia, con nueve taxones: *Aechmea aciculosa*, *Guzmania hitchcockiana*, *G. teuscheri*, *G. wittmackii*, *G. xanthobracteata*, *Lemeltonia cornuta*, *Pitcairnia macranthera*, *Puya thomasiana* y *Racinaea hamaleana*.
- (5) Especies restringidas a los Andes de Colombia, Ecuador y Perú: representa el 7% de la diversidad absoluta, con seis especies: *Aechmea pyramidalis*, *Lemeltonia narthecioides*, *Pitcairnia elongata*, *P. pungens*, *Racinaea tenuispica* y *Tillandsia mima*.
- (6) Especies restringidas a los Andes de Ecuador: son 28 especies que representan el 33% de la diversidad total registrada en la provincia (Tabla 2). De estas, cuatro especies (*Pitcairnia bergii*, *P. oblongifolia*, *Tillandsia zarumensis* y *T. petraea*) han sido registradas únicamente en la provincia de El Oro, y cuatro más (*Puya parviflora*, *P. roseana*, *Tillandsia rubrovioleacea* y *T. umbellata*) se han localizado en dos provincias, Loja y El Oro.

Los géneros *Pitcairnia*, *Guzmania* y *Tillandsia*, aportan el mayor número de especies endémicas para el país. Así también, estos tres géneros se caracterizan por contener especies con varios patrones de distribución; en contraste, *Bromelia* y *Catopsis* resaltan porque el 100% de su composición corresponden a especies ampliamente distribuidas en el Neotrópico (Fig. 10).

Del 100% de la riqueza de bromelias registradas en El Oro, el 29% corresponde a especies endémicas de Ecuador y que se encuentra incluidas en alguna categoría de riesgo de extinción (Fig. 11A). Un total de 13 especies han sido identificadas como amenazadas y están distribuidas en las categorías de: En Peligro (EN) con ocho especies de los géneros *Guzmania*, *Lemeltonia*, *Pitcairnia*, *Racinaeay* *Tillandsia*; y Vulnerable (VU) son cuatro especies de *Guzmania*, *Pitcairnia* y *Wallisia* (Fig.11B). Las especies reportadas en la categoría de Casi Amenazado (NT) son cinco y las de Preocupación Menor (LC) son siete, ambos grupos representan el 13% del total de la familia.



Guzmania lingulata var. *minor* (Mez)
L.B. Smith & Pittendrigh

Tabla 2. Sumario taxonómico de especies endémicas de la familia Bromeliaceae de la Provincia de El Oro. Biomas: BPM= Bosque piemontano, BM= Bosque montano, BMB= Bosque montano bajo, BMA= Bosque montano alto, PAR= Páramo. IUCN: LC= Preocupación Menor, NT= Casi Amenazado, VU= Vulnerable, EN= En peligro.

Taxón	Bioma	IUCN
Pitcairnioideae		
Pitcairnieae		
<i>Pitcairnia aequatorialis</i> L.B. Sm.	BPM	LC
<i>Pitcairnia bergii</i> H. Luther	BPM	LC
<i>Pitcairnia oblongifolia</i> L.B. Sm.	BPM	EN
<i>Pitcairnia pavonii</i> Mez	BM-PAR	LC
<i>Pitcairnia reflexiflora</i> André	BMB	VU
<i>Pitcairnia stevensonii</i> H. Luther & Whitten	BPM	VU
Puyaeae		
<i>Puya eryngioides</i> André	BPM	LC
<i>Puya parviflora</i> L.B. Sm.	BM	NT
<i>Puya roseana</i> L.B. Sm.	PAR	LC
Tillandsioideae		
Tillandsieae		
<i>Guzmania alborosea</i> H. Luther	BPM	VU
<i>Guzmania fusispica</i> Mez & Sodiro	BPM	VU
<i>Guzmania jaramilloi</i> H. Luther	BPM	LC
<i>Guzmania osyana</i> (E. Morren) Mez	BM	EN
<i>Guzmania remyi</i> L.B. Sm.	BPM	LC
<i>Lemeltonia acosta-solisii</i> (Gilmartin) Barfuss & W. Till	BPM	EN
<i>Racinaea pseudotetrantha</i> (Gilmartin & H. Luther) J. Gran	BPM	NT
<i>Racinaea sinuosa</i> (L.B. Sm.) M.A. Spencer & L.B. Sm.	BM	NT
<i>Racinaea tripinnata</i> (Baker) M.A. Spencer & L.B. Sm.	BMA	EN
<i>Tillandsia rubroviolacea</i> Rauh	PAR	EN
<i>Tillandsia umbellata</i> André	BMB	EN
<i>Tillandsia zarumensis</i> Gilmartin	BM	EN
<i>Tillandsia arpcalyx</i> André	PAR	NT
<i>Tillandsia petraea</i> L.B. Sm.	BMA	EN
<i>Wallisia cyanea</i> Barfuss & W. Till, nom. Illeg.	BPM	NT
<i>Wallisia pretiosa</i> (Mez) Barfuss & W. Till	BM	VU

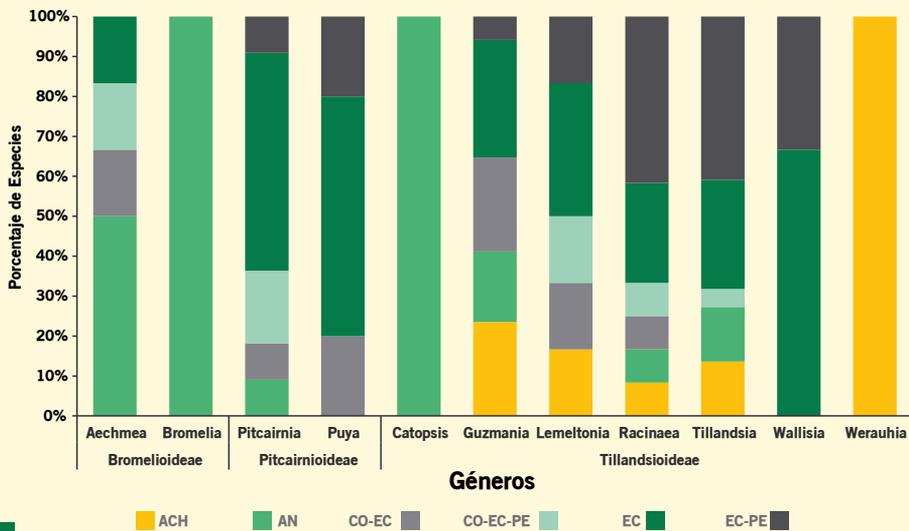
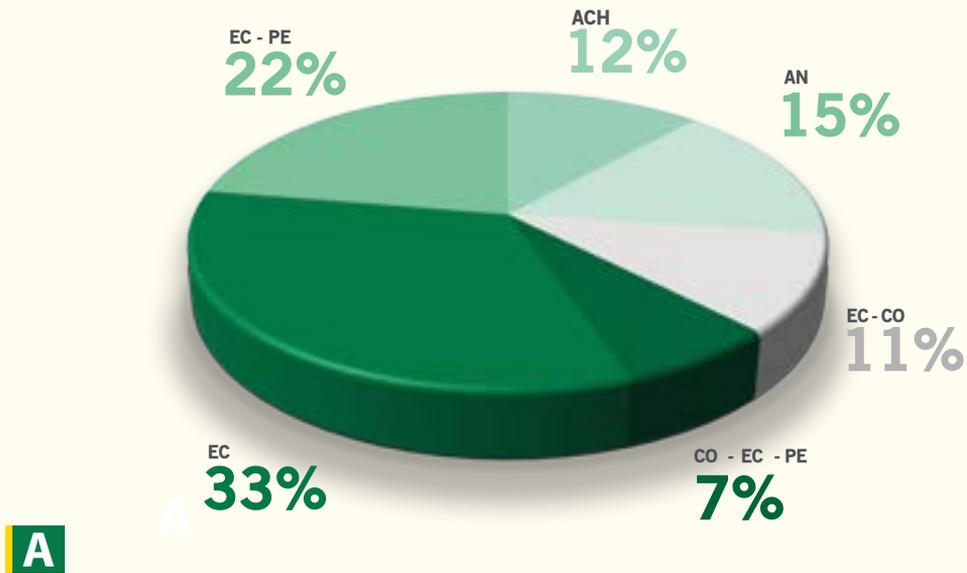
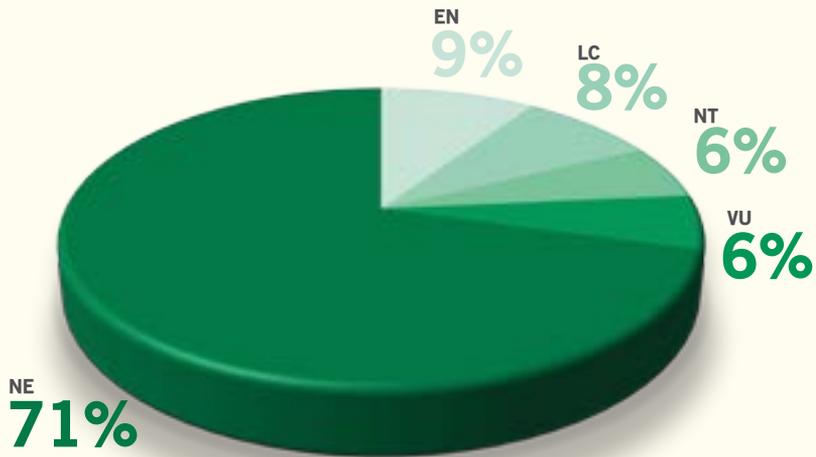
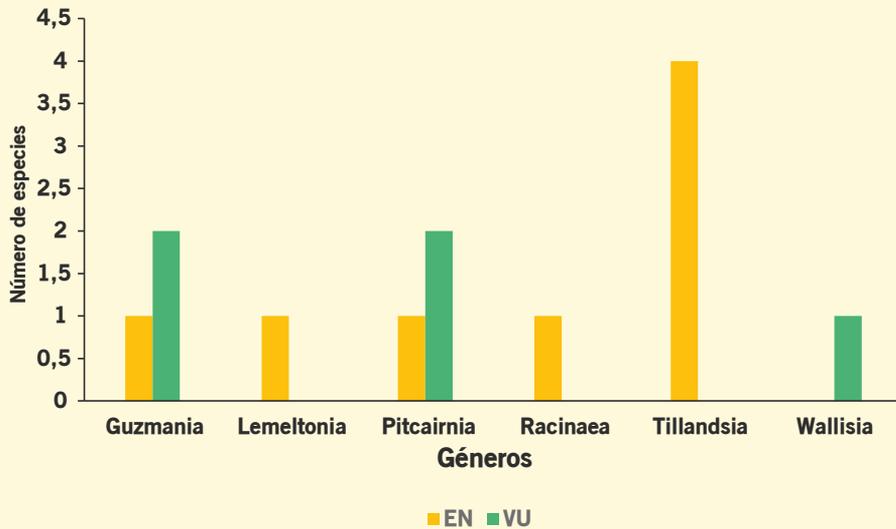


Figura 10. Valores porcentuales de los patrones de distribución geográfica de Bromeliaceae en la provincia de El Oro. (A) Porcentajes totales por categorías de distribución geográfica; (B) Porcentajes de especies según su categoría de distribución geográfica en géneros y subfamilias: ACH = Especies ampliamente distribuidas en la biorregión del Chocó; AN = Especies ampliamente distribuidas en el Neotrópico; CO-EC = Especies restringidas a los Andes del norte de Ecuador y sur de Colombia; CO-EC-PE = Especies restringidas a los Andes de Colombia, Ecuador y Perú; EC = Especies restringidas a los Andes de Ecuador; EC-PE = Especies restringidas a los Andes del sur de Ecuador y norte de Perú.



A



B

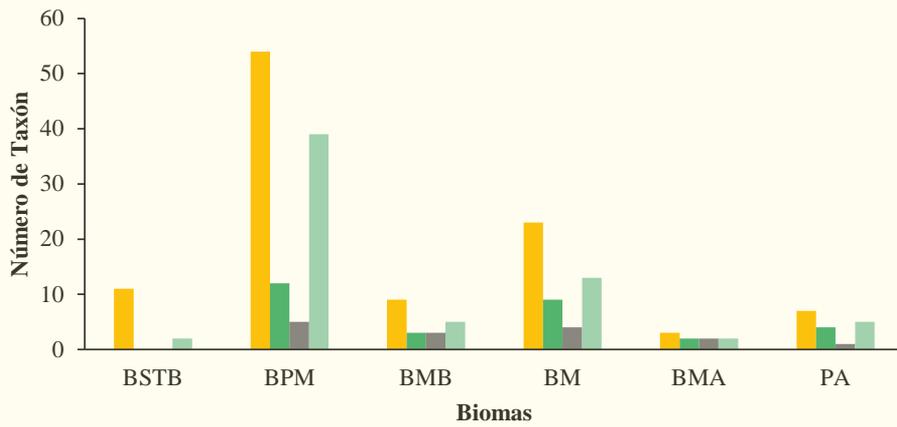
Figura 11. Distribución porcentual de las categorías de amenaza de las especies de la familia Bromeliaceae en la provincia de El Oro. (A) Porcentajes totales por categorías UICN; (B) Número de especies en categorías de riesgo de extinción dentro de géneros de la familia Bromeliaceae. Categorías UICN: En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazado (NT), Preocupación Menor (LC), No Evaluado (NE).

Composición de Bromeliaceae en los biomas de la provincia de El Oro

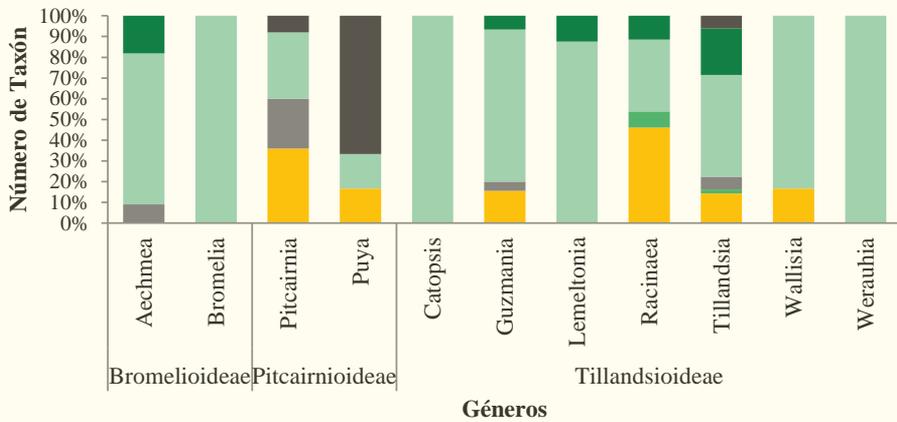
Las sinergias entre la variabilidad climática, topografía andina accidentada, hidrografía y amplitud altitudinal, han incidido directamente en la heterogeneidad ecosistémica de la provincia de El Oro. Los patrones de diversidad alfa en función del gradiente altitudinal se ajustan a un patrón de joroba, el cual es definido como un pico máximo de diversidad que decrece a medida que aumenta o disminuye la elevación desde este punto. Es así que los bosques piemontanos entre los 300 y 1.100 m de elevación, alcanzan la mayor diversidad alfa con un total de 54 especies de bromelias. Este pico de diversidad se reduce a un 10% en los ecosistemas secos de tierras bajas, alcanzando las 11 especies entre los 0 a 300 m de altura. A medida que se asciende por los biomas de los Andes se observa que se reduce su diversidad a un 42% en los ecosistemas montanos entre los 1.100 a 3.300 m de elevación. Los biomas, montano bajo, montano alto y páramo, reducen drásticamente a un 9%, 3% y 7% respectivamente, de su riqueza de especies de bromelias. Es importante enfatizar que los ecosistemas piemontanos también concentran altos valores de riqueza, equivalentes en número de especies únicas por bioma, taxa amenazados y endémicos (Fig. 12).

Los géneros de Bromeliaceae registrados en El Oro tienen un promedio de presencia en tres de los seis biomas. Destaca principalmente el género *Tillandsia* que se distribuye en los seis biomas de la provincia, desde los 0 a 3.900 m de elevación. Los géneros *Pitcairnia*, *Guzmania* y *Racinaea* están en cuatro de los seis biomas; mientras que *Aechmea* y *Puya* en tres; *Lemeltonia* y *Wallisia* en dos, *Bromelia*, *Catopsis* y *Werauhia* en un bioma. La totalidad de los géneros de la familia alcanzan su mayor porcentaje de especies en el ecosistema piemontano; además, *Bromelia*, *Catopsis* y *Werauhia* son únicas de este bioma (Fig. 12).

El análisis de diversidad beta para datos de presencia/ausencia de 85 especies de bromelias en seis biomas de la provincia de El Oro, refleja una alta heterogeneidad de sus ensamblajes con un alto recambio de especies entre biomas. Los seis biomas comparados presentan tan solo 4% de similitud en su composición y muestra a los biomas montano alto, montano bajo y páramo como agrupamientos independientes. El agrupamiento con mayor similitud y recambio de especies ocurre entre los biomas secos de tierras bajas y piemontanos al compartir un cuarto de su composición de especies (Fig. 13).



A ■ N° Especies ■ Spp. endémicas ■ Spp. amenazadas ■ Spp. únicas



B ■ BM ■ BMA ■ BMB ■ BPM ■ BSTB ■ PA

Figura 12. Distribución de la riqueza y sus valores porcentuales de la familia Bromeliaceae en seis biomas de la provincia de El Oro. (A) Valores de riqueza absoluta, únicas del bioma, especies endémicas y amenazadas; (B) Porcentaje de especies por bioma en los géneros de la familia Bromeliaceae.

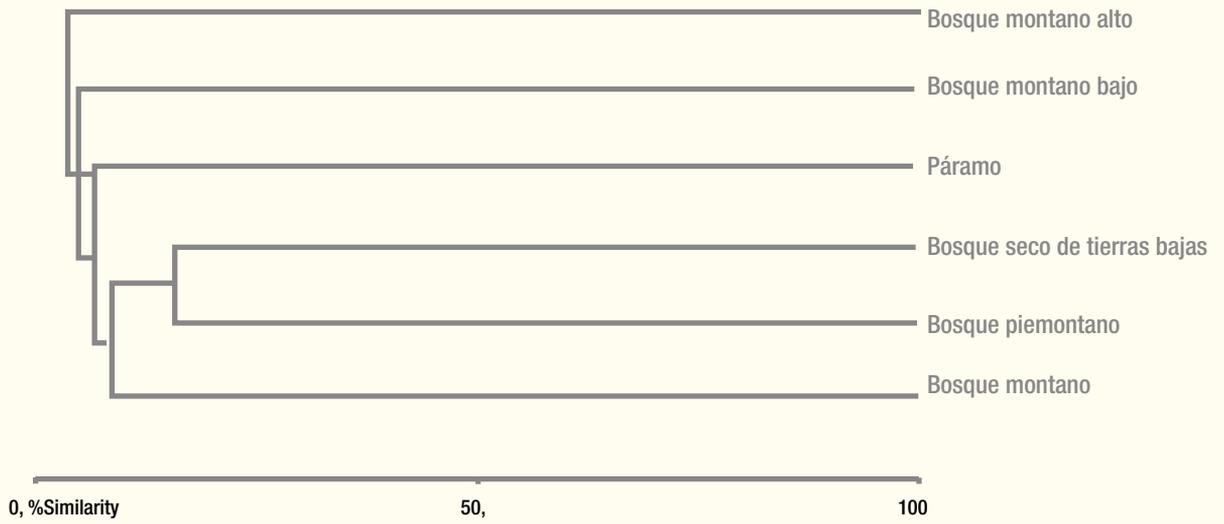
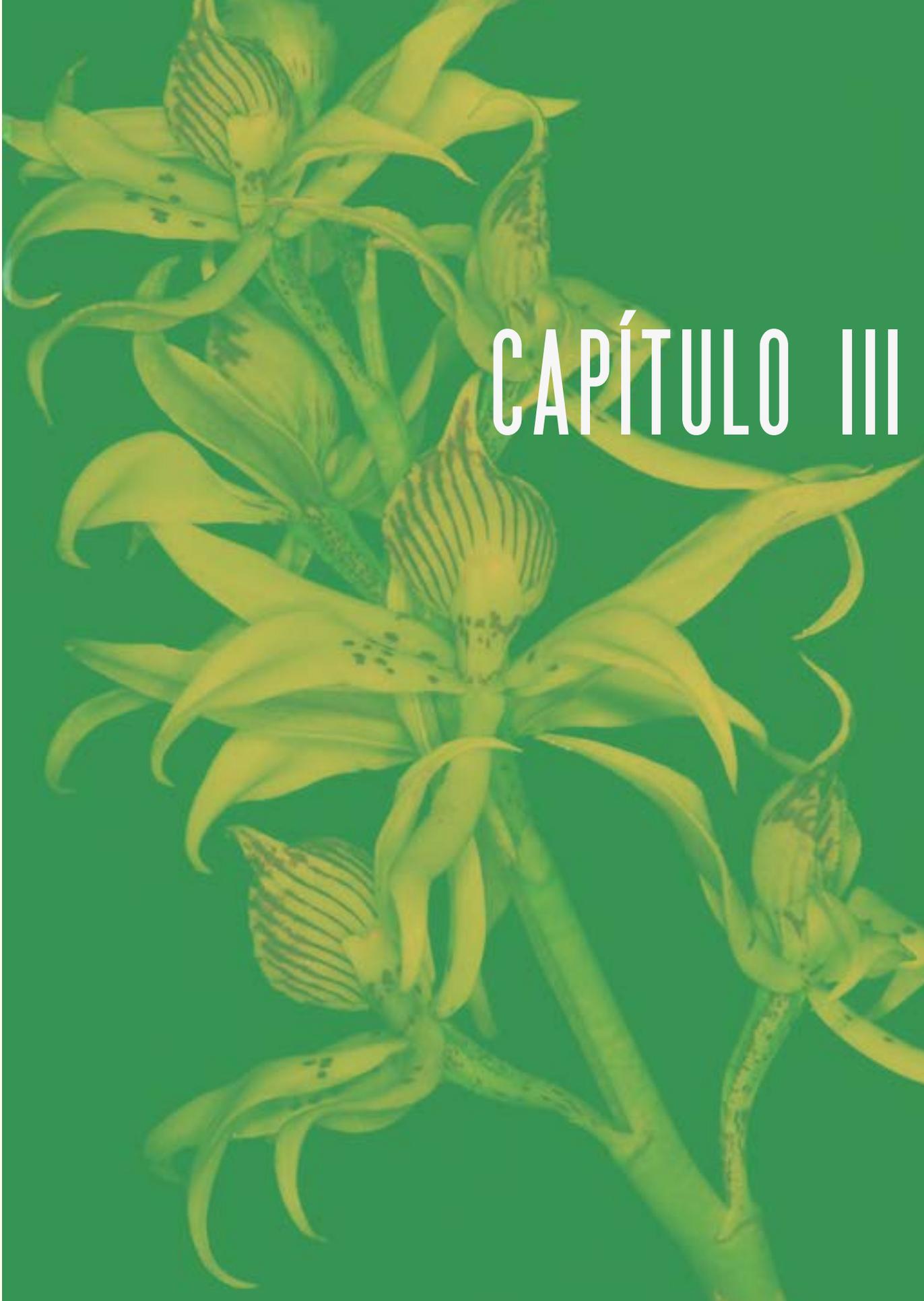


Figura 13. Análisis Cluster de similitud Jaccard para datos de presencia/ausencia de la familia Bromeliaceae en seis biomas de la provincia de El Oro.



CAPÍTULO III



ORCHIDACEAE JUSS

Francisco Tobar-Suárez, Micaela H. Yanouch, Diana Fernández-Fernández, Alexander Hirtz, Marco Gálvez, Marcia Peñafiel Cevallos y Efrain Freire.

Etimología

Del griego *Orchis* que significa testículo, en alusión a la forma de los tubérculos subterráneos presentes en algunos miembros de la familia, en especial de la tribu Orchideae

Características distintivas de la familia

Las flores de las orquídeas como la gran mayoría de las monocotiledóneas son trímeras, con un verticilo externo de tres sépalos y uno interno de tres pétalos (Singer, 2009), pero las características más sobresalientes que distinguen a las orquídeas de los demás grupos botánicos (Fig. 1) son:

- Los estambres están ubicados en un solo lado de la flor, en lugar de estar simétricamente distribuidos. La mayoría de orquídeas tienen un solo estambre fértil (Dressler, 1981) y en Ecuador únicamente dos, *Phragmipedium* y *Selenipedium*, presentan dos anteras fértiles (Tobar, 2007). El pétalo medio es por lo general más grande, colorido y/u ornamentado que los otros dos y se lo conoce como labelo (Singer, 2009).
- El estigma y los estambres están al menos parcialmente fusionados, aunque en la mayoría de orquídeas están completamente unidos, formando una estructura distintiva llamada columna o ginostemio (Dressler, 1981).
- En la mayoría de los casos el polen se encuentra agrupado en unidades discretas llamadas polinios, que varían en número, color, forma, tamaño y textura, de acuerdo al grupo taxonómico (Singer, 2009).
- El estigma consta de tres lóbulos; el lóbulo medio con su porción basal generalmente formando la mayor parte de la superficie estigmática y la parte distal no receptiva, constituyendo el rostelo que es como una barrera entre el estigma y la antera y juega un papel fundamental en la transferencia del polen al producir el viscidio, que pega los polinios al polinizador (Kurzweil, 1998; Hágsater *et al.*, 2015).

- Las semillas son diminutas y numerosas, llegando en algunos casos hasta tres millones de semillas por fruto. Algunas orquídeas de las subfamilias Vanilloideae y Pripedioideae tienen semillas más grandes y complejas pero sin embargo, éstas son muy minúsculas y numerosas en comparación con las de otras plantas (Dressler, 1981).
- Las flores generalmente exhiben el labelo en el lado inferior, lo que resulta del giro del ovario 180° en el curso del desarrollo. Este proceso es conocido como resupinación (Dressler, 1981).

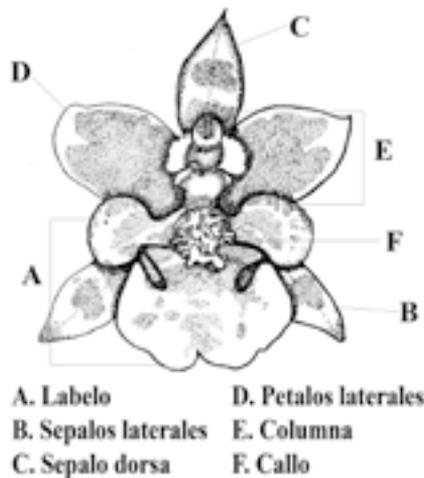


Figura 1. Características florales distintivas de las orquídeas.

Morfología

Debido a la gran cantidad de especies que existen alrededor del mundo, los diferentes hábitats que han colonizado así como los nichos específicos que las orquídeas ocupan en el ecosistema, estas han desarrollado una gran cantidad de modificaciones en sus diferentes estructuras y hábitos de crecimiento. A continuación se detallan los más representativos para las especies presentes en nuestro país.

Hábitos de crecimiento y estructura

Las orquídeas presentan básicamente dos formas o hábitos de crecimiento:

- *Crecimiento monopodial*
Es aquel en el cual el brote o tallo tiene la posibilidad de crecer apicalmente, es decir, en dirección longitudinal de forma indefinida (Fig. 2 A, B), esto se

debe a que nuevas hojas desarrollan continuamente a partir de un punto de crecimiento en la parte superior de la planta. El tallo de estas orquídeas está provisto de raíces en toda su longitud y las inflorescencias nacen siempre en la axila de las hojas (Fotn Quer, 2000).

- *Crecimiento simpodial*

Se presenta en las orquídeas que poseen tallos o pseudobulbos de crecimiento definido, es decir una vez que han florecido no pueden seguir creciendo (Fig. 2 C, D). Los tallos dan origen a nuevos brotes a partir de una yema localizada en la base o los lados del tallo y cada brote es una unidad completa con raíz, tallo, hojas e inflorescencia (Dressler, 1981; Hágsater *et al.*, 2015).

Tanto el hábito de crecimiento simpodial así como el monopodial pueden ser erectos, reptantes, o pendulares.

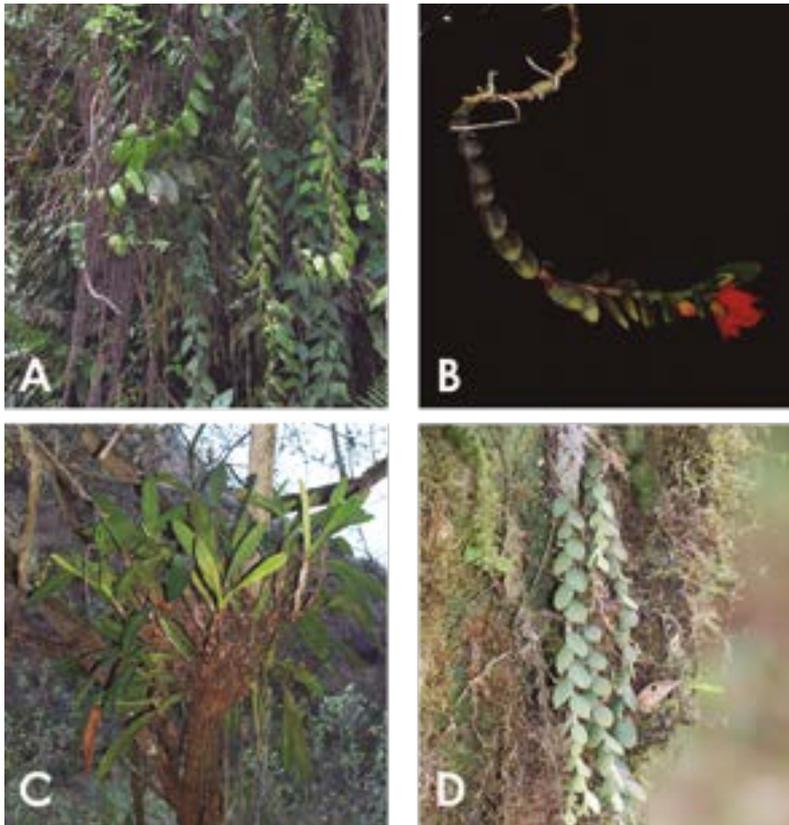


Figura 2. Hábitos de crecimientos en diferentes grupos de orquídeas: (A) *Vanilla oroana* Dodson, (B) *Fernandezia maculata* Garay & Dunst., mostrando crecimiento monopodial. (C) *Schomburgkia splendida* Schltr.(D) *Neooreophilus persimilis* (Luer & Sijm) Archila, mostrando crecimiento simpodial.

Estructuras

Al igual que todas las plantas, las orquídeas están constituidas por los órganos básicos: raíz, tallo, hojas, flores y frutos; sin embargo tienen ciertas modificaciones que las hacen diferentes de otros grupos de plantas.

Raíces

Una de las características de la mayoría de las raíces de orquídeas es el velamen, epidermis especializada de una o muchas capas de células muertas en la madurez, que interviene en la captura y absorción de agua y nutrientes y también proporcionan protección contra la luz ultravioleta dañina (Fig.3 B, C; Chomicki *et al.*, 2014).

Debido a que son monocotiledóneas las orquídeas nunca presentan una raíz principal. Todo su sistema radicular está formado por raíces secundarias que emergen del tallo (Fig. 3 A). Estas varían en grosor pero nunca llegan a ser tan delgadas y fibrosas como las de las gramíneas, y pueden ser muy gruesas. Además de fijar la planta al sustrato y absorber agua y nutrientes, con frecuencia realizan fotosíntesis, albergan a los hongos de la micorriza y pueden funcionar como órganos de almacenamiento, en especial en las orquídeas terrestres (Hágsater *et al.*, 2015).

El velamen por lo general es esponjoso, blancuzco y está rodeando la raíz. En condiciones áridas probablemente podría servir como barrera contra la excesiva pérdida de agua y para proteger los tejidos de los rayos ultravioletas. Además las células del velamen por lo general contienen hongos micorrizicos, y el origen de este tejido posiblemente está relacionado con la micorriza.

Una inusual estructura es la llamada tuberosidad raíz – tallo característica de la subfamilia Orchidoideae (Fig. 3D) y es esencialmente un órgano de almacenamiento. Usualmente durante el crecimiento la planta presenta dos globosas tuberosidades, una de las cuales se va absorbiendo paulatinamente, en tanto que la otra servirá como nueva fuente de reserva (Fig. 3E). De alguna manera, para el prominente filósofo y botánico Theophrastus estas tuberosidades se le asemejaron a testículos de mamíferos, lo que llevó a nombrar al primer género de orquídeas descrito como *Orchis* que significa testículo y de donde se deriva el nombre de la familia Orchidaceae (Dressler, 1981).

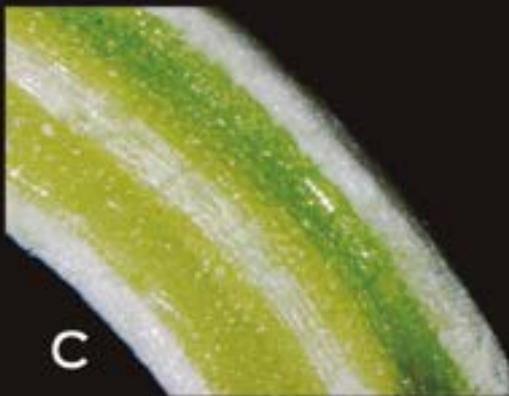
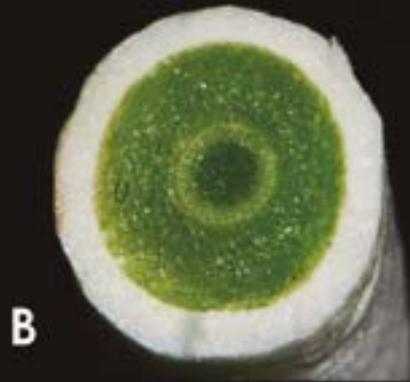


Figura 3. (A) Raíces típicas de orquídeas de la tribu Oncidiinae. (B,C) Corte transversal y longitudinal de la raíz mostrando el tejido epidérmico especializado, de color blanco, El velamen. (D) Raíces engrosadas de *Platutheys maculata*. (E) Tubérculo y raíces de *Habenaria amalfitana*.

Tallos

Las orquídeas presentan muchos tipos de tallos los que varían significativamente de un grupo a otro, entre los principales tenemos:

Rizoma.- El término rizoma es usado para cualquier tallo horizontal que crece dentro o fuera del sustrato (Dressler, 1993). En la mayoría de orquídeas simpodiales el rizoma es un órgano complejo formado de la parte basal de tallos sucesivos y del cual brotan las raíces (Fig. 4 A, B). En algunas especies el rizoma puede ser muy corto y no muy obvio, en tanto que en otras especies suele ser muy evidente, alargado y de consistencia semileñosa (Dressler, 1981).

Cormos y pseudobulbos.- El tallo de las orquídeas también puede estar engrosado y servir como órgano de reserva, como es el caso del género *Bletia*, que presenta tallos engrosados subterráneos (“cormos”; Fig. 4C), que sirven de depósito de alimento para el desarrollo de un nuevo brote (Dressler, 1981).

Seudobulbo

El término pseudobulbo corresponde a tallos engrosados aéreos (Fig. 4D). Estos se los puede observar en varios tipos de orquídeas, como *Cattleya*, *Lycaste* y *Oncidium*, y por lo general nos ayudan a relacionar con el característico concepto de orquídea. Un aspecto importante de los pseudobulbos es que poseen clorofila e intervienen activamente en el proceso de la fotosíntesis (Fotn Quer, 2000).

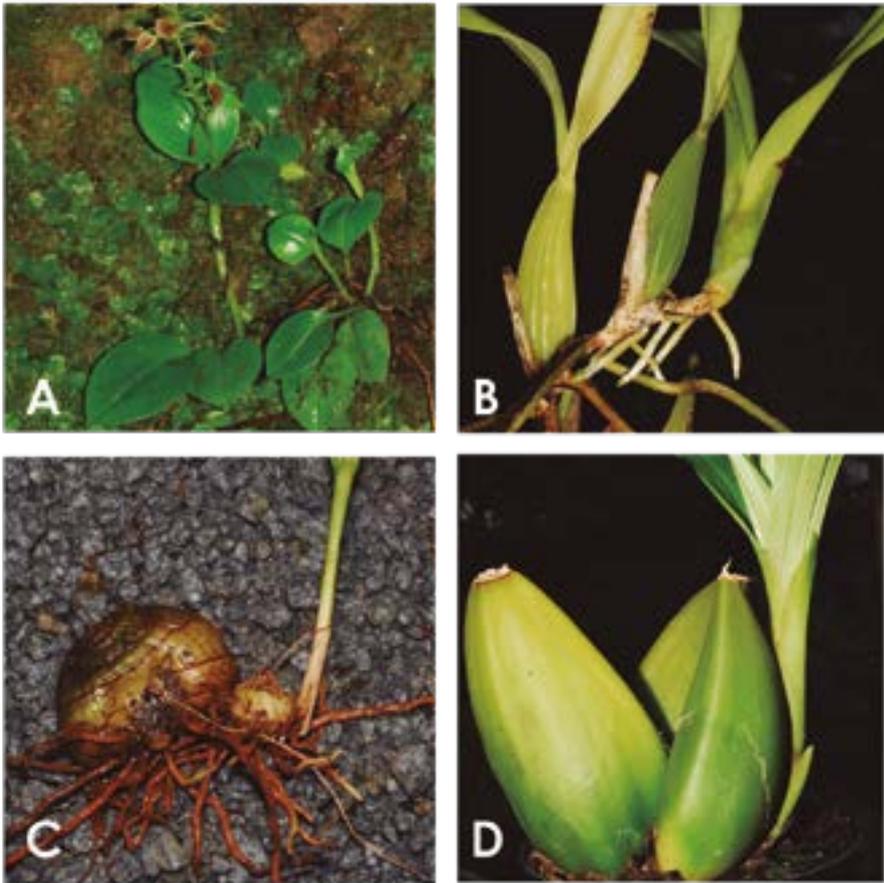
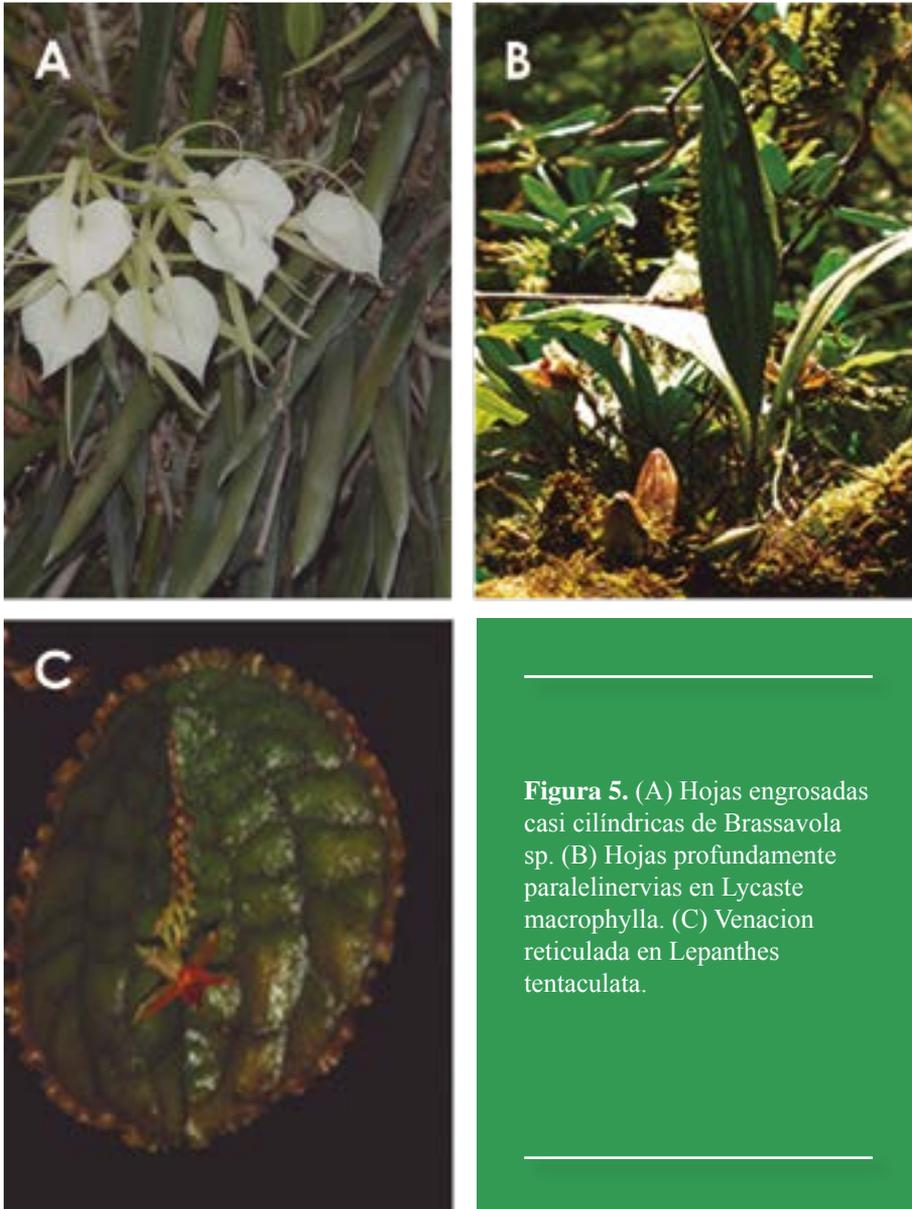


Figura 4. Diferentes tipos de tallos y sus modificaciones: (A, B) Rizomas en *Liparis* y *Prosthechea*. (C) corno de *Bletitia purpurea*. (D) Seudobulbos de *Lycaste*.

Hojas

Ademas de la función que desempeñan las hojas de la mayoría de las plantas, es decir transpiración, intercambio gaseoso y fotosíntesis, las hojas de las orquídeas presentan modificaciones, algunas son engrosadas cuya función es el almacenamiento de agua como en el género *Brassavola* o *Trichocentrum* (Fig 5A; Hagsater *et al.*, 2015). De igual manera así como la función puede ser variable, la forma también puede cambiar entre los diferentes linajes, algunas orquídeas poseen hojas con nervios paralelos y forma alargada como las del género *Lycaste* (Fig. 5 B); otros géneros poseen hojas con venación reticulada, como *Epistephium* algunas especies de *Lepanthes* (Fig. 5 C). Las hojas en la mayoría de las orquídeas epifitas por lo general son persistentes, pero en al-

gunas especies (especialmente las de climas secos) así como en casi todas las orquídeas terrestres, las hojas son deciduas, es decir caen en determinada época del año, como mecanismo para evitar la deshidratación (Dressler, 1981).



Inflorescencia

Se denomina inflorescencia al conjunto de flores producido por un brote o tallo (Fotn Quer, 2000). En algunos casos las inflorescencias pueden ser ramificadas (panículas) (Fig. 6B); otras orquídeas presentan inflorescencias unífloras, es decir que las flores nacen una a la vez o cada flor aparece sobre un tallo separado (Fig. 6C). Ciertos géneros como *Lockhartia* presentan inflorescencias en cimas (Fig. 6D), esto es cuando la flor terminal (es decir la que está al final de la inflorescencia) es la primera en abrirse y luego sucesivamente emergen las flores inmediatamente inferiores. Las flores también pueden estar agrupadas en corimbo (Fig. 6E) o umbelas (Fig. 6F), o pueden emerger sucesivamente de inflorescencias condensadas (Dressler, 1981).

En las orquídeas de crecimiento simpodial, las inflorescencias pueden ser terminales (cuando las flores nacen en la parte apical del tallo) (Fig. 6G), basales o laterales en el tallo y en el caso de las orquídeas monopodiales, las inflorescencias siempre son axilares (Fig. 6H) (Dressler, 1993).



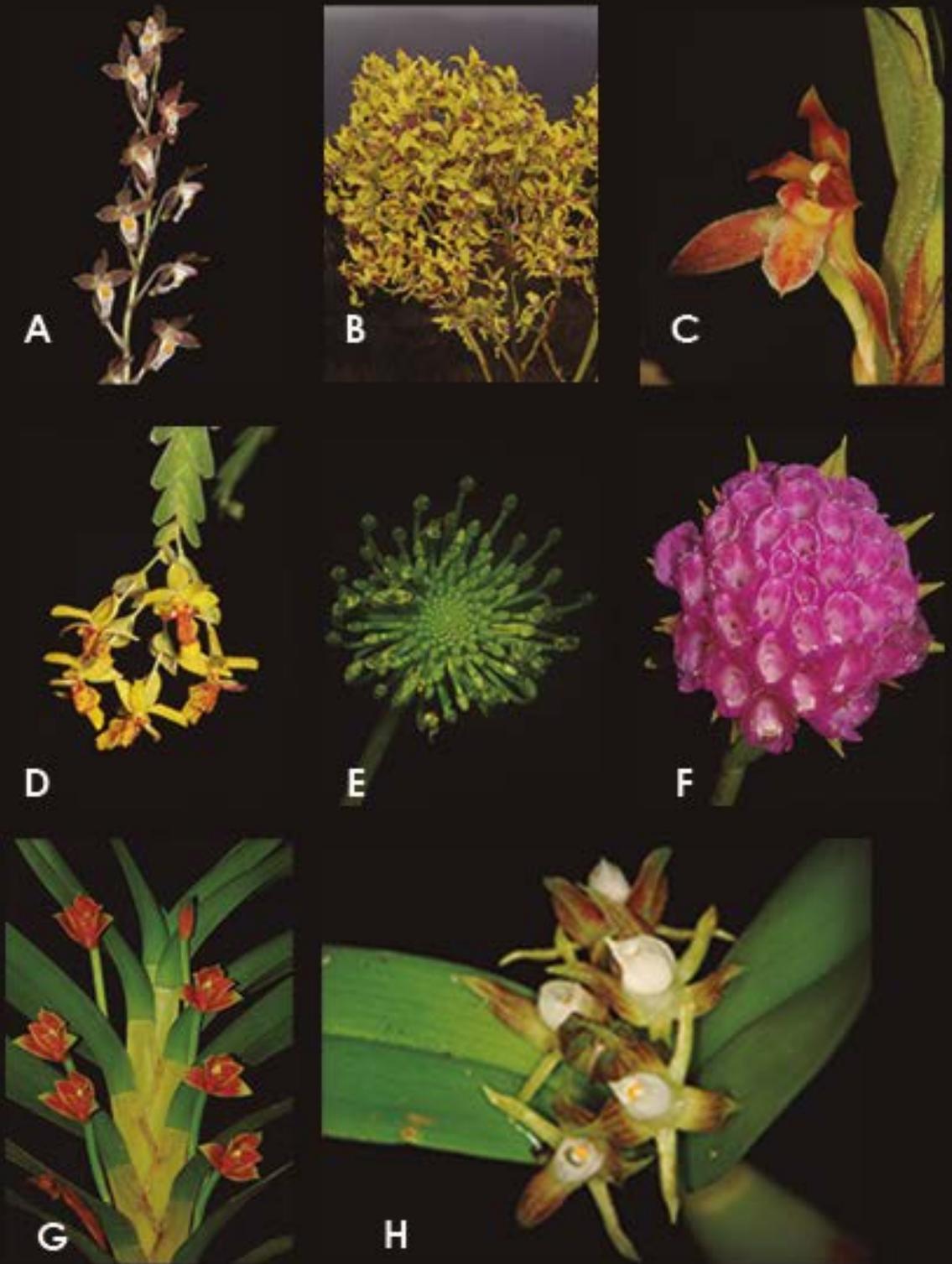


Figura 6. Diferentes tipos de Inflorescencia: (A) Racimo en *Caucaea radiata*. (B) Panicula en *Cyrtochilum atropurpureum*. (C) Inflorescencia unifloral *Maxillaria imbricata*. (D) Cima, *Lockhartia serra*. (E) Corimbo en *Malaxis* sp. (F) Umbela *Elleanthus capitatus*. (G) Flores solitarias axilares en *Maxillaria densifolia*. (H) Inflorescencia terminal en *Prosthechea pygmaea*.

Flores

Para la mayoría de personas las orquídeas son esas flores grandes, coloridas, con un gran labelo, rodeado por lazos y ondulaciones como un corsage. Sin embargo, los entusiastas de las orquídeas aprenden rápidamente que varias no poseen estas características, ya que producen flores pequeñas y no necesariamente coloridas (Tobar, 2007). Las flores de orquídeas presentan simetría bilateral, esto es, si uno realiza un trazo imaginario en sentido longitudinal a través de la flor, las dos mitades resultantes son idénticas una a la otra (Dressler, 1993). Son por lo general pediceladas es decir tienen una pequeña estructura que une el ovario de la flor con el raquis de la inflorescencia, están distribuidas a lo largo de una vara (raquis) y toman el nombre de racimos (Fig. 6A).

Las flores de orquídeas están formadas por un ovario y perianto con un verticilo externo conformado por tres sépalos y uno interno con tres pétalos (Fig. 7). El gineceo y androceo están fusionados en la gran mayoría de especies de orquídeas en una estructura denominada columna o ginostemio (Singer, 2009). Las flores de ciertos géneros, como *Catasetum* y *Cycnoches*, pueden ser únicamente masculinas o femeninas y carecerán de polinario o estigma, estas estructuras no sean sean funcionales dependiendo del sexo de la flor (Dodson y Luer, 2005).

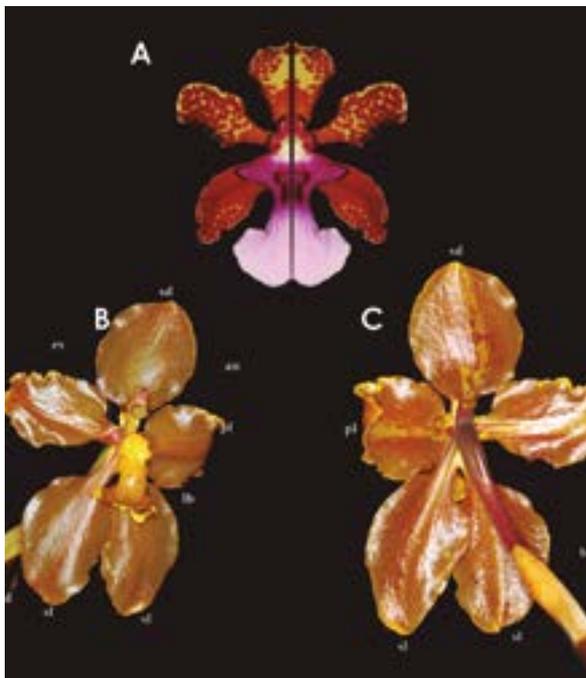


Figura 7. Simetría bilateral y características florales de las orquídeas: (A) Flor con corte longitudinal mostrando la simetría bilateral en *Trichocentrum lanceanum*. (B, C) Partes constitutivas de la flor en *Cyrtochilum diceratum*. (B) Vista frontal. (C) Vista dorsal. Simbología: sd = sépalo dorsal, sl = sépalo lateral, pl = pétalo lateral, lb = labelo, ca = callo, co = columna, an = antera, es = estigma, ov = ovario, pd = pedicelo, br = bráctea.

El ovario.- El ovario es la estructura de la flor que contiene los óvulos y que dará origen al fruto una vez que la flor haya sido polinizada. El ovario en las orquídeas es ínfero, es decir está situado debajo de todas las demás estructuras florales (sépalos, pétalos, columna). En la mayoría de los casos los ovarios tienen un pequeño tallo llamado pedicelo (Dressler, 1993).

Los ovarios pueden contener miles o millones de óvulos, hasta cuatro millones en algunos casos, cada uno de los cuales dará origen a una semilla una vez que haya ocurrido la polinización; están distribuidos a lo largo de los tres bordes carpelares dentro del ovario y se desarrollan luego de que los óvulos hayan sido fertilizados, es decir que transcurre cierto tiempo entre la polinización y la apertura del fruto (Dressler, 1981).

Sépalos.- Todas las orquídeas poseen tres sépalos, uno dorsal y dos laterales, aunque en algunos casos los sépalos laterales (Fig. 8A) pueden estar parcial o totalmente unidos, a lo que se le denomina sinsépalo (Fig. 8B). En otros casos los tres se encuentran fusionados formando una especie de tubo o embudo (Fig. 8C) (Dressler, 1981). En casi todas las flores, los sépalos tienen una función protectora durante el desarrollo de la flor, además en algunas orquídeas como las del género *Masdevallia* tienen mucha importancia en la atracción a los polinizadores (Fig. 8D) (Dodson y Luer, 2009).

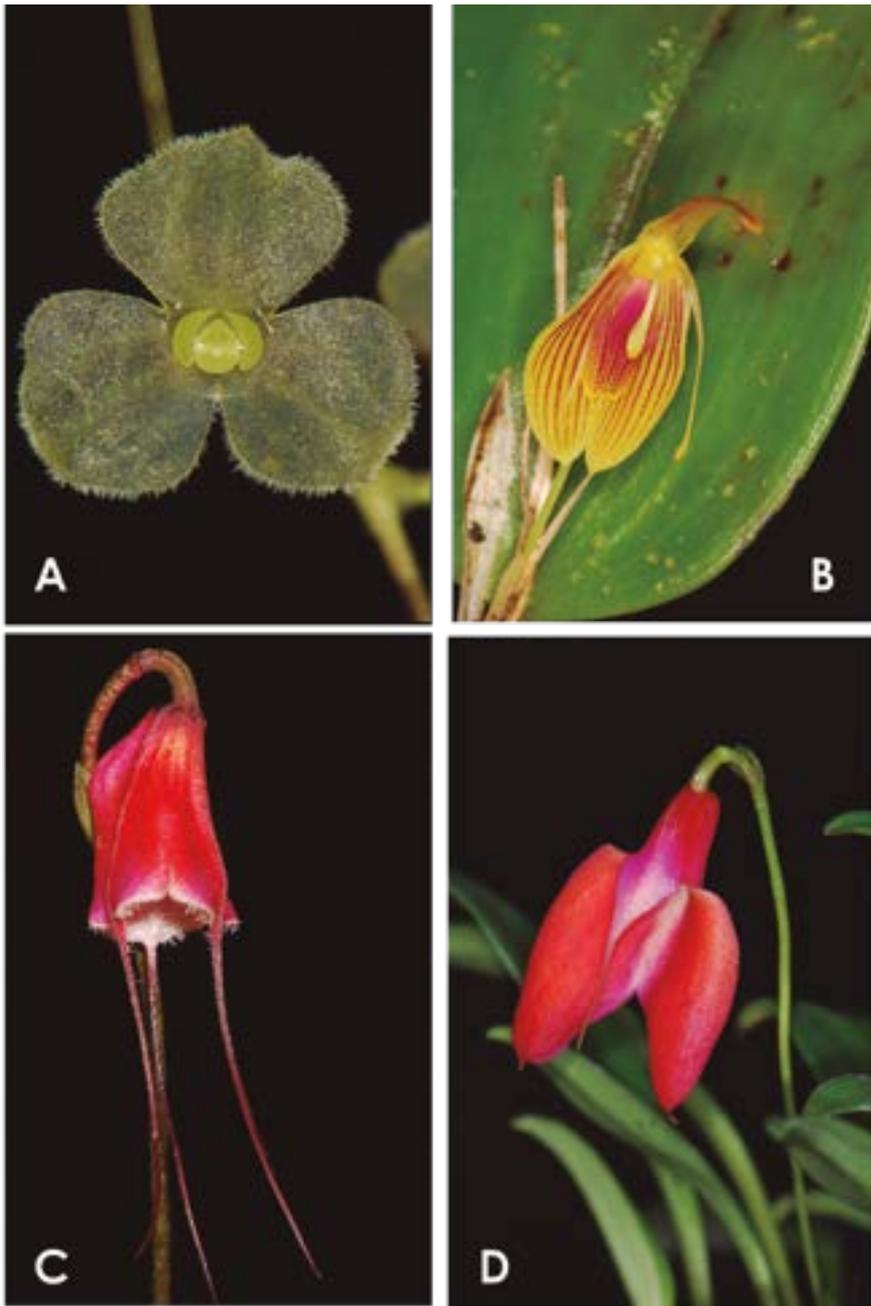


Figura 8. Sepalos: (A) *Stelis guianensis*, donde se puede observar claramente en la parte superior al sépalo dorsal y en la parte inferior los sepalos laterals. (B) *Restrepia flosculata* con los sepalos fusionados en la parte inferior. (C) *Dracula sodiroi* con los sepalos fusionados en la base formando un tubo. (D) *Masdevallia deformis* con un sépalo intensamente colorido, presumiblemente para la atracción de polinizadores

Pétalos.- Al igual que los sépalos, las orquídeas poseen tres pétalos, dos laterales y uno medio, el cual como ya se mencionó, se denomina labelo. Los pétalos pueden ser similares o más grandes que los sépalos, o estar considerablemente reducidos (como en el género *Stelis*). En el género *Lepanthes* (Fig. 9A) son profundamente lobulados y generalmente más largos que anchos (Dodson y Luer, 2011). El labelo es el pétalo que está opuesto a la columna, generalmente es diferente de los otros dos pétalos tanto en tamaño, forma y ocasionalmente en color, y su función es la atracción y manipulación de los polinizadores (Fig. 9B). En algunas ocasiones puede ser tan complejo, como en los géneros *Gongora* y *Stanhopea*, que es necesario reconocer varias porciones, para lo cual los términos hipochilo (porción *basal*) mesochilo (porción *media*) y epichilo (porción *terminal*) han sido creados para ayudar en la descripción (Fig. 9C) (Dressler, 1993).

Algunos grupos de orquídeas presentan protuberancias, surcos, quillas, láminas o pubescencia en el labelo; a estas se las conoce con el nombre de “callo” (Fig. 9 D, E, F) y posiblemente su función es atraer y guiar en la flor a los polinizadores (Dressler, 1981).

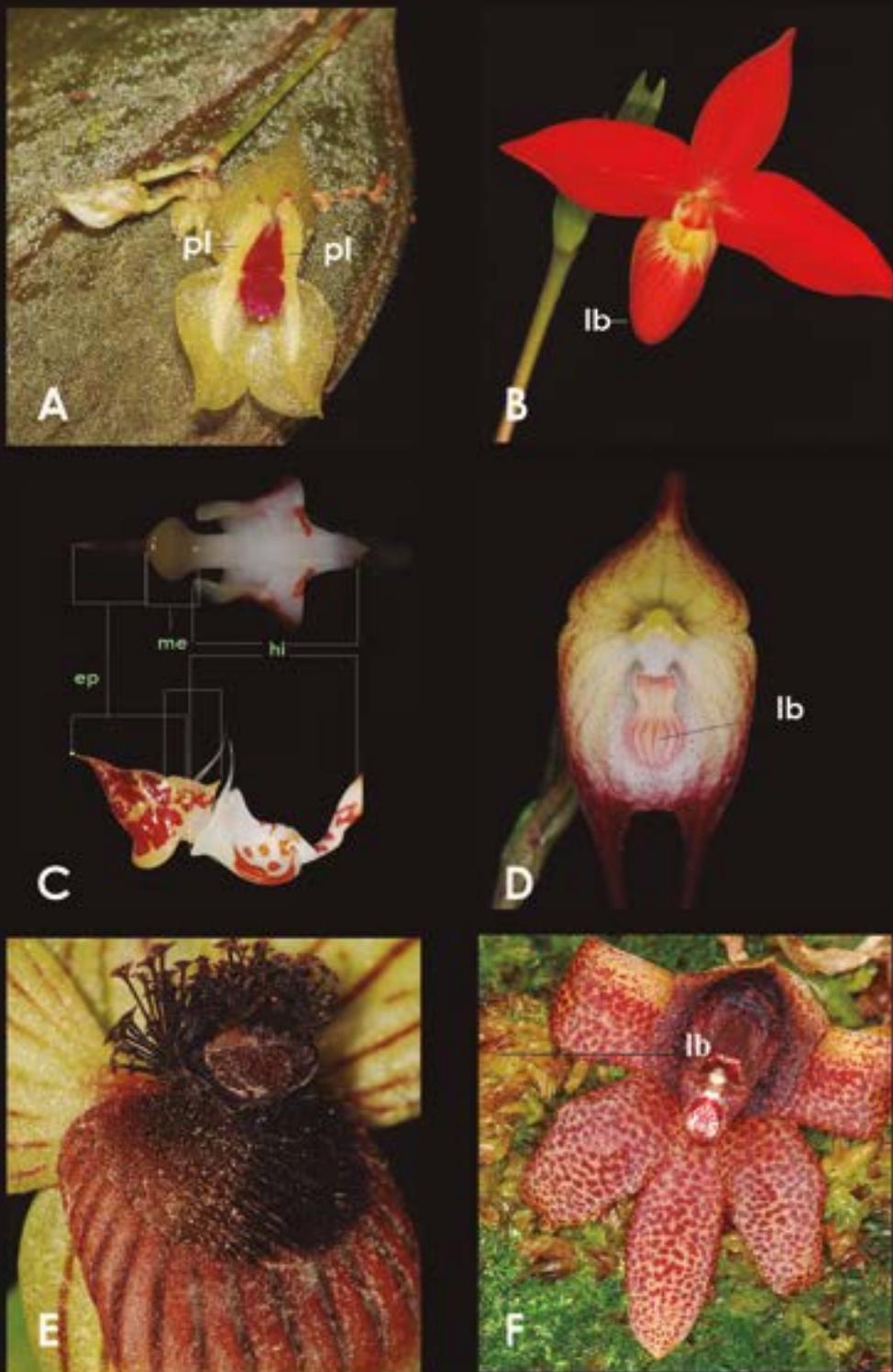


Figura 9. Pétalos: (A) *Lepanthes celox* con los pétalos longitudinalmente bilobulados. (B) *Phragmipedium besseae* con el labelo profundamente modificado en forma de saco. (C) Labelo de *Gongora* sp., vista ventral y lateral en el que se puede apreciar hipoquilo, mesoquilo y epiquilo. (D) *Dracula psyche* con pronunciados surcos y quillas en el labelo. (E) *Telipogon hemimelas*. (F) *Chaubardiella pubescens* con pubescencias y glándulas en el labio. Simbología: pl = pétalos, lb = labelo, ep = epiquilo, me = mesoquilo, hi = hipochilo.

Columna.- En todas las orquídeas existe algún grado de fusión entre los estambres y el gineceo, que corresponden a los órganos sexuales masculinos y femeninos de la flor, respectivamente (Fig. 10A), aunque en la gran mayoría de las orquídeas, estas dos estructuras están completamente unidas. Al órgano resultante de la fusión de las partes sexuales se le conoce como columna o ginostemio (Dressler, 1981). La base de la columna en algunas orquídeas tiene una extensión ventral a la que está unido el labelo; en ocasiones también puede estar fusionada a la base de los sépalos laterales, así como a los pétalos. A esta estructura se la conoce como pie de columna, que puede ser tan largo o más que la misma columna (Fig. 10B) (Dressler, 1981).

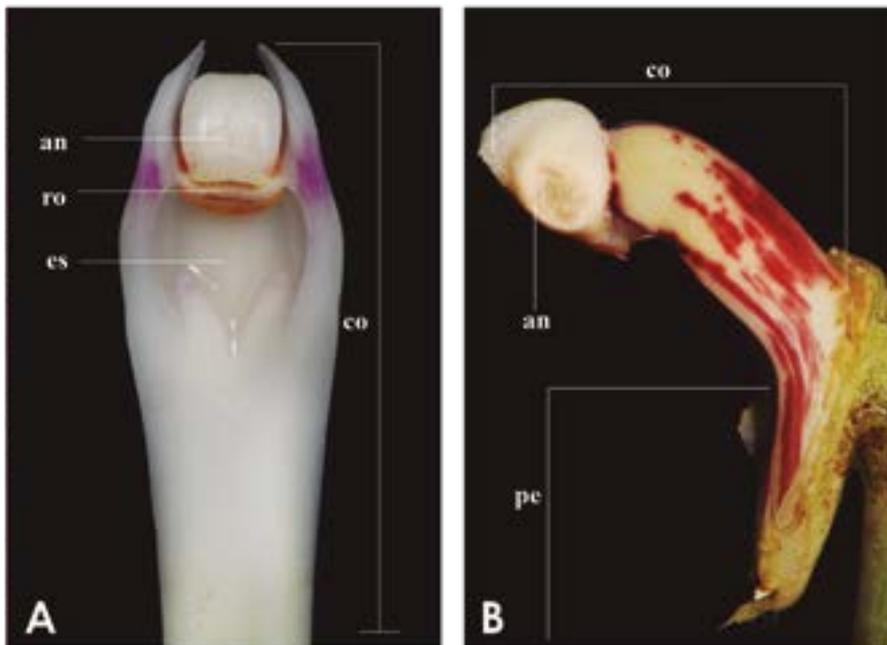


Figura 10. (A) Columna de *Cattleya* sp. con la antera apical sobre el estigma. (B) Columna con pie *Maxillaria sandariana*. Simbología: an = antera, ro = rostelo, es = estigma, co = columna, pe = pie.

Antera y polinios.- Es la estructura de la flor que produce el polen. En la mayoría de orquídeas, la antera es una estructura parecida a una capucha localizada en el ápice de la columna (Fig. 11 A, B, C). Las anteras pueden variar de tamaño y forma dependiendo del grupo al que pertenezca la orquídea (Dressler, 1993).

Dentro de la antera los granos de polen no están sueltos, sino que generalmente están agrupados en mayor o menor grado en masas denominadas polinios (Fig.

11 D, E, F). Esta agregación está íntimamente relacionada con la gran cantidad de óvulos a fertilizar (Dressler, 1993). Los polinios pueden estar unidos a una sustancia pegajosa que se origina en el rostelo, al que se denomina viscidio (Fig. 11 D), en otros casos el viscidio esta unido a una estructura alargada que se conoce con el nombre de estípite (Fig 11 E) o pueden poseer un filamento que se conoce como caudícula, que une la polinia con el viscidio o con el estípite (Fig 11 F) (Mosquera y Valencia, 2010) y a este conjunto de estructuras se denomina polinario (Hagsater *et al.*, 2015).



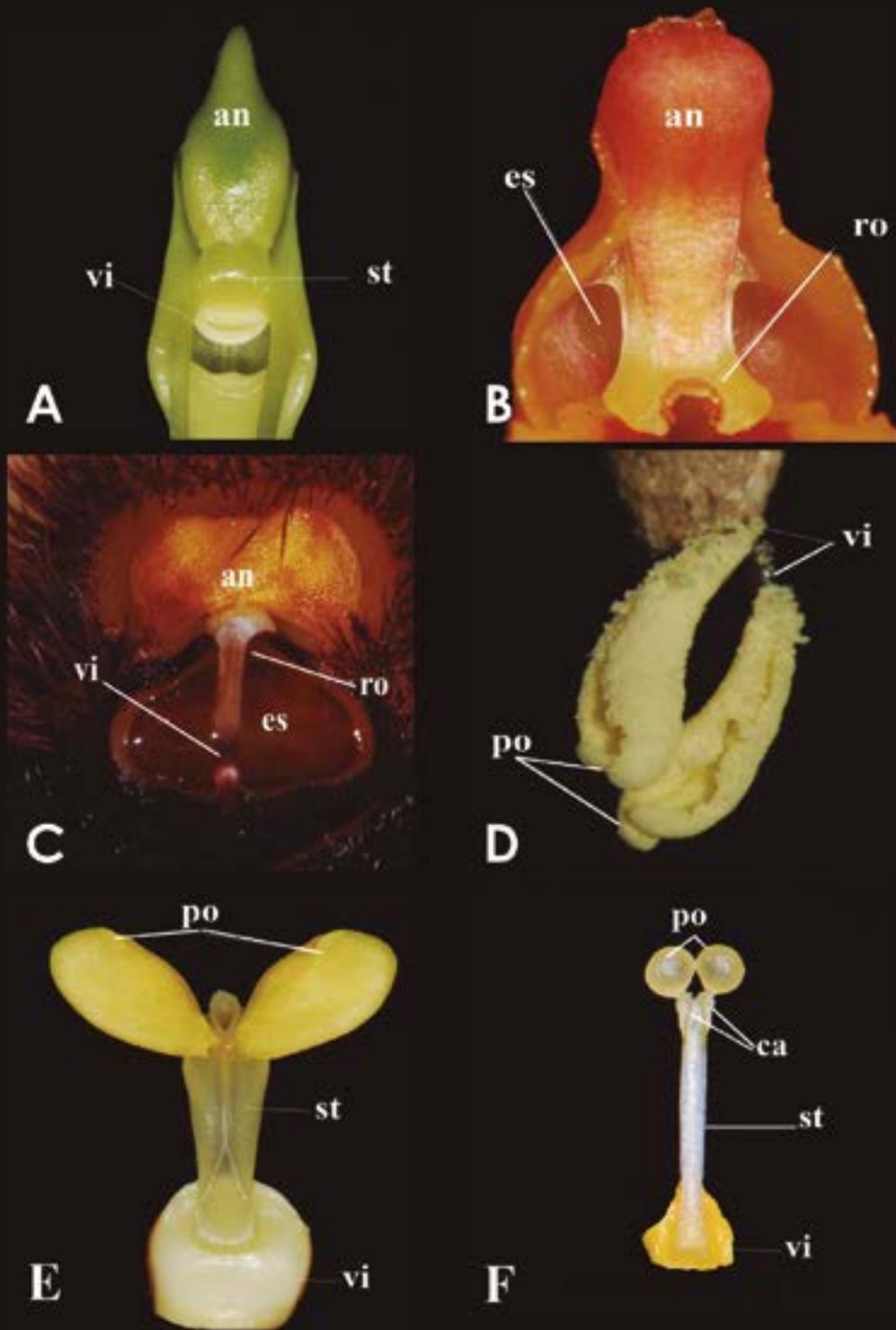


Figura 11. Anteras y polinarios de diferentes especies: (A) Ápice de la columna de una flor masculina de *Catasetum sodiroi* mostrando la antera. (B) Antera de *Fernandezia maculata*. (C) Antera de *Telipogon thomasii*. Polinios de: (D) *Cyclopogon* sp. (E) *Catasetum sodiroi* y *Fernandezia maculata*. (F) *Maxillaria* sp. Simbología: an = antera, es = estigma, ro = rostelo, vi = viscidio, st = estípite, ca = caudícula.

Estigma.- Es la parte sexual femenina que sirve para la recepción del polen en la polinización y su subsecuente conducción hacia los óvulos. El estigma es usualmente una ligera depresión en la parte inferior de la columna (Fig. 12A) y produce una solución pegajosa, en la cual son depositados los polinios (Fig. 12B). Los márgenes de la cavidad estigmática frecuentemente se cierran después de que la polinización ha ocurrido (Fig. 12C) (Dressler, 1993).

La posición y forma del estigma pueden ser muy variadas y dependen en gran medida del mecanismo de polinización.

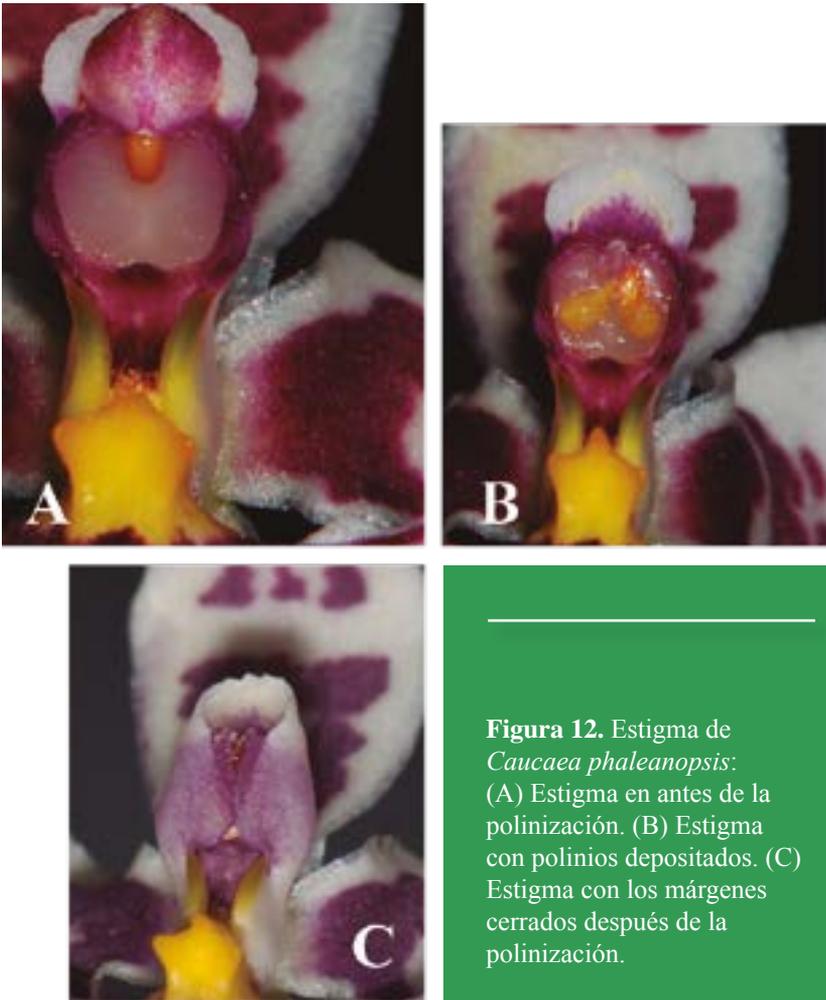


Figura 12. Estigma de *Caucaea phaleanopsis*: (A) Estigma en antes de la polinización. (B) Estigma con polinios depositados. (C) Estigma con los márgenes cerrados después de la polinización.

Aspectos ecológicos

La familia Orchidaceae es la más grande y diversa del planeta con aproximadamente 28.000 especies (Christenhusz & Byng, 2016), y cada año se descubren y describen nuevas orquídeas. Esta familia representa en algunas regiones entre un décimo y un cuarto de todas las especies de plantas con flores.

Debido a la gran cantidad de especies de orquídeas que existen, y a sus procesos adaptativos, estas han colonizado casi cualquier región del planeta. Es posible encontrarlas desde Alaska al norte hasta Tierrade Fuego al sur. Solo los ambientes desérticos extremos y los hielos perennes son los únicos lugares que no pueden colonizar (Chase *et al.*, 2003) de manera natural (Dressler, 1981). Las podemos encontrar creciendo en oasis, bosques nublados (Fig. 13 C, D), valles secos (Fig. 13 A, B), en los fríos páramos muy cerca de los límites con las nieves perpetuas (Fig. 13 E, F) y hasta en zonas anegadas; las orquídeas pueden crecer casi en cualquier ecosistema.



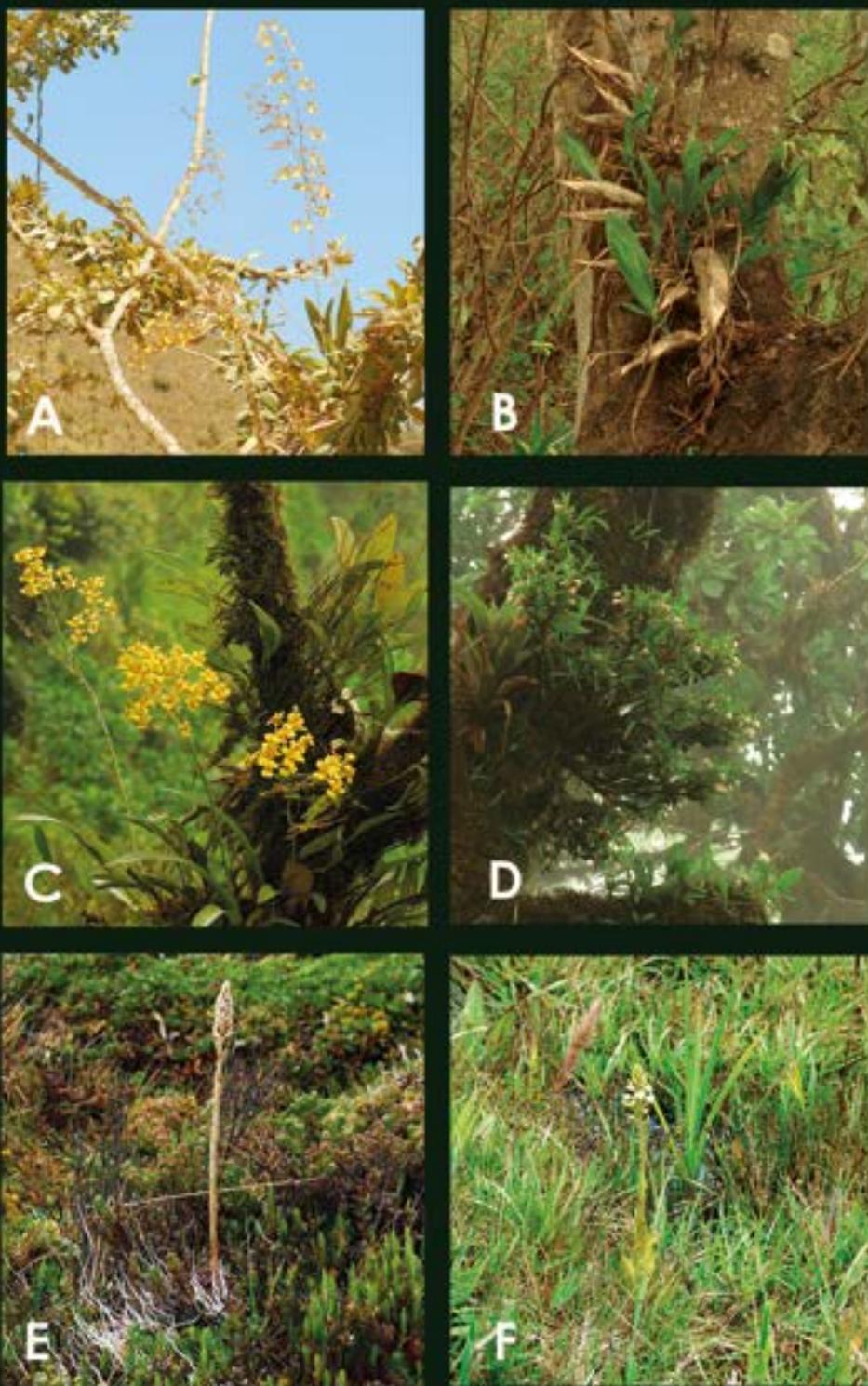


Figura 13. (A) *Oncidium hyphaematicum* creciendo en bosque deciduo. (B) *Catasetum macroglossum* fotografiado en bosque seco de tierras bajas. (C, D) *Oncidium excavatum* y *Maxillaria arbuscula* creciendo en bosque nublado. (E) *Aa hartwegii*, fotografiada en el páramo de La Virgen. (F) *Solenocentrum asplundii*, una especie que crece en zonas anegadas cerca de Papallacta.

Las orquídeas terrestres pueden desarrollarse hasta muy cerca del límite altitudinal superior de la vegetación, en donde hay condiciones muy extremas. Las raíces de estas plantas son por lo general engrosadas y le sirven como órganos de almacenamiento. Suelen desarrollarse mejor en lugares con una gruesa capa de materia orgánica (Fig.14B); algunas especies lo hacen en suelos arenosos (Fig.14A) y pobres, y otras soportan condiciones de anegamiento relativamente prolongadas, que serían fatales para otro tipo de plantas. Bajo ciertas circunstancias, las orquídeas terrestres pueden crecer epíticamente (Fig.14C, D).



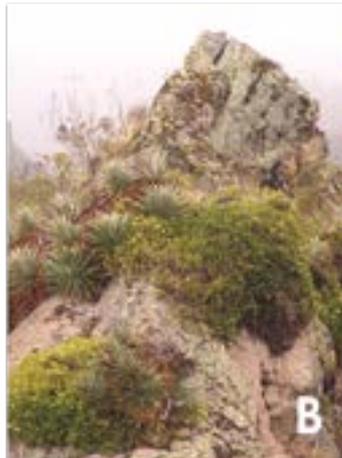
Figura 14. Preferencia de hábitat de las orquídeas terrestres: (A) *Porphyrostachys pilifera* creciendo en suelos arenosos. (B) *Altensteinia virecens* desarrollándose en suelos con gran cantidad de materia orgánica.

Las orquídeas epífitas están restringidas a los hábitats tropicales y subtropicales; su diversidad y abundancia es directamente proporcional a la cantidad de lluvia o humedad disponible en estos ambientes. En los bosques secos la cantidad de especies es muy limitada, mientras que en los bosques lluviosos la diversidad y abundancia son más equilibradas (Jørgensen, 1999).

A las orquídeas que crecen sobre rocas se les denomina orquídeas litófitas o saxícolas. No hay una diferencia muy marcada en cuanto a la preferencia de hábitats con las epífitas. Varias especies que normalmente suelen ser epífitas

se desarrollan también sobre rocas (Fig. 15A, B, C) y especies que son por lo general litófitas ocasionalmente se las encuentra sobre árboles. La diversidad y abundancia de orquídeas en ambientes litófitos está fuertemente limitada por los factores físicos.

Figura 15. Varias especies de orquídeas creciendo litófitamente: (A) *Epidendrum cochlidium*. (B) *Epidendrum* sp. (C) *Phragmipedium pearcei*.



En los trópicos, la mayoría de las especies son epífitas, es decir, viven sobre los árboles, arbustos o cualquier tipo de vegetación leñosa, e incluso algunas especies crecen sobre cactus. Sin embargo, no todas consiguen desarrollarse en cualquier parte de la planta hospedera. Hay condiciones limitantes para los diferentes grupos de orquídeas, como la presencia de humus (Granados *et al.*, 2003).

Algunas especies suelen crecer abundantemente en los lugares donde se ha formado una buena capa de humus, como las que viven en las ramas primarias y secundarias de los árboles (Fig. 16), donde por lo general se acumulan residuos vegetales que dan origen a la capa húmica (Benzing, 1990).



Figura 16. Orquídeas epífitas: (A) *Pleurothallis ramulosa*. (B) *Mormodes frymirei*. (C) *Dracula mopsus*.

Otras especies de orquídeas viven directamente sobre la corteza del árbol, con muy poca o ninguna cantidad de humus; son las que se han adaptado a los bosques secos o que están adheridas al tallo principal del hospedero (Fig.17A) (Benzing, 1990). Finalmente, hay un grupo de orquídeas que prefieren crecer en las ramitas terminales, por lo que es muy complicado encontrarlas en bosques maduros pero son relativamente abundantes en zonas agrícolas y otros ambientes alterados por el Hombre (Dodson, 2003).

El hospedero puede jugar un papel muy importante en la diversidad de las orquídeas; algunas especies suelen ser mejores que otras, lo que dependerá de la textura de la corteza, la producción de resinas, savia o cualquier otra sustancia química. Algunas orquídeas parecen tener preferencia por cierto tipo de árboles. Por ejemplo, *Sigmatostalix adamsii* y *Psychmorchis pusilla*, comúnmente crece en las ramitas terminales de los árboles de guayaba, café y cítricos (Fig.17 B C); *Cyrtochilloides riopalenqueana* (Fig. 17A) que vive únicamente en palmeras de la especie *Mauritia flexuosa* (Dodson, 2003).

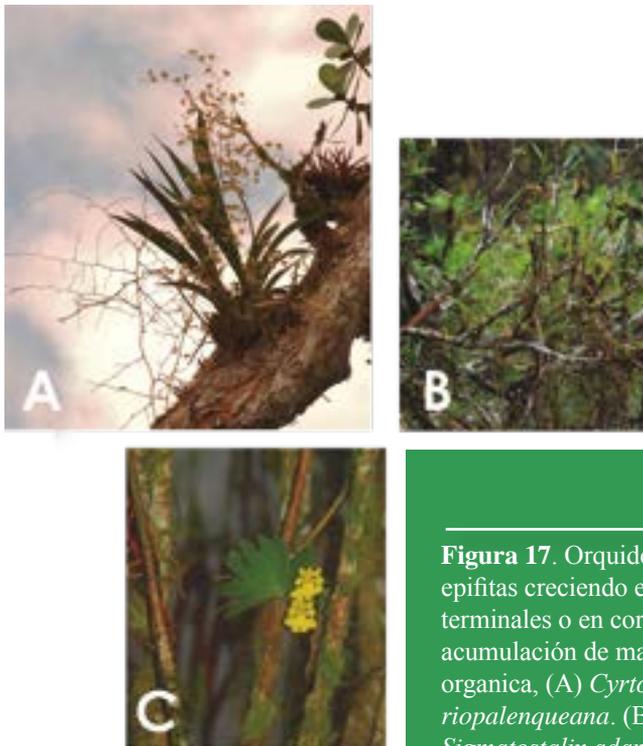


Figura 17. Orquídeas epifitas creciendo en ramitas terminales o en corteza sin acumulación de materia orgánica, (A) *Cyrtochilloides riopalenqueana*. (B) *Sigmatostalix adamsii*. (C) *Psychmorchis pusilla*.

¿Por qué vivir sobre otras plantas? Se trata de aprovechar las ventajas de un ambiente poco explotado y una de las más importantes es la disponibilidad de luz. En los bosques tropicales que no han sido alterados, muy poca luz puede pasar hasta los niveles inferiores del dosel a través de las copas de los árboles, y en los lugares donde se produce un claro, la competencia por espacio y luz es muy intensa, así que al crecer en la copa de los árboles la competencia es menor (Granados *et al.*, 2003). Otras ventajas del epifitismo son: la ubicación estratégica para los polinizadores, una mejor posibilidad de dispersión de semillas, así como el menor riesgo de depredación por herbívoros terrestres.

Sin embargo, también hay desventajas que tienen que superar las epifitas al colonizar estos ambientes. Sin lugar a dudas una de las más limitantes es la disponibilidad de agua, pues incluso en los ambientes más húmedos hay estaciones en las que agua es muy escasa, y hay desecación por la mayor exposición a la insolación y el viento; además, la capacidad de retención de humedad en muchos casos es pequeña, por lo que el sustrato se seca muy rápidamente (Granados *et al.*, 2003). Es por esta razón que varios autores han comparado al dosel de los árboles con un desierto; de hecho, muchas especies de cactus suelen crecer como epifitas junto a las orquídeas.

Otro aspecto adverso de crecer como epífita es en general la poca disponibilidad de nutrientes, por lo que las orquídeas son bastante tolerantes a esta escasez; de hecho, muchas especies pueden vivir también sobre rocas o arena donde la carencia de minerales hace que las orquídeas terrestres no puedan desarrollarse (Dressler, 1981)

Las adaptaciones de las orquídeas les permiten superar muchas de las desventajas para colonizar cualquier tipo de hábitat y ocupar virtualmente casi cualquier espacio dentro del ecosistema, aunque generalmente no constituyen un elemento dominante en el mismo y con frecuencia se les encuentra creciendo en densidades muy bajas. Quizás el principal mecanismo de control del crecimiento de las orquídeas es la presencia o no de un hongo que estas plantas necesitan en su etapa de germinación.

Las orquídeas producen semillas en grandes cantidades (Fig.18A) pero éstas son muy pequeñas, con apariencia de polvo y fácilmente dispersables por el viento. Esta aparente ventaja tiene un lado negativo, pues para poder producir tantas semillas en una sola cápsula, las orquídeas han suprimido la reserva alimenticia (endospermo) que se encuentra en los cotiledones de otras plantas y, por lo tanto, los embriones de las semillas no pueden alimentarse durante su primera etapa de desarrollo en la cual no cuentan con raíz ni hojas. Para resolver este inconveniente las orquídeas se asocian con un hongo que sirve como

una especie de cordón umbilical entre el medio y el embrión de la orquídea, es el que absorbe los nutrientes del medio y se los pasa al embrión durante la primera fase de la germinación (Fig. 18B, C). El hongo puede o no encontrarse en la planta ya establecida, alojándose en la raíz para formar la relación simbiótica llamada micorriza, en la que ahora también puede recibir algunos nutrientes de la orquídea.

No en todos los lugares donde caen las semillas de orquídeas están presentes los hongos micorrízicos adecuados para que la germinación pueda ocurrir. Además, aún en caso de existir dichos hongos, se necesita un balance ambiental que ayude a la germinación y en este aspecto juegan un papel muy importante los factores físicos.



Figura 18. (A) Semillas. (B, C) Plántulas de *Epistephium elatum* y *Peristeria pendula* creciendo en la naturaleza.



Polinización

La polinización es quizás uno de los aspectos más interesantes y cautivantes de las orquídeas, debido a los muy diversos mecanismos que éstas han desarrollado para atraer y manipular a sus polinizadores. Las flores fascinantes y multicolores de las orquídeas no tienen otro propósito que el de perpetuar la especie mediante la polinización cruzada. De hecho, el que nos gusten y nos atraigan podría ser un mecanismo de las orquídeas para alcanzar este fin (Tobar, 2007)

En algunos casos las flores no son muy llamativas para los humanos y las podemos considerar insípidas, descoloridas y pequeñas; sin embargo, no están ahí para agradarnos sino para atraer a su polinizador con su diseño.

Dentro del proceso de polinización hay dos etapas básicas, la atracción y la recompensa, que son factores importantes para el polinizador. Antes de visitar la flor, el animal necesita ser advertido de su presencia y para esto, la flor utiliza formas, colores o fragancias atrayentes. Sin embargo, el animal no visitará repetidamente una clase particular de flor a menos que reciba algún tipo de recompensa y esta es la segunda etapa básica (Dressler, 1981).

Varias orquídeas premian a sus polinizadores con néctar, cera o perfumes. En cambio, otras no dan ninguna recompensa a su polinizador, pues no están dispuestas a desperdiciar energía en la fabricación de un premio, así que han desarrollado mecanismos muy seductores para obligar al polinizador a visitar el mismo tipo de flor una y otra vez (Tobar, 2007). Esto se debe particularmente a que el principal tipo de recompensa utilizado por las flores es el polen, pero como lo mantienen agrupado en polinias se vuelve imposible, así que hay que buscar mecanismos alternos (Dressler, 1981).

Algunas especies de orquídeas aparentan ofertar comida, pero en realidad están vacías; en otros casos la textura, color y olor de la flor es parecida a carne podrida o a materia orgánica en descomposición (Fig. 19A). En otras ocasiones las flores de la orquídea se asemejan a las de otras plantas (Fig. 19B) y el polinizador no puede diferenciar entre las que tienen recompensa y las que no, así que se ve obligado a visitar los dos tipos de flores (Tobar, 2007).

Como ejemplo, las flores del género *Dracula* nacen cerca del sustrato y el labelo es muy similar a un hongo (Fig. 19C) y tiene el aroma de éste.

Estas flores son visitadas por moscas de la fruta que aparentemente las usan como sitios de apareamiento, sin que haya sido observado que pongan huevos en la flor (Endara, 2010).

Las flores de algunas orquídeas se asemejan a abejas, moscas u otros insectos. Como los machos de algunas abejas territoriales tratan de ahuyentar a los intrusos de su territorio, es posible que confundan a las flores de la orquídea con invasores y por ello arremetan contra ellas, durante lo cual el polen queda adherido a su cara (Fig. 19D) (Ospina, 2007). Sin duda alguna el más impresionante de los sistemas de atracción por imitación de la forma de insectos en Ecuador es el de géneros como *Trichoceros* y *Stellilabium* (Fig. 19E), las flores se asemejan a hembras de moscas y los machos intentan copular con ellas. De hecho, se cree que el aroma de la flor es químicamente muy similar a las feromonas sexuales que produce la hembra del insecto. A este mecanismo se lo llama polinización por pseudocopulación (Fig 19 E) (Dodson, 2003), el cual también está presente en el género *Lepanthes* donde el insecto una vez que encuentra la flor curva su abdomen debajo del labelo y agarra el apéndice con sus dispositivos genitales (Fig. 19 F) (Blanco y Barboza, 2005; Dodson, 2003).

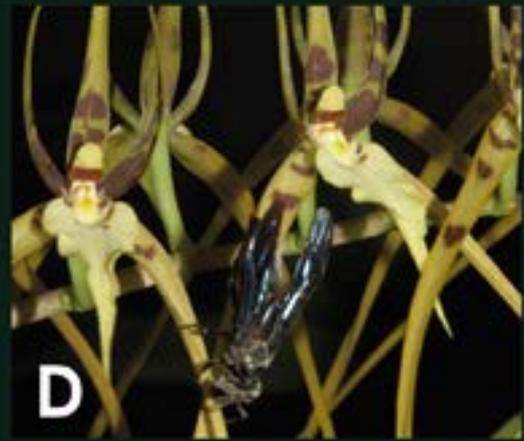


Figura 19. Polinización: (A) Flores de *Aconitum phymathodea*, polinizadas por moscas drosophilidas no indetificadas. (B) *Epidendrum cochlidium*, polinizado por una mariposa del genero *Heliconius* (C) *Dracula felix*, polinizada por moscas drosophilidas que usan las flores como sitio de apareamiento como en ciertos hongos. (D) *Brassia arcuigera*, visitada por una avispa del genero *Pepsis* las cuales se presume son sus polinizadores. (E) *Stellilabium astroglossum*, flor que probablemente imita una hembra de mosca y es polinizada por pseudocopulación. (F) *Lepanthes* sp. polinizado por una pequeña mosca macho que intenta copular con la flor.

Otros géneros poseen apéndices que son movidos por el viento, lo que al parecer sirve para crear la ilusión de alimento o algún tipo de amenaza para el insecto que se verá impulsado a investigar y expulsar el peligro de su territorio. Estos movimientos de apéndices florales son de carácter pasivo, pero algunas orquídeas tienen labelos móviles como una bisagra cuyo movimiento no es pasivo; por ejemplo, el género *Porroglossum* que posee un labelo sensitivo. El labio por lo general está proyectado lejos de la columna, pero si algo toca el callo se cierra contra ésta (Fig. 20 A). De esta forma, el insecto es atrapado entre la columna y el labelo y solo existe una pequeña abertura cerca de la antera y el estigma por la que puede salir el insecto, que se ve forzado a pasar por ahí y entonces el polinario es removido o depositado (Dressler, 1981).

Las especies de la subfamilia Cypripediodeae tienen otro tipo de trampa en sus flores. El labelo, en forma de saco, tiene una de cavidad de ingreso frente a la columna; sin embargo, es casi imposible para un insecto salir por la misma abertura, por lo que se ve obligado a pasar por un estrecho canal en la parte lateral de la columna que desemboca en el estigma y luego en las anteras, con lo que la flor garantiza que si el polinizador acarrea polen lo deposite primero en el estigma y luego se lleve polen para polinizar otra flor (Dressler, 1981).

Pero como se mencionó antes, algunas orquídeas si entregan algún tipo de recompensa, principalmente néctar y en algunos casos, otras sustancias para retribuir a sus polinizadores. Muchas especies de los géneros *Maxillaria* y *Polystachya* producen pseudopolen; otras tienen cera en el labelo y algunas abejas han sido observadas recogiendo esta cera, la cual posiblemente utilizan para construir sus panales (Dodson, 2002).

Los aromas de las orquídeas pertenecientes a las subtribus Catasetinae y Stanhopeinae tienen un fuerte efecto, pero únicamente sobre las abejas macho principalmente de los géneros *Euglossa*, *Eufriseia* y *Eulaema*. Estos recogen los compuestos aromáticos, presentes como gotitas o cristales en la superficie de las flores y lo almacenan en unos orificios en las tibias de sus patas traseras (Fig. 20 C, D). Aparentemente utilizan estas sustancias como feromonas o aromas sexuales, después de algunas modificaciones (Gerlach, 2003).

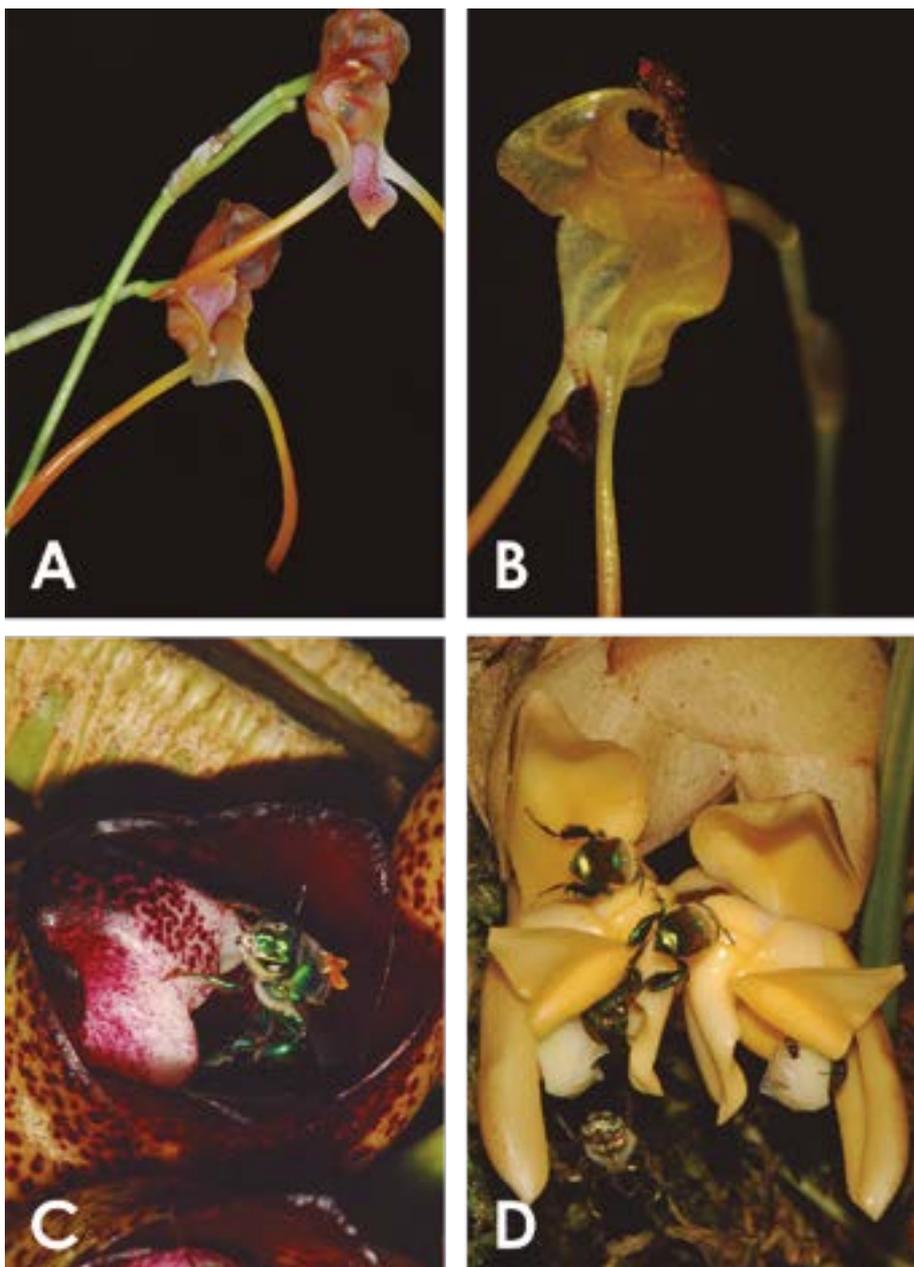


Figura 20. Polinización: (A) *Porroglossum olivaceum* con el labelo abierto a la derecha arriba y cerrado en la izquierda abajo. (B) *Porroglossum marniae* con una mosca que se libero después de abrir el labelo. (C) Abeja *Euglossa* macho saliendo de flor de *Peristeria pendula* con los polinios adheridos a la espalda. (D) *Stanhopea anulata* con varias abejas del genero *Euglossa* recogiendo aceites esenciales.

Finalmente, quizás el ser humano este también dentro de los animales manipulados por las orquídeas, ya que gracias a su gran afición por este grupo de plantas polinizamos casi cualquier especie y no solo eso, sino que las orquídeas tal vez nos han llevado un paso más allá y desde hace años, gracias a los avances tecnológicos, buscamos la manera de reproducirlas masivamente para así poder disfrutar de su singular belleza (Tobar, 2007).

Clasificación Taxonómica

El hombre, en su afán de comprender el universo que lo rodea, desde épocas primitivas ha intentado clasificar, catalogar y ordenar los diferentes elementos que lo constituyen (Dressler, 1981). Al inicio, los sistemas de clasificación eran bastante básicos y principalmente de tipo utilitario; conforme ha avanzado el tiempo los sistemas se han vuelto más complejos y han usado diferentes criterios de afinidad. Si tomamos en cuenta que el Reino Vegetal es muy extenso, con alrededor de 308.312 especies de plantas en el mundo (Christenhusz & Byng, 2016), ha sido necesario dividirlo en subgrupos para una más clara comprensión de su diversidad y que se basan en las relaciones parentesco.

Las orquídeas, como es natural, no han sido excluidas en los sistemas de clasificación y han pasado por el mismo proceso que otras plantas. En la actualidad, una vasta mayoría de los taxónomos, los especialistas encargados de la catalogación y clasificación de la diversidad biológica, coinciden en que la mejor clasificación es aquella que refleja directamente la genealogía de la familia, que puede ser inferida mediante el estudio comparativo la distribución de los caracteres en cada taxón. Dichos caracteres pueden consistir de atributos morfológicos, citogenéticos, fitoquímicos o macromoleculares, como las secuencias de nucleótidos en el ADN. De acuerdo a esto y basados en una propuesta reciente de clasificación de las plantas con flores (Angiosperm Phylogeny Group IV, 2016), la ubicación taxonómica de las orquídeas es la siguiente:

Clase Equisetopsida (embriofitas)
Subclase Magnoliidae (angiospermas)
Superorden Lillanae (monocotiledóneas)
Orden Asparagales
Familia **Orchidaceae**

Descripción de Orchidaceae

Plantas perennes, herbáceas, ocasionalmente lianas no leñosas (*Vanilla*); habito

principalmente epífita, menos comúnmente litófitas o terrestres, raramente semiacuáticas o subterráneas. Principalmente autótrofas, ocasionalmente micoheterótrofas obligadas. Raíces adventicias, relativamente gruesas y carnosas, simples, fasciculadas o distribuidas a lo largo del tallo o rizoma. Rizoma alargado a muy reducido. Tallos delgados, redondeados o lateralmente comprimidos, alargados, muy raramente reducidos o inconspicuos; frecuentemente engrosados formando pseudobulbos (aéreos) o cormos (subterráneos). Hojas simples, una a muchas, basales o caulinares, opuestas, alternas o dispuestas en roseta, raramente totalmente ausentes (en las orquídeas micoheterótrofas); bordes generalmente enteros, consistencia membranacea a carnosa o suculenta. Inflorescencia basal, terminal o axilar, con una a muchas flores solitarias o agrupadas en racimos o panículas. Flores trímeras, zigomorfas, generalmente resupinadas, hermafroditas o rara vez dioicas. Sépalos 3, libres o connados en diferentes grados. Pétalos 3, el pétalo medio generalmente modificado en tamaño, forma o color, denominado labelo. Androceo parcial o totalmente fusionado con el gineceo formando una columna o ginostemio, generalmente una sola antera fértil presente en el ápice del ginostemio, raramente 3 (Apostasioideae) o 2 (Cypripedioideae); polen agregado en masas más o menos sólidas (polinios), presentes en número de 2, 4, 6 u 8, consistencia granular y quebradiza a cerosa y sólida, frecuentemente con estructuras accesorias para su dispersión, formando un polinario. Estigma generalmente cóncavo y separado de la antera por un tabique o prominencia (rostelo), una parte del cual produce un cojín o área adhesiva que pega el polinario al polinizador (viscidio). Ovario ínfero, pedicelado en mayor o menor grado, tricarpelar, generalmente unilocular; fruto maduro generalmente una capsula dehiscente, raramente una baya. Semillas numerosas, diminutas, endospermogeneralmente ausente. Embrión indiferenciado, generalmente micotrófico para la germinación, conformando una plántula especializada (protocormo).

Las Orchidaceae constituyen un grupo natural (es decir, todas las especies actuales descienden de un ancestro común) y están conformadas por cinco linajes principales, reconocidos formalmente como subfamilias (Chase *et al.*, 2015):

- 1) Apostasioideae. Consiste de solo dos géneros y alrededor de 16 especies y se distingue por la fusión incompleta de los estambres al gineceo, la presencia de dos o tres anteras fértiles, la producción del polen como granos individuales y la poca diferenciación del labelo respecto del resto de los sépalos y pétalos. Está restringida a Asia Tropical.
- 2) Vanilloideae. Tiene distribución principalmente pantropical e incluye

14 géneros y unas 250 especies. Incluye especies herbáceas y trepadoras, estas últimas incluyendo a las vainillas. Los estambres están completamente unidos al gineceo formando una columna y el polen forma masas poco consolidadas.

3) Cyripedioideae. Con cinco géneros y alrededor de 150 especies, se caracteriza por el labelo en forma de saco, la posesión de dos anteras fértiles y el polen formando masas poco consolidadas. Tiene amplia distribución pero está ausente en África y la Región Australiana.

4) Orchidoideae. Ampliamente distribuida, mundialmente y está presente en todos los biomas habitables para plantas. Incluye casi exclusivamente grupos terrestres, presenta polinios suaves y granulosos e incluye cerca de 5.000 especies en numerosos géneros.

5) Epidendroideae. Es si duda el linaje más diverso de esta familia, incluyendo más de 20.000 especies. Los polinios son sólidos y la morfología floral es extremadamente variada. Este grupo consiste mayoritariamente de géneros epífitos, que se encuentran restringidos a las regiones tropicales del planeta, aunque también hay linajes terrestres que divergen tempranamente en el árbol filogenético y ampliamente distribuidos.

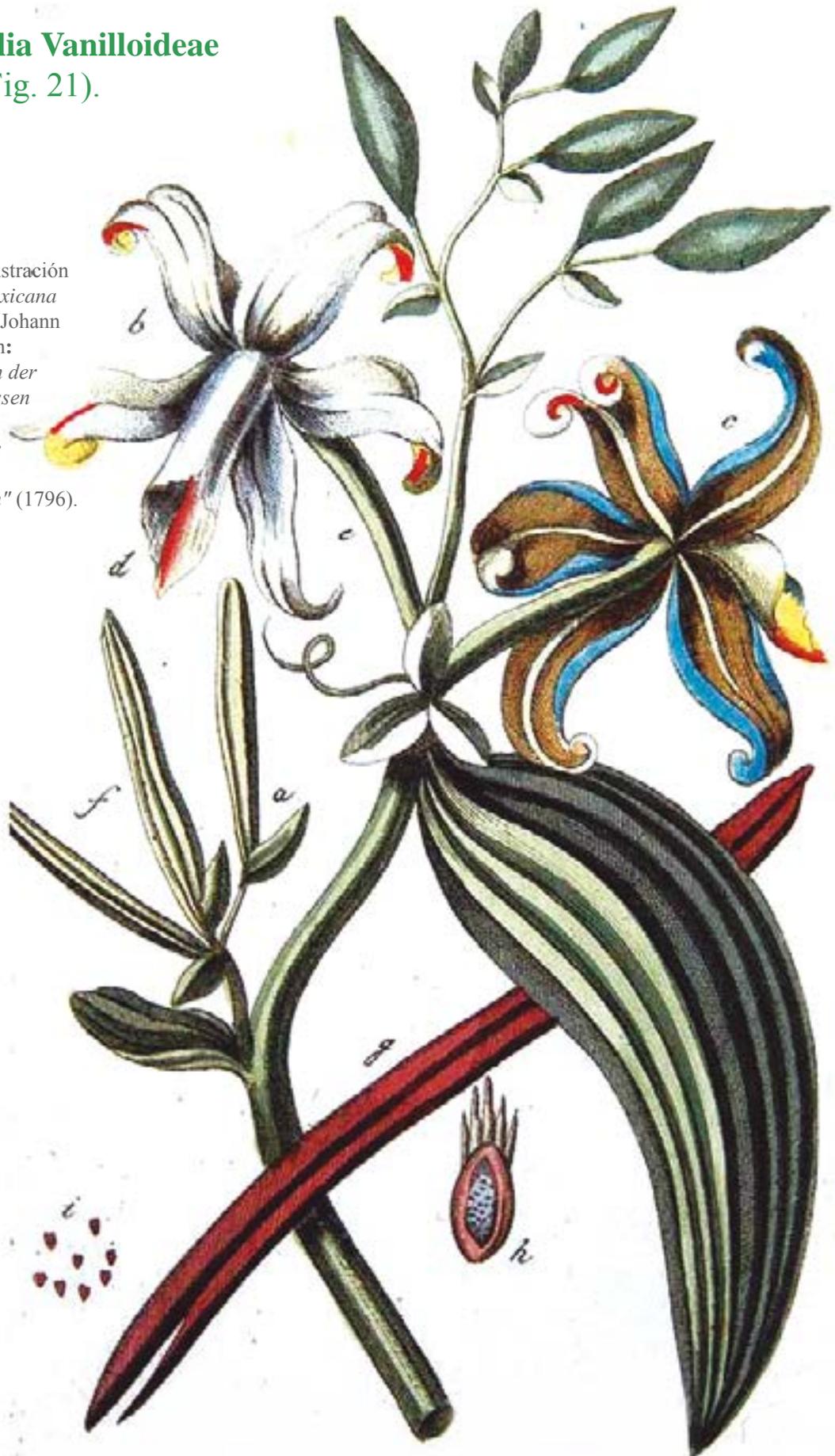
Compendio de los principales géneros y especies de orchidaceae de la provincia de El Oro

Han sido varios los intentos por lograr una subdivisión que facilite el entendimiento de las relaciones entre los diferentes grupos taxonómicos, ya en 1826 John Lindley propone uno de los primeros sistemas de clasificación de Orchidaceae. Desde entonces han sido muchos los intentos por proponer un agrupamiento que refleje las relaciones de parentesco entre los diferentes taxones de esta familia. En el presente tratado de las orquídeas de El Oro, se realiza el tratamiento taxonómicos basado en la propuesta realizada por Chase *et al.*, (2015).

A continuación, se presenta una descripción detallada de las subfamilias, tribus, subtribus y géneros de Orchidaceae, registrados en El Oro con información de su etimología, historia y datos relevantes del taxón en la provincia.

Subfamilia Vanilloideae
Szlach.(Fig. 21).

Figura 21. Ilustración de *Vanilla mexicana* realizada por Johann Carl Krauss en: "Afbeeldingen der artseny-gewassen met derzelver Nederduitsche en Latynsche beschryvingen" (1796).



Plantas terrestres o lianas trepadoras, de crecimiento monopodial o simpodial, autótrofas u holomicrotróficas. Hojas una, muchas u ocasionalmente reducidas a escamas. Inflorescencia terminal o lateral, raramente uniflora, generalmente con muchas flores agrupadas en racimos o panículas; el raquis ocasionalmente pubescente. Flores vistosas, ovario unilocular o trilocular, glabro o pubescente; tejido de abscisión presente entre el ovario y el pedicelo, ocasionalmente con un distintivo cálculo presente. Sépalos libres, subsimilares, glabros o pubescentes externamente. Pétalos libres, glabros; labelo entero o trilobado, libre o con los márgenes laterales fusionados con la columna, callo usualmente pubescente, papillado o escamoso atrás. Columna alargada; antera 1, móvil; polinios poco consolidados, harinosos; polen suelto en monadas o raramente en tétradas. Fruto una baya en *Vanilla*, y capsula en *Epistephium* y *Cleisthes*, erecta o péndula, cilíndrica o casi elipsoidal, glabra o pubescente (Chen *et al.*, 2009).

Fue John Lindley (1835) el primero en reconocer este grupo, asignándole la categoría de familia separada del resto de Orchidaceae. Dressler (1993) sugiere que Vanilleae es un grupo natural y separa la subtribu Pogoniinaea como de incierta clasificación. En 1995 Szlachetko propone la subfamilia Vanilloideae, la cual de acuerdo al sistema de clasificación actual esta dividida en dos tribus: Pogonieae y Vanilleae (Chase *et al.*, 2015), la primera sin ningún representante para la provincia de El Oro, en tanto que Vanilleae presenta una única especie en la provincia.

Vanilloidea es una subfamilia que presente una distribución Pantropical principalmente, con algunos taxones distribuidos en las regiones templadas de América y Asia (Chen *et al.*, 2009). En Ecuador son frecuentes en los bosques de tierras bajas y piemontanos.

Tribu Vanilleae Blume

Plantas herbáceas, lianas o tipo arbusto, tallo generalmente succulento, raramente leñoso; autótrofas o saprofitas. Hojas dísticas o en espiral. Inflorescencia terminal o axilar con flores solitarias o múltiples. Flores vistosas, resupinadas, con tejido de abscisión entre el ovario y la flor. Columna alargada, antera terminal incumbente, polinios suaves, harinosos, sin viscidio. Estigma trilobulado. Fruto unilocular o trilocular, capsular o carnoso (Dressler, 1993).

Este taxón fue propuesto por Carl Ludwing von Blume en 1835 y aceptado por Dressler (1993) como un grupo natural, que comprendía tres subtribus y 10 géneros. En la actualidad Vanilleae no está dividida en subtribus (Cameron *et al.*, 1999; Chase *et al.*, 2015), sino que agrupa directamente a todos los géneros incluidos en la antigua clasificación de Dressler.

La tribu Vanilleae está bien representada en Australasia, África y América Tropical (Dodson y Escobar, 1993), comprende 10 géneros, incluyendo *Va-*

nilla, el más grande del grupo con alrededor de 100 especies (Parsarin, 2007) de las cuales ocho están presentes en Ecuador. Hasta el momento una especie ha sido registrada en la provincia de El Oro y constituye el único taxón endémico de este género. Vanilleae también contiene al género *Epistephium*, distribuido en nuestro país únicamente en la Amazonia.

***Vanilla* Plum. Ex Miller**

Etimología. El nombre es una latinización de vainilla o vaina pequeña y hace referencia a la forma del fruto que presentan las diferentes especies (Dodson, 2003).

Diagnosis. EL género se caracteriza por presentar plantas trepadoras, tallos carnosos, gruesos; hojas planas y gruesas; las flores nacen de las axilas y son efímeras (Dodson, 2003), sépalos y pétalos similares, labelo con un espolón distintivo completamente fusionado con la columna, columna alargada, carentes de pie y generalmente pubescente en la parte ventral, antera operculada y polinios granulares.

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Plumier y descrito por Phillip Miller en 1768 en *The Garden Dictionary* (Miller, 1768), pero las primeras notas acerca de este género fueron las realizadas por Linneo en *Species Plantarum*, donde describe un espécimen proveniente de México bajo el nombre de *Epidendrum vanilla*.

Distribución y composición. Es un género de distribución pantropical, agrupa alrededor de 100 especies de las cuales ocho están presentes en nuestro país (Dodson, 2003), prefieren los bosques de tierras bajas y los bosques montanos. En El Oro únicamente se ha registrado una especie, *Vanilla oroana* (Fig.22), pero los estudios preliminares realizados durante este proyecto sugieren que podría existir una especie más.

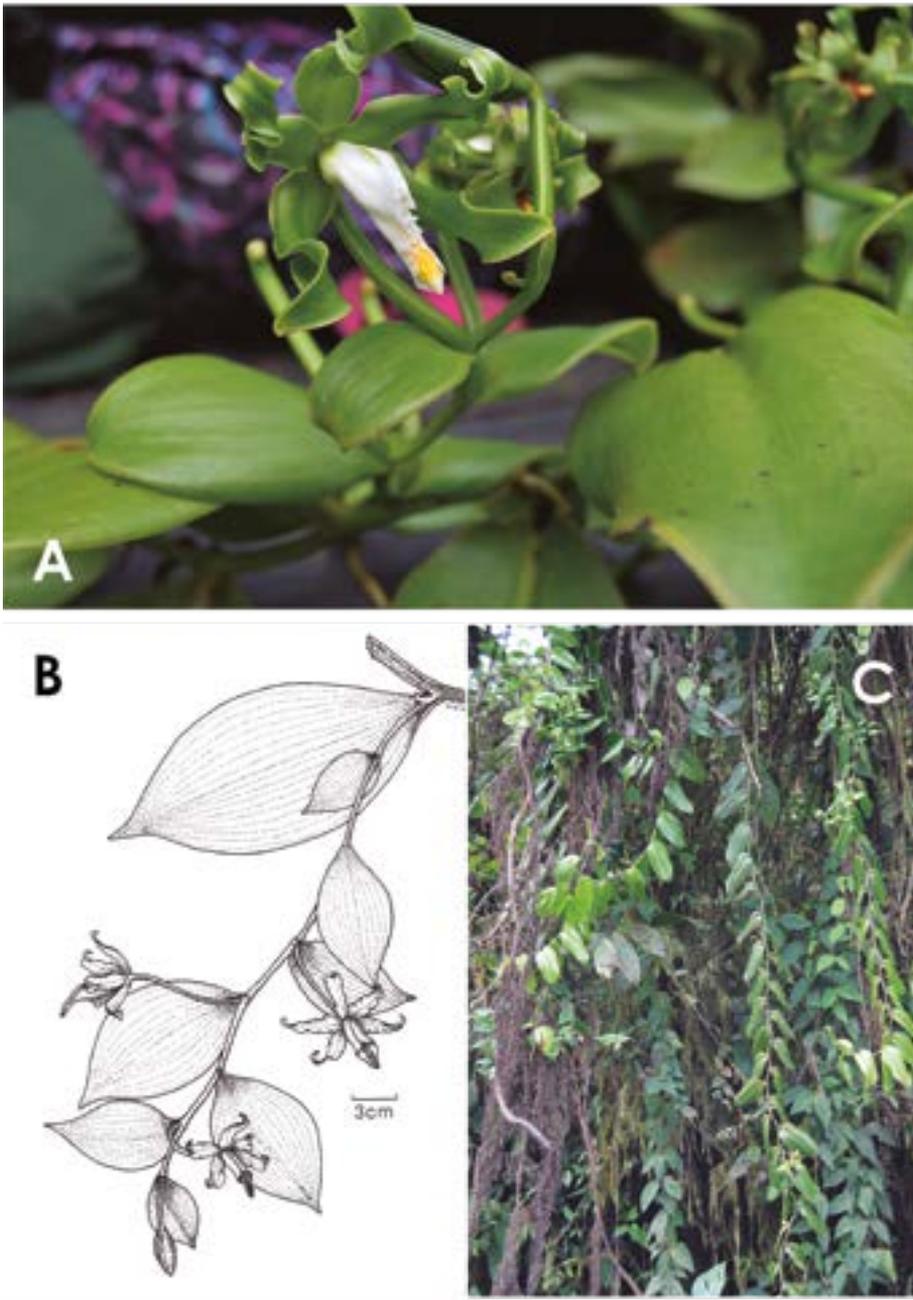


Figura 22. *Vanilla oroana*: (A) Planta en floración. (B) Ilustración del tipo. (C) Planta in situ (Fotos: Daniela Cevallos).



Subfamilia
Orchidoideae Lindl.
(Fig. 23)

Figura 23. *Habenaria monorrhiza*, ilustrada como *Habenaria speciosa* por Eduard Poeppig en *Nova Genera ac species plantarum*, 1835.



Son plantas principalmente terrestres, raramente epifitas, con raíces tuberosas: los tubérculos cuando están presentes son ovoides, esféricos, elipsoidales o cilíndrico-fusiformes; pubescentes o glabros, solitarios o formando grupos; rizomas cortos o alargados, engrosados. Hojas solitarias o múltiples, arregladas en espiral, generalmente verdes o raramente maculadas o con nerviaciones de color contrastante. Inflorescencia terminal, erecta o arqueada con una o muchas flores. Flores pequeñas o grandes, abiertas o tubulares con el pedicelo corto o casi imperceptible. Sépalo dorsal libre o adnado a los pétalos formando un capuchón sobre la columna. Sépalos laterales libres o algunas veces conados y oblicuos en la base formando un mentón o espolón. Pétalos enteros o bilobulados. Labelo generalmente deflexo, entero bipartido o lobulado, en ocasiones formando un espolón. Columna alargada o corta, en algunos casos prolongada en la base formando un pie. Antera erecta o doblada hacia atrás. Polinios séctiles o granulados (Chase *et al.*, 2001).

La subfamilia Orchidoideae fue propuesta por John Lindley en 1826 en su libro *Collectanea Botanica*. Este taxón contiene a la gran mayoría de orquídeas terrestres con una sola antera fértil que típicamente eran asignadas a las subfamilias Orchidoideae y Spiranthoideae (Cameron, 1999). Hasta la fecha ningún estudio ha podido resolver las relaciones de las cuatro tribus propuestas para esta subfamilia: Cranichideae, Diurideae, Orchideae y Codonorchideae (Chase *et al.*, 2015). Los géneros presentes en la provincia de El Oro representan las tribus: Orchideae, que contiene únicamente a cuatro especies de *Habenaria* y Cranichideae, que alberga la mayor diversidad de la subfamilia con 11 géneros y 17 especies.

Orchidoideae es una familia cosmopolita, presente en todos los continentes (Chase *et al.*, 2001). La tribu Cranichideae tiene una fuerte presencia en Sudamérica, en tanto que Orchidoideae está ampliamente distribuida en las zonas templadas y probablemente pudieron haber colonizado la Antártica en épocas más favorables (Dressler, 1993).

Tribu Cranichideae Lindl. ex Meisn.

Plantas mayormente terrestres, ocasionalmente epifitas o litófitas, muy raramente micoheterótrofas. Rizoma generalmente corto u ocasionalmente alargado, reptante, acaules. Raíces delgadas a muy gruesas, fasciculadas o distribuidas a lo largo del rizoma. Hojas suaves, herbáceas. Inflorescencia terminal, con pocas o muchas flores distribuidas en espiral, resupinadas o no. Labelo en ocasiones sacciforme en la base o formando un mentón o espolón. Columna corta, erecta, recta, con antera dorsal erecta, subigual con el rostelo. Polinios

harinosos o séctiles provistos de viscidio. Estigma ventral o apical, entero o bilobulado con los lóbulos laterales rudimentarios (Dressler, 1993).

Este taxón fue originalmente propuesto por John Lindley en *Nomenclator Botanicus* en 1873. Cranichideae presenta una distribución cosmopolita y está conformada por siete subtribus. Los géneros que han sido registrados en El Oro están agrupados en tres subtribus: Cranichidinae, Spiranthinae y Goodyerinae.

Subtribu Cranichidinae Lindl. ex Meisn.

Plantas terrestres o litófitas, raramente epífitas; ausente o corto cuando esta presente, raíces engrosadas y agrupadas, pecioladas o casi sésiles. Inflorescencia terminal; flores solitarias o numerosas. Flores no resupinadas, labelo generalmente simple, unido a la columna por los bordes laterales, ocasionalmente espolonado.

Los géneros de esta subtribu han sido asignados a dos grupos separados de acuerdo a la clasificación propuesta por Dressler (1993), Prescotttinae y Cranichidinae, pero han sido agrupados de acuerdo a la clasificación más reciente (Salazar *et al.*, 2009; Chase *et al.*, 2015).

Cranichidinae está distribuido principalmente en América tropical, con unas pocas especies en la parte templada de Norteamérica. En El Oro esta subtribu está representada por cinco géneros: *Cranichis* que agrupa a tres especies, *Gomphichis* con dos especies (una de las cuales es endémica), y *Ponthieva*, *Porphyrostachys* y *Prescottia* que son monotípicos para la provincia.

Cranichis Sw.

Etimología. El nombre proviene del griego *Kranos* que significa “casco” debido a la apariencia de yelmo del labelo de estas orquídeas (Dodson y Escobar, 1993).

Diagnosis. Son plantas terrestres acaules (sin tallo), que presentan una roseta de hojas de cuyo centro emerge un pedúnculo largo con una densa inflorescencia en su parte terminal. Las flores son de colores más bien tenues, los sépalos son más largos que anchos, los pétalos delgados y el labelo en forma de casco (Garay, 1978).

Comentarios taxonómicos. Olof Schwartz propuso el género en 1788 para *Cranichis diphylla* y *C. muscosa*, especies que colectó originalmente en las Antillas y que también se encuentran en el Ecuador.

Distribución y composición. El género está distribuido de Florida, a Argenti-

na; la mayor diversidad se encuentra en la región Andina. Las plantas son terrestres y crecen en suelos ricos en materia orgánica, bajo el sotobosque, aunque algunas especies pueden crecer a luz directa (Dodson y Escobar, 1993). Para la provincia de El Oro se reconoce cuatro especies: *Cranichis diphylla*, *C. lehmannii*, *C. muscosa* y *C. polyantha*, todas presentes en los bosques montanos (Fig.24).

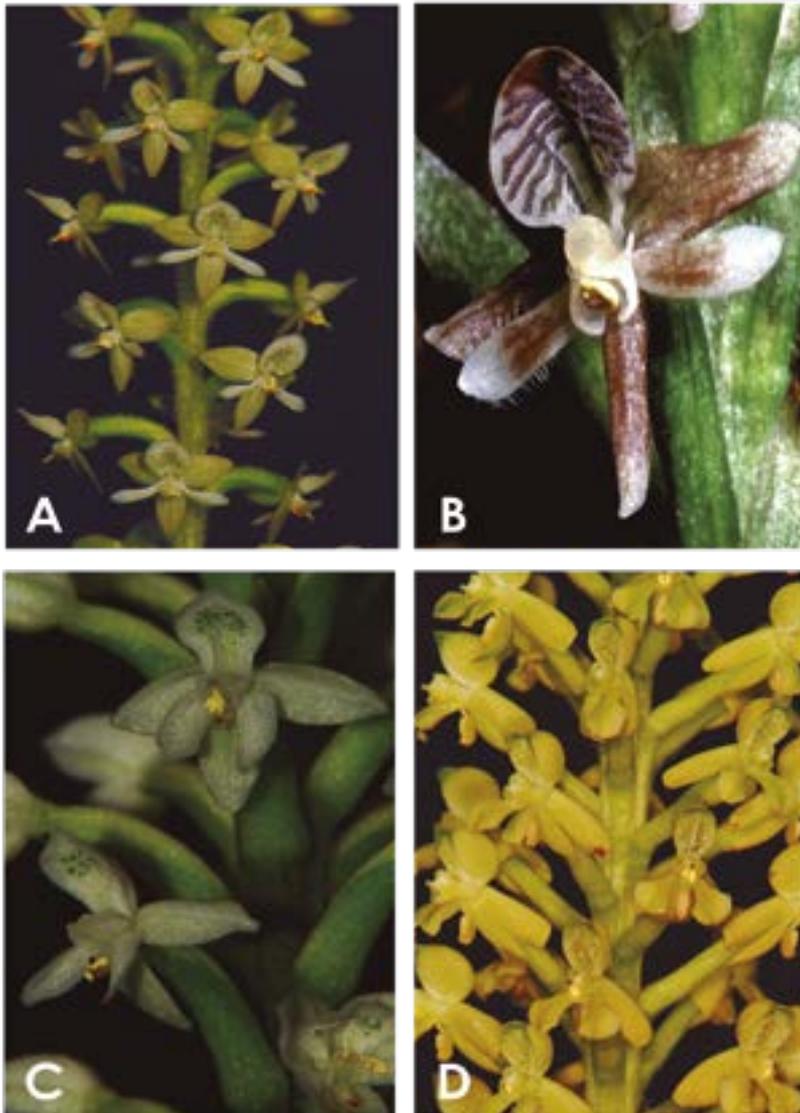


Figura 24. Orchidoideae, Cranichideae, Cranichidinaeae: (A) *Cranichis diphylla* Sw. (B) *Cranichis lehmannii* Rehb. f. (C) *Cranichis muscosa* Sw. (D) *Cranichis polyantha* Schltr.

Gomphichis Lindl.

Etimología. El nombre del género se deriva del griego *gomphos* que significa “bastón o clavo” en referencia a los pelos glandulares de algunas especies, que se asemejan a clavos (Dodson, 2002).

Diagnosis. Son plantas terrestres con raíces gruesas y cilíndricas, que pueden o no presentar tallos, y las hojas son largas y acintadas. Siempre producen una inflorescencia con un escapo largo, el cual termina en un denso racimo de flores con grandes brácteas. En las flores el sépalo dorsal está separado de los pétalos laterales y el labelo es siempre paralelo a la columna (Garay, 1978).

Comentarios taxonómicos. El género *Gomphichis* fue propuesto por John Lindley en 1840, para una especie colectada en Perú, en la región de Chachapoyas. En el mismo año G. Reicheinbach la transfirió al género *Stenoptera*. En la actualidad se reconoce a *Gomphichis* como un género distinto, pues está más cercanamente relacionado con *Aa*, *Myrosmodes* y *Porphyrostachys* que con *Stenoptera* (Álvarez-Molina y Cameron, 2009; Salazar *et al.*, 2009).

Distribución y composición. *Gomphichis* está compuesto por alrededor de 20 especies distribuidas desde Costa Rica a Bolivia y Brasil, con la mayor concentración de especies en los Andes. Las plantas suelen crecer desde los 1.000 hasta los 3.500m, siendo más diversas y comunes en los bosques nublados y los páramos. En el Ecuador se han registrado nueve especies (Dodson, 2002), dos de las cuales se encuentra presentes en el Oro: *Gomphichis macbridei* y *G. crassilabia*; esta última constituye el único taxón endémico en el país (Fig. 25).



Figura 25. Orchidoideae, Cranichideae, Cranichidinaeae: (A, B) *Gomphichis crassilabia* Garay. (C, D) *Gomphichis macbridei* C. Schweinf.

Ponthieva R. Br.

Etimología. El nombre fue creado en honor del comerciante francés M. Henri de Ponthieu quien colectó las plantas y las llevó a Europa (Dodson, 2003).

Diagnosis. Las plantas poseen hojas que forman una roseta basal o también pueden presentar tallos erectos cubiertos con hojas arregladas en espiral; las inflorescencias son terminales, con flores no resupinadas, los sépalos libres o raramente unidos, el labelo es pequeño y libre en su mayor parte.

Comentarios taxonómicos. El género *Ponthieva* fue creado por el inglés Robert Brown en 1813, con el propósito de separar las especies neotropicales de las europeas, ya que todas las plantas antes de 1813 habían sido incluidas en el género *Neottia* (Dodson, 2003).

Distribución y composición. Las especies de *Ponthieva* se encuentran distribuidas desde Florida hasta Bolivia y el sur de Brasil; las especies ecuatorianas se encuentran en dos tipos de hábitat, unas con hojas glabras que crecen de forma terrestre en áreas alteradas y otro grupo de hojas pubescentes se desarrollan en zonas boscosas, frecuentemente como epífitas. El rango altitudinal en el que pueden vivir estas plantas está comprendido entre los 800 y 2500 m. El género *Ponthieva* abarca unas 56 especies de las cuales 25 crecen en nuestro país, en zonas muy húmedas (Dodson, 2003). En El Oro se encuentra *Ponthieva villosa* (Fig. 26).

Porphyrostachys Rchb. f.

Etimología. El nombre se deriva de las raíces griegas: *porphyra* = “purpura” y *stachys* = “espiga de trigo” y posiblemente haga referencia a la inflorescencia con flores rojas y densamente agrupadas similares a una gran espiga de trigo (Dodson, 2003).

Diagnosis. Plantas terrestres, con una roseta basal de hojas; inflorescencia terminal con muchas flores (Garay, 1978). Flores resupinadas de color rojo intenso con dos manchas blancas en el labio, sépalo dorsal reflexo, espiralmente recurvado; sépalos laterales basalmente connados y decurrentes con el ovario; pétalos lineares, circinados labelo cóncavo, sin espolón y unido al pie de la columna, formando un nectario con los sépalos laterales, columna con un largo y decurrente pie, antera ovado lanceolada, conteniendo dos polinias suaves y harinosas (Dodson, 2003).

Comentarios taxonómicos. El espécimen tipo del género fue colectado por Humboldt en nuestro país en la provincia de Azuay y originalmente descrito por Kunth dentro de *Altensteinia* (Garay, 1978). En 1854. H.G. Reichenbach propone el género *Porphrostachys* para esta única especie con flores de color rojo intenso. Esta especie fue incluida dentro del género *Stenoptera* por J. Lindley, quien la redescubrió como *Stenoptera cardinalis* y años más tarde C. Schweinfurt incluírla nuevamente, pero en la actualidad el género *Porphrostachys* es reconocido como distinto de *Stenoptera* (Álvarez-Molina y Cameron, 2009; Salazar *et al.*, 2009).

Distribución y composición. Es un género pequeño que agrupa dos especies nativas de los Andes de Ecuador y Perú (Garay, 1978), que crecen en zonas despejadas a pleno sol, en terrenos arenosos. En nuestro país solo se ha registrado *Porphrostachys pililifera* (Fig. 26), la cual está ampliamente distribuida en el suroccidente de Ecuador incluyendo la provincia de El Oro, donde las colecciones han sido realizadas en los bosques piemontanos.

Prescottia Lindl.

Etimología. El género fue dedicado por Lindley al botánico inglés John D. Prescott, quien colectó la especie tipo.

Diagnosis. Las plantas se caracterizan por la presencia de una roseta basal de hojas pecioladas, la inflorescencia nace del centro de éstas, las flores son verdosas y no resupinadas, el labelo tiene la forma de casco, los pétalos y sépalos son delgados y están enrollados en la base de éste.

Comentarios taxonómicos. El género fue descrito por el botánico inglés John Lindley a base de una planta que había sido colectada en Brasil y a la que nombró *P. plantaginifolia* en 1824.

Distribución y composición. El género comprende unas 24 especies que están distribuidas a lo largo de América Tropical, donde crecen de forma terrestre; sin embargo, ocasionalmente en los bosques muy húmedos pueden crecer de forma epífita. En el Ecuador se han registrado seis especies en zonas húmedas a la sombra de árboles o arbustos. Para la provincia de El Oro solo se conoce *Prescottia oligantha* (Fig. 26), colectada en el bosque montano bajo.

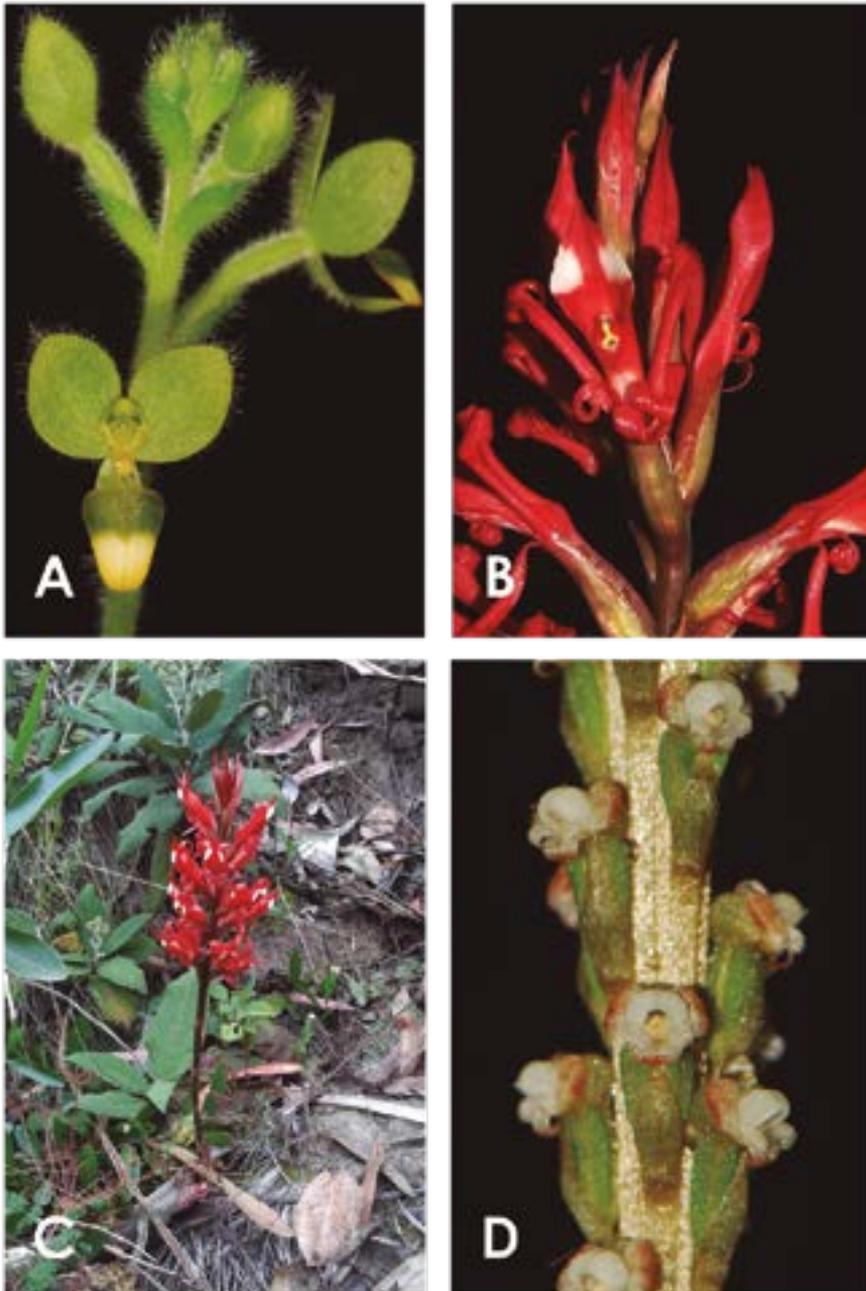


Figura 26. Orchidoideae, Cranichideae, Cranichidinaeae: (A) *Ponthieva villosa* Lindl. (B, C) *Porphyrostachys pilifera* (Kunth) Rehb. f. (D) *Prescottia oligantha* (Sw.) Lindl.

Subtribu *Spiranthinae* Lindl. ex Meisn.

Plantas terrestres, u ocasionalmente epifitas, generalmente acaules; rizoma corto, raíces fasciculadas, usualmente gruesas. Hojas agrupadas, dispuestas en una roseta basal, de textura suave, generalmente peciolada y no articulada. Inflorescencia terminal, con algunas o muchas flores dispuestas en espiral. Flores resupinadas, labio ocasionalmente sacciforme en la base; base de la lámina del labelo con dos lóbulos o apéndices dirigidos hacia atrás; flores con un profundo nectario unido con el ovario, en ocasiones con un prominente espolón o mentón. Columna generalmente recta, antera dorsal normalmente erecta y subigual con el rostelo; polinios 4, suaves y harinosos. Estigma entero o bilobulado, lóbulos laterales rudimentarios (Dressler, 1993).

La subtribu fue propuesta por Carolo Friderico Meisner y publicada por John Lindley en 1840 en *The Genera and Species of Orchidaceous Plants*. En la propuesta original *Spiranthinae* estaba compuesta por cinco géneros, de los que cuatro siguen siendo parte de este taxón. En la actualidad la subtribu contiene alrededor de 40, algunos creados recientemente como el caso de *Quechua*, un taxón hermano de *Eurystyles* y *Lakesterella* y que previamente era tratado como una especie de *Cyclopogon* o de *Spiranthes* (Salazar y Jost, 2012).

Spiranthinae está principalmente distribuida en América, pero algunos de sus representantes están presentes en Europa, Asia, Australia y parte de África. En la provincia de El Oro la subtribu está representada por los géneros *Eurystyles*, *Hapalorchis*, *Sarcoglottis*, con una sola especie cada uno, y *Cyclopogon* que contiene tres especies, entre las que se destaca *Cyclopogon gracilis* endémica del Ecuador.

Cyclopogon Presl

Etimología. Del griego *kyklos*= “círculos” y *pogon*= “barba” por tener algunas especies la base de los sépalos dispuestos en círculos y parecidas a barbas (Dodson y Escobar, 1993).

Diagnosis. El género se caracteriza por una roseta basal de hojas, inflorescencia terminal erecta, flores resupinadas; el sépalo dorsal y los pétalos unidos a la base de la columna, los sépalos pueden estar libres o unidos para formar un tubo hasta la base de la flor; el labio erecto, unguiculado, no excavado, con la base sagitada o cordada (Dodson y Escobar, 1993), la columna alargada, con la base corta formando un pie corto y descendente (Garay, 1978); el rostelo vertical membranáceo, truncado al remover el polinario.

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Carl Presl en *Reliquiae Haenkeanae* en 1828 con una única especie, *Cyclopogon ovalifolium* (Presl, 1827), colectado por Thaddaus Haenk en los Andes peruanos (Pupulin, 2005). Garay, en su tratado de orquídeas para flora de Ecuador, traslado la mayoría de las especies al género *Beadlea* (Garay, 1978) y finalmente fueron restablecidas en *Cyclopogon* por Dodson, quien consideró poco convincentes los criterios utilizados por Garay para ubicarlos en el género antes mencionado.

Distribución y composición. Un género de 75 especies (Pupulin, 2005) distribuidas desde Estados Unidos hasta Argentina y Brasil. En Ecuador se ha registrado alrededor de 27 especies (Dodson y Escobar, 1993), pero existen un alto número de morfotipos que no encajan con las especies descritas por lo que el número podría ser más elevado (Pupulin, 2005). Para la provincia del El Oro se reconocen cuatro especies las cuales habitan principalmente en los bosques montanos (Fig. 27).

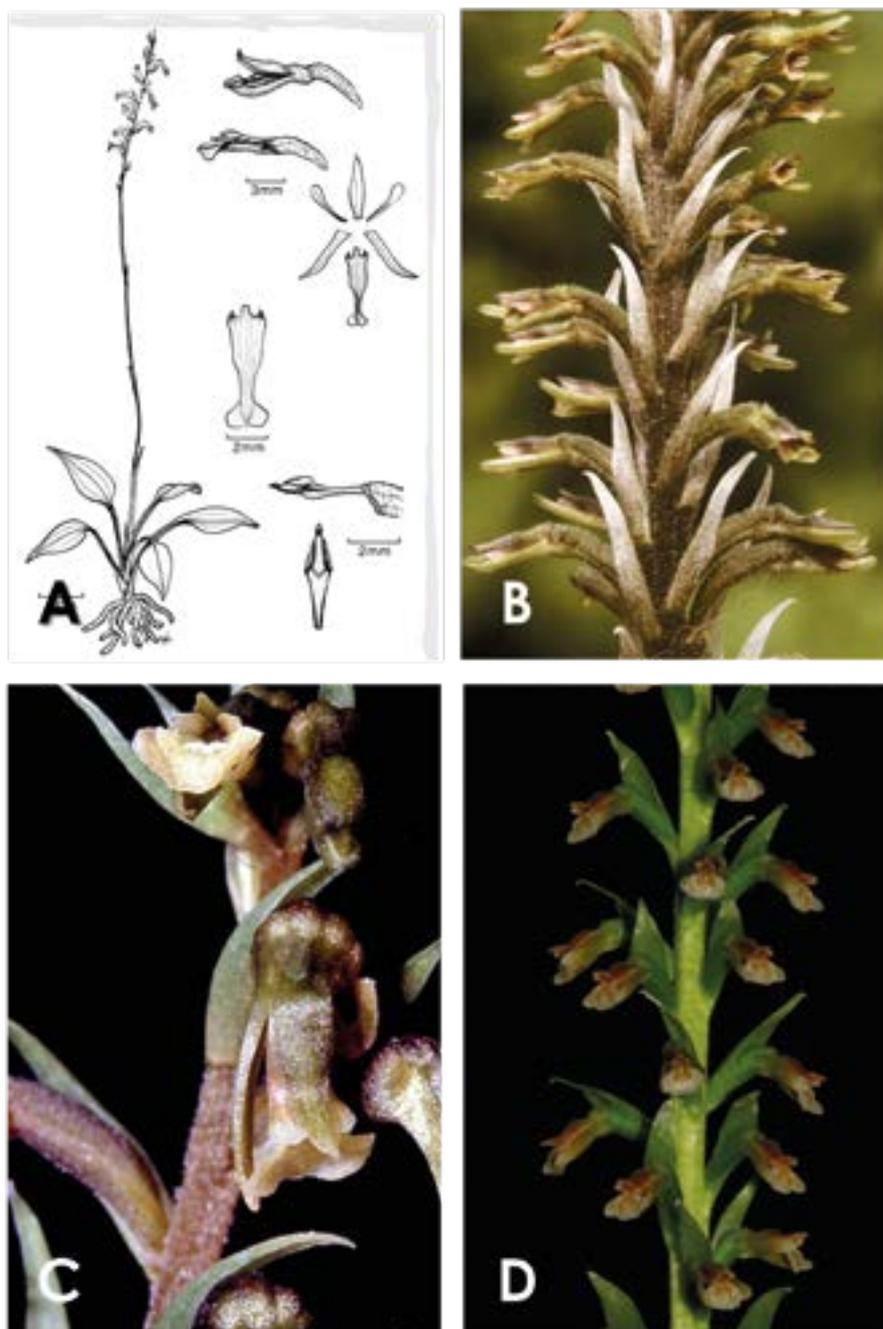


Figura 27. Orchidoideae, Cranichideae, Spiranthinae: (A) *Cyclopogon gracilis* Schltr. (B) *Cyclopogon olivaceus* (Rolfe) Schltr. (C, D) *Cyclopogon plantagineus* Schltr.

Eurystyles Wawra

Etimología. El nombre del género se deriva del griego *eurys*, que significa “ancho” y *stylis*, “estilo” en referencia al estilo corto y ensanchado de la mayoría de especies.

Diagnosis. Las plantas son epifitas pequeñas, acaules y con las hojas en rosetas, de las cuales emerge la inflorescencia del centro que es usualmente péndula, y las flores pequeñas de color blanco con verde están cubiertas por brácteas con bordes aserrados o ciliados.

Comentarios taxonómicos. Inicialmente no fue descrito como una orquídea, sino como parte del orden *Zingiberales*, el gran grupo que incluye al jengibre. En 1863 Wawra propuso el género *Eurystyles* para una especie colectada en Brasil a la que llamó *E. cotyledon*. Muchas de las especies de este género fueron incluidas dentro de *Stenoptera*, *Stenorrhynchos*, *Pseudoeurystyles* y *Synathes*. Schlechter creó *Trachelosiphon colombianum* y más tarde se dio cuenta de su error al describir *E. auriculata*.

Distribución y composición. El género comprende 12 especies y está distribuido desde México y el Caribe hasta Bolivia, en los bosques nublados a alturas comprendidas entre 1000 y 2000 m. En el Ecuador crecen cuatro especies a ambos lados de la cordillera de las cuales *Eurystyles cotyledon* (Fig.28) ha sido colectada en la provincia de El Oro.

Hapalorchis Schltr.

Etimología. Etimológicamente el nombre de este género se deriva de dos raíces griegas: *haplos* = “delicado” y *orchis* = “orquídeas” y hace referencia al delicado habito de las especies incluidas en este taxón (Dodson, 2002).

Diagnosis. Plantas principalmente terrestres aunque si las condiciones lo permiten pueden crecer de forma epifita o litófitas, de aspecto delicado. Raíces fasciculadas, gruesas y pilosas, producidas en los nudos del tallo, tallo corto (Garay, 1978). Hojas pecioladas, formando una roseta. Inflorescencia terminal, alargada, con pocas flores. Flores con el sépalo dorsal y los pétalos laterales unidos en la base de la columna (Dodson, 2002); sépalos laterales libres, oblicuos en la base, con los ápices rectos y libres sin formar mentón; labelo alargado; columna con un pie corto y oblicuo, sin formar un espolón; el estigma debajo del rostelo el cual es alargado, membranoso y bidentado; clinandro infundibuliforme, conteniendo 4 polinias suaves y no séctiles (Garay, 1978).

Comentarios taxonómicos. Rudolf Schlechter creó el género *Hapalorchis* en 1919 para una especie proveniente de Venezuela colectada por H. Pittier en el estado de Mérida (Schlechter 1919). Posteriormente las especies de este grupo fueron incluidas en *Spiranthes* por muchos autores hasta épocas muy recientes. La única especie conocida hasta 1978 para nuestro país se incluyó en el tratado de Flora de Ecuador realizado por L. Garay quien resucitó el género (Dodson, 2002).

Distribución y composición. El género actualmente se compone de 11 especies, las mismas que están distribuidas de México y el Caribe hasta Bolivia y Brasil. Para Ecuador actualmente se han reportado dos especies: *Hapalorchis neglectus*, conocida únicamente por la colección tipo, proveniente de la provincia de Pichincha y *Hapalorchis pumilus* (Fig. 28), de amplia distribución y colectada recientemente en El Oro por lo que constituye un nuevo registro para esta provincia (Dodson, 2002).

***Sarcoglottis* Presl.**

Etimología. El nombre se deriva del griego *sarco* = “grosso” y *glotta* = “lengua” y hace referencia al grueso labio de la especie tipo (Dodson, 2003).

Diagnosis. Son plantas terrestres, con una roseta basal de hojas, inflorescencia terminal, rígidamente erecta. Flores verdosas a amarillas, resupinadas con el sépalo dorsal unido a la base de la columna, los sépalos laterales largos (Dodson, 2003), adnados al ovario formando un nectario interno; falcados, con los ápices recurvados; labelo unguiculado, no excavado, sagitado en la base; columna corta con un largo pie el cual está inmerso en el ovario; rostelo carnoso y erecto; cuatro polinios suaves.

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Carl B. Presl en 1827 para una especie colectada en Perú que presentaba significativas diferencias con las especies descritas para *Spiranthes* hasta ese entonces (Presl, 1827). *Sarcoglottis* está cercanamente relacionado con *Pelexia* pero tiene el espolón inmerso en el ovario en lugar de ser evidente (Dodson, 2003). En el tratado de flora del Ecuador únicamente se describe una especie para nuestro país (Garay, 1978).

Distribución y composición. *Sarcoglottis* incluye unas cuarenta especies distribuidas desde México hasta Argentina; se ha reportado tres especies para nuestro país (Dodson, 2003) las cuales habitan en bosques muy húmedos a altitudes comprendidas entre los 500 y 1500 m. Hasta el momento solo una especie ha sido colectada en El Oro, *Sarcoglottis grandiflora* (Fig. 28), la que prefiere los bosques piemontanos y montano bajo.

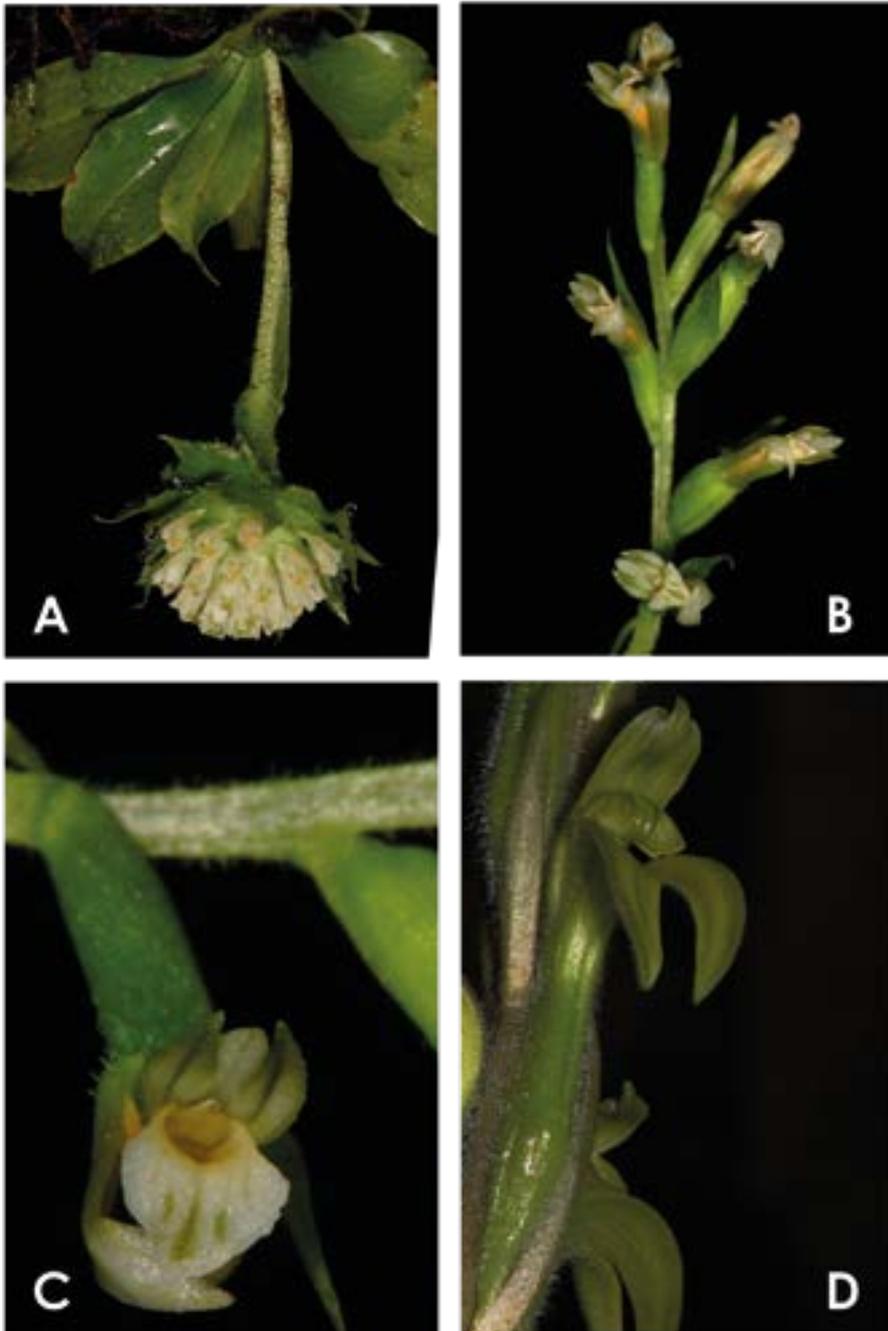


Figura 28. Orchidoideae, Cranichideae, Spiranthinae: (A) *Eurystyles cotyledon* Wawra. (B, C) *Hapalorchis pumilus* (C. Schweinf.) Garay. (D) *Sarcoglottis grandiflora* (Lindl.) Klotzsch.

Subtribu *Goodyerinae* Klotzch

Plantas generalmente terrestres, muy pocas veces epifitas o litófitas; rizoma reptante ocasionalmente más grueso que el tallo. Tallo folioso, alargado; raíces relativamente gruesas, con o sin velamen. Hojas, dispuestas en espiral, dispersas o agrupadas, suaves, no articuladas frecuentemente con marcas más claras, manchas o líneas rosadas. Inflorescencia terminal con pocas o muchas flores distribuidas en espiral. Flores resupinadas; labelo profundamente sacado en la base o formando un espolón frecuentemente con glándulas emergentes dentro del saco o espolón, el labio puede estar unido basalmente con la columna y la lámina frecuentemente bilobulada. Antera dorsal erecta, subigual al rostelo; polinios dos, séctiles, ocasionalmente con caudículas o estípites tegular. Estigma entero o bilobulado con los lóbulos laterales rudimentarios.

Goodyerinae fue creada en 1846 por Johann Friederich Klotzch. Los géneros de esta subtribu fueron tratados en la flora de Ecuador (Garay, 1978) dentro de la subfamilia *Neottioideae*, la que incluía todas las especies ecuatorianas que hoy día se encuentra dentro de las subfamilias *Vanilloideae*, *Orchidoideae* (tribu *Cranichideae*) y *Epidendroideae* (tribu *Sobralieae*). En la actualidad *Goodyerinae* incluye la antigua subtribu *Pachyplectroninae* (Chase *et al.*, 2015).

Las especies de *Goodyerinae* están principalmente distribuidas en las zonas tropicales especialmente de Asia (Garay, 1978) y agrupan alrededor de 47 géneros (Chase *et al.*, 2015), de los cuales han sido reportados en Ecuador, *Aspidogyne*, *Ligeophila*, *Kreodanthus*, *Microchilus* y *Platythelys*. Los últimos géneros están presentes en El Oro y son monotípicos para la provincia. *Microchilus oroensis* está restringido solo a parte sur de la costa ecuatoriana y se ha sido colectado únicamente en los bosques piemontanos de El Oro. Por su parte, *Platythelys venustula* (incluyenbdo su sinónimo *Erythrodes cornejoi*), se encuentra también en México y Guatemala.

Microchilus C. Presl.

Etimología. El nombre proviene del griego *micro* = “pequeño” y *cheilos* = “labio” y hace referencia al tamaño del labelo.

Diagnosis. Se distingue por las hojas cortamente pecioladas, la base dilada a semitubular, flores con sepalos glabros a pubescentes, libres, subiguales con el sepalos dorsal, conniventes a separados. Petalos linear oblongo a oblongo lanceolado; labelo unido a los márgenes inferiores de la columna en el primer

cuarto; espolón cilíndrico a elipsoidal, raramente cónico y/o bilobado, obtuso a subagudo; columna con la base semiterete ligeramente dilatada alrededor del estigma, antera erecta, ovoide a lanciforme, biloculada, polinios clavado-ovoides unidos a un viscidio estrechamente linear; rostelo alargado, apareciendo profundamente bífido cuando se remueve el polinario.

Comentarios taxonómicos. *Microchilus*, hastahace algunos años, estaba incluido en una definición amplia del género *Erythroides*, el cual incluye actualmente las especies circunscritas únicamente al viejo mundo.

Distribución y composición. *Microchilus* comprende unas 50 especies distribuidas desde México hasta Bolivia, con una especie en las islas Galapagos. Crece principalmente en las tierras bajas hasta los 2.000 m. En la provincia de El Oro se ha registrado una sola especie *Microchilus oroensis* Dodson, la misma que es endémica en los bosques piemontanos de la provincia.

Platythelys Garay.

Etimología. El nombre proviene del griego *platys* = “plano” y *thelys* = “mujer” en alusión al rostelo plano y ensanchado

Diagnosis. Plantas pequeñas, terrestres, autótrofas o raramente microtróficas, flores pequeñas, carnosas, sepalos glandulares a pubescentes en la superficie exterior, sepalos laterales libres, subsimilares al sépalo dorsal, algo separados; pétalos oblongo-laceolados, membranáceos, margen superior adnato con el sépalo dorsal, pero no unidos a este; labelo grueso, espoloneado, espolón ventricoso, ligeramente bilobulado; columna subsésil, cuneiforme, prominentemente rotada, rostelo plano a suborbicular, el que usualmente se rompe al remover el viscidio, polios con caudículas cortas.

Comentarios taxonómicos. Al igual que el género *Microchilus*, *Platythelys* fue también incluido dentro del género *Erythroides*, en el cual se incluyeron a todos los géneros de Goodyerinae presentes en Ecuador.

Distribución y composición. El género *Platythelys* incluye unas 10 especies distribuidas desde Estados Unidos a Argentina, crecen en bosques ribereños o pantanosos, matorrales densos o en paredes de piedra caliza. En Ecuador se los encuentra desde el nivel del mar hasta los 1.200 m. Para la provincia de El Oro ha sido reportado *Platythelys venustula* (Ames) Garay, que Dodson describió como *Erythroides cornejoi* que ha sido colectado en los bosques piemontanos de la provincia.

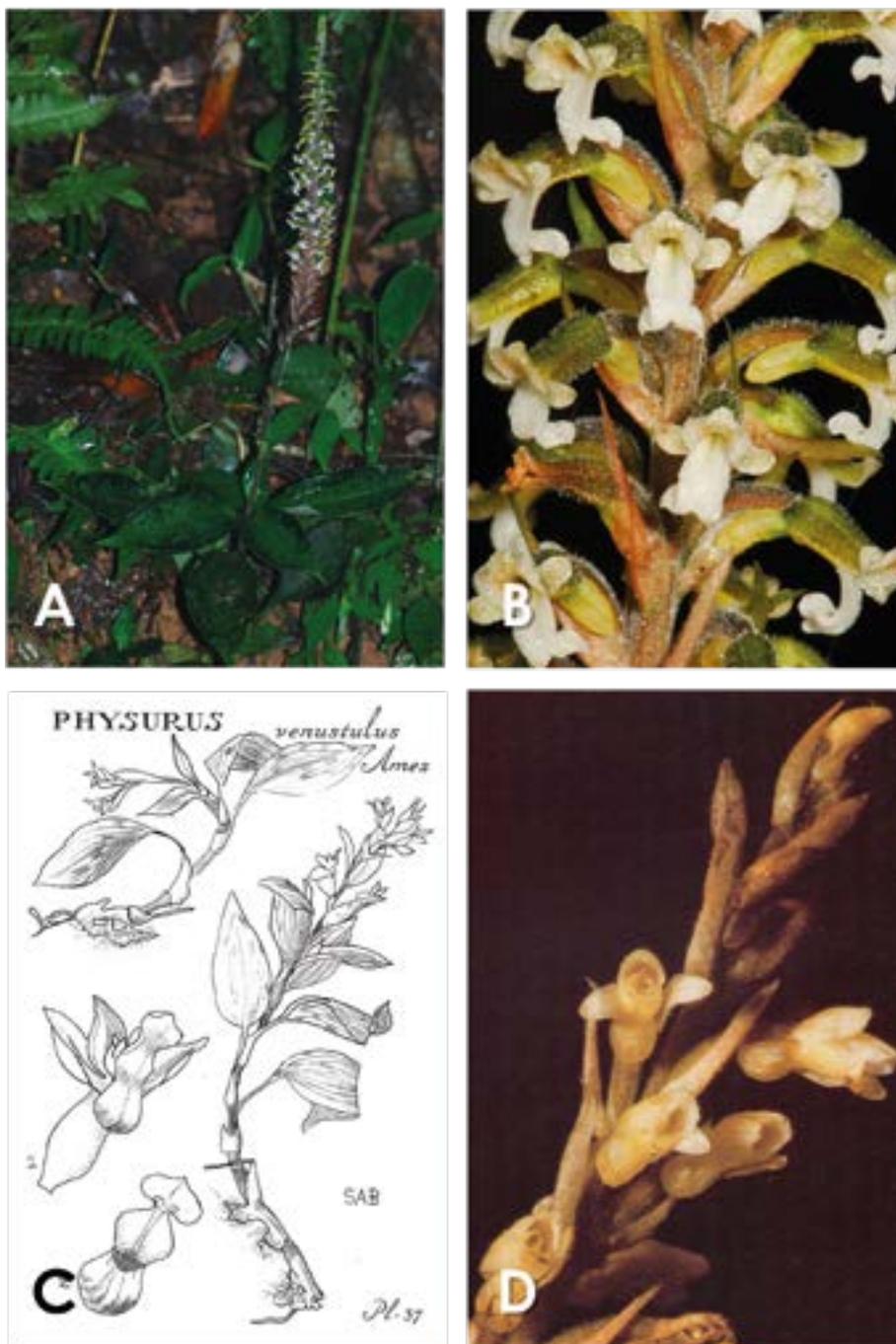


Figura 29. Orchidoideae, Cranichideae, Goodyerinae: (A, B) *Microchilus oroensis* Dodson, (C, D) *Platythelys venutula* (Ames) Garay. .

Tribu Orchideae

Orchideae es seguramente un grupo monofilético y bastante avanzado con respecto a otros grupos de orquídeas terrestre (Dressler, 1993). Debido a que Orchideae puede ser distinguida de forma sencilla por un grupo de características muy precisas, no hemos realizado una descripción más extensa de este taxón.

A continuación detallamos las peculiaridades que la diferencian del resto de categorías: Tubérculos ovoides o elipsoides; aurículas presentes en la base de la antera; base de la antera fusionada con la columna; apéndice o correa rostelar entre las cavidades de la antera; viscidio unido a la base de los polinios; polinios séctiles; caudículas prominentes e incluidas en el tejido de la pared de la antera (Dressler, 1993).

El nombre de la familia Orchidaceae fue originalmente acuñado por Antoine Jussieu en 1789, como Orchideae, en su publicación *Genera Plantarum Secundum Ordinis Naturalis*, donde agrupó los géneros de orquídeas conocidos hasta la fecha. Orchideae en la actualidad comprende una tribu dentro de Orchidoideae con gran número de subtribus y géneros distribuidos principalmente en África y con presencia en Asia, las zonas templadas de Europa, Norteamérica y la franja tropical. En Ecuador solo está presente el género *Habenaria*, el cual está ampliamente distribuido a lo largo de nuestro país y crece en casi cualquier piso climático. En El Oro se han reportado cinco especies de este taxón en los bosques montanos de la provincia.

Subtribu Orchidinae

Plantas terrestres, excepcionalmente epífitas, con tubérculos oblongos o esféricos, sin velamen. Tallos alargados. Hojas distribuidas a lo largo del tallo, no articuladas. Inflorescencia terminal con pocas o muchas flores. Flores resupinadas, arregladas en espiral a lo largo de la inflorescencia; labio con un espolón basal; columna corta; antera erecta, firmemente unida por la base a la columna; polinios cuatro, dos en cada polinario, séctiles, con caudículas interloculares, adheridas a dos viscidios basales, el viscidio frecuentemente naciendo sobre un largo pie rostelar. Estigma convexo, entero o bilobulado.

Un estudio filogenético reciente ha mostrado que *Habenaria*, tipificada por la especie *H. macroceratitis*, probablemente debe restringirse sólo al linaje neotropical y que los grupos del Viejo Mundo tendrán que ser asignados a otros géneros, como *Bonatea* (Batista *et al.*, 2013). Fuera del neotrópico la delimitación de géneros continua siendo uno de los mayores problemas de la taxonomía de Orchidinae (Chase *et al.*, 2015).

Orchidinae tiene una distribución principalmente pantropical, extendiéndose hacia Europa, Eurasia y Norteamérica,

***Habenaria* Willd.**

Etimología. Nombre genérico derivado del latín *habena* = rienda, por la semejanza del espolón con una correa o cinto.

Diagnosis. Hierbas terrestres o muy ocasionalmente creciendo de forma semiacuática o epifítica, con tubérculos y raíces delgadas. Tallo erecto, con hojas basales o caulinares, finalizando en una inflorescencia simple y erecta. Hojas delgadas, conduplicadas, reduciéndose gradualmente hasta parecer brácteas. Inflorescencia en racimo, esparcida o densa. Flores resupinadas, sépalos libres, el dorsal frecuentemente formando un capuchón sobre la columna. Pétalos simples o bífidos. Labelo entero a generalmente trilobulado, formando en la base un espolón nectífero (Garay, 1978). Columna con un estigma bilobulado con los lóbulos separados y las anteras con dos lóculos, cada una produciendo dos polinios séctiles (Dodson, 2002).

Comentarios taxonómicos. *Habenaria* fue creado por Carl Luwig von Willdenow, para separar especies que Linneo y Swartz habían descrito como pertenecientes al género *Orchis*. Las especies ecuatorianas fueron tratadas por Garay en Flora del Ecuador, donde describe e ilustra 13 especies.

Distribución y composición. El género en su sentido amplio comprende unas 600 especies distribuidas en las regiones tropicales y subtropicales del planeta, de las cuales aproximadamente 300 se encuentran en el neotrópico (Batista *et al.*, 2011). Para Ecuador se reconocen en la actualidad 22 especies, dos de las cuales son endémicas de nuestro país. En la provincia de El Oro se han reportado cinco especies: *Habenaria dentifera*, *H. distans*, *H. floribunda*, *H. gollmeri* y *H. monorrhiza* (Fig. 30, 31), todas de amplia distribución.

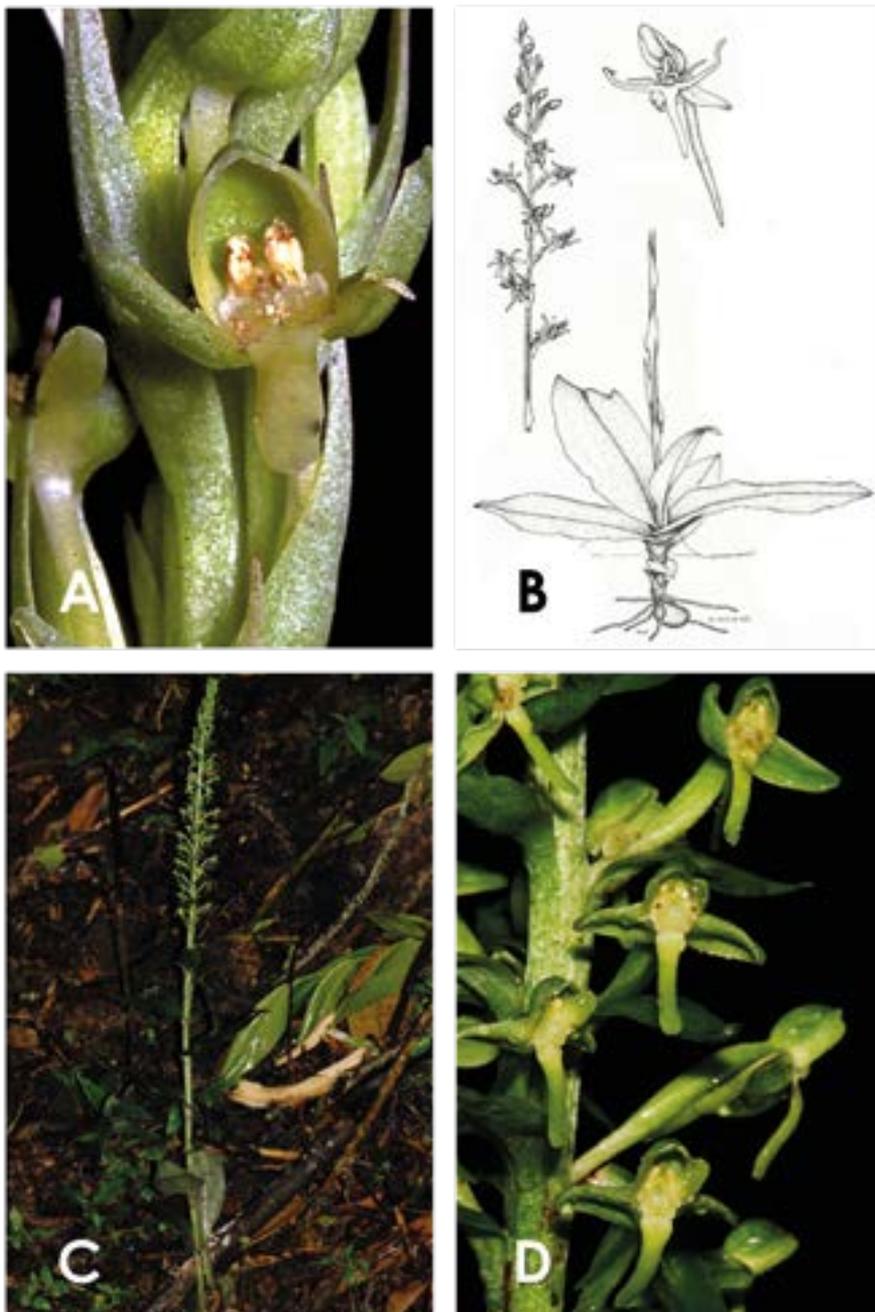


Figura 30. Orchidoideae, Orchideae, Orchidinae: (A) *Habenaria dentifera* C. Schweinf. (B) *Habenaria distans* Griseb. (C) *Habenaria floribunda* Lindl. Insitu. (D) Fotografía de la flor de *H. Floribunda*.

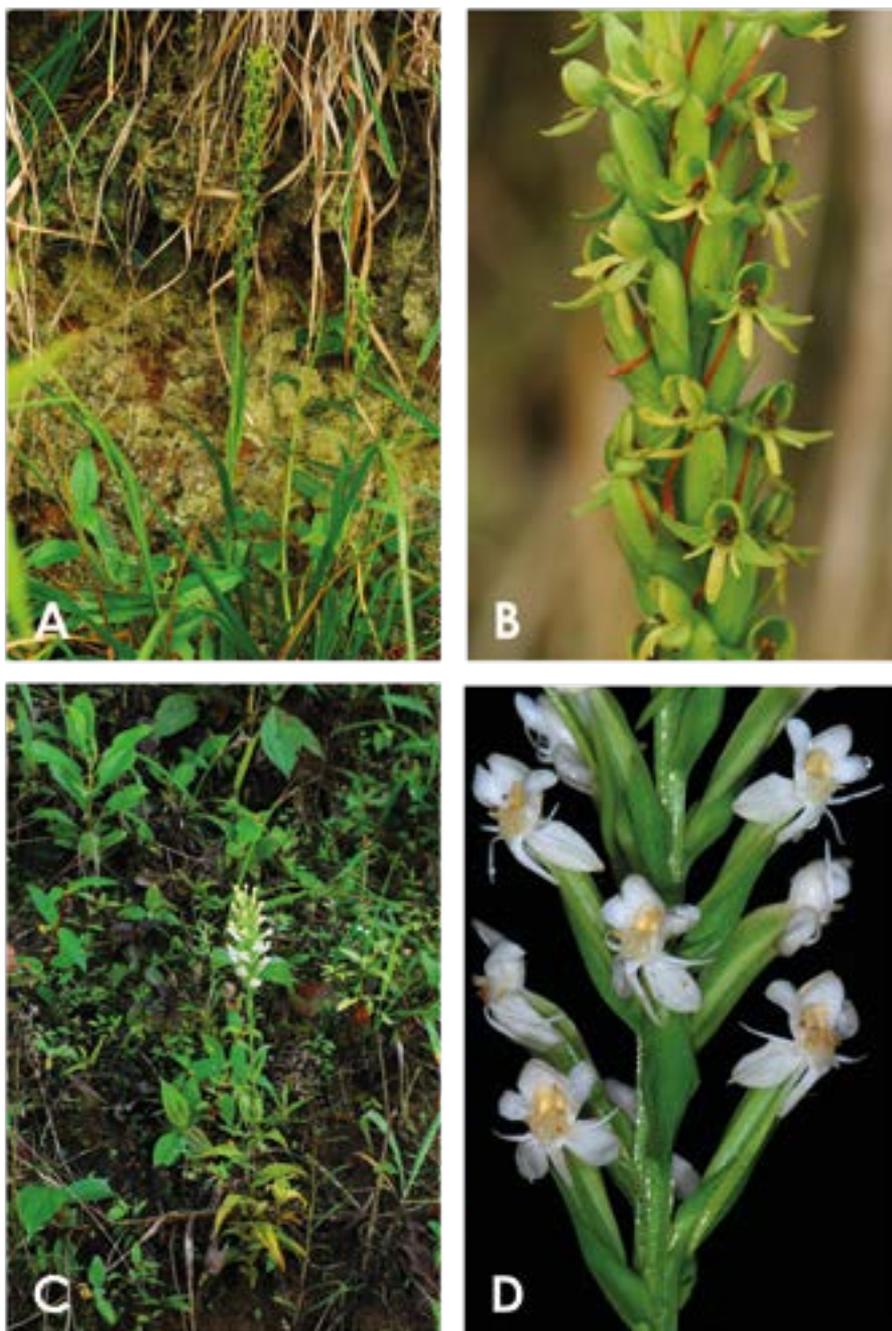


Figura 31. Orchidoideae, Orchideae, Orchidinae:(A) *Habenaria gollmeri* Schltr. (B) Flores de *Habenaria gollmeri*. (C) *Habenaria monorrhiza* (Sw.) Rchb. f. (D) Flores de *H. monorrhiza* (Sw.)



Subfamilia Epidendroideae Lindl.
(Fig. 32).

Figura 32. Ilustración de *Brassavola nodosa*, como *Epidendrum nodosum* por Sara Ann Drake 1831 en Botanical Register.

Plantas perennes, herbáceas, terrestre, epifitas, litófitas o en pocas ocasiones rastreras trepadoras; crecimiento simpodial o monopodial, con rizomas cortos o largos; plantas muy infrecuentemente heterótrofas, desprovistas de clorofila u hojas o reducidas a escamas. Raíces alargadas, delgadas o duras y de tipo escaleras, raramente esféricas o abultadas; aéreas y adventicias, con uno o varios porciones de velamen, suave, a escamoso, terete o dorso ventralmente aplanado. Tallos, frecuentemente engrosados formando un pseudobulbo con uno a varios internudos en la base, foliosos con número reducido de hojas y raramente con apariencia de escamas tipo brácteas. Hojas enteras, alternas u ocasionalmente opuestas, frecuentemente dísticas, gruesas o lateralmente teretes o caniculadas, con una bráctea basal, algunas veces articuladas en la base. Inflorescencia erecta a péndula, basal, axilar o terminal, con las flores dispuestas en espigas, racimos o panículas, con una o muchas flores. Flores pequeñas a grandes, usualmente muy llamativas, frecuentemente pediceladas y en la mayoría de los casos resupinadas, glabras o pubescentes. Sépalos libres pero ocasionalmente adnatos en diferentes niveles, sépalo dorsal diferente de los laterales, los mismos que se pueden fusionar con el pie de la columna formando un profundo mentón sacado como un espolón. Pétalos libres o parcialmente adnatos con los sépalos, similar o no a estos, vistosos; labelo entero, variadamente 2 o 3 lobado o partido, ornamentado o no con un callo, quillas, pubescencias o cojinetes, con o sin un espolón o nectario, márgenes enteros o lacerados. Columna corta o larga, con o sin un pie basal, ocasionalmente alada o con lóbulos o brazos en el ápice o en la parte ventral; antera 1 terminal en la columna, adherida a esta con un corto filamento; polen en tétradas, o más usualmente en discretas polinias; polinias harinosas o cerosas, en número de dos, cuatro, seis u ocho, sésiles sobre un viscidio o adheridas por un estípite o estípites a uno o dos pegajosos viscidios; estigma trilobulado, cóncavo, usualmente viscoso; rostelo usualmente transverso o menos frecuentemente alargado y trilobulado. Fruto una capsula lateralmente dehiscente a través de 3 o 6 hendiduras. Semillas numerosas, como polvo, carentes de endospermo (Chen *et al.*, 2009).

Ya en 1821 John Lindley agrupa bajo la categoría de tribu algunos géneros que hoy están incluidos en la subfamilia Epidendroideae y en 1831, Franz Kosteletzky la eleva a la categoría actual (www.tropicos.org). En la actualidad esta taxa agrupa casi la totalidad de orquídeas registradas en el mundo con cerca de 18000 especies repartidas en casi 600 géneros (Chen *et al.*, 2009). En los últimos años ha existido una gran cantidad de cambio a nivel genérico, así como en sus tribus y subtribus (Chase *et al.*, 2015).

Epidendroideae es un grupo cosmopolita en cuanto a su distribución, está en todos los continentes con excepción de la Antártica (Chen *et al.*, 2009) y en

cada ecosistema puede virtualmente ocupar cualquier espacio dentro de este (Dressler, 1981). En Ecuador representa casi el 90% de las especies de orquídeas y en el caso de la provincia de El Oro el porcentaje es superior al 90%.

Tribu Sobralieae Pfitzer

Plantas principalmente terrestre o epifitas, con tallos delgados y alargados. Hojas dísticas o subdísticas, convolutas y plegadas, duplicadas en algunos casos y articuladas en la base. Inflorescencia terminal u ocasionalmente lateral, usualmente con pocas o muchas flores distribuidas dísticamente o e espiral. Flores pequeñas o grandes, membranosas, resupinadas o no; el labelo, simple, en forma de trompeta, con un prominente callo, algunas veces sacado en la base y generalmente envolviendo a la columna en menor o mayor grado. Columna corta o alargada, alada, antera termina con 6 a 8 lóculos, conteniendo 8 polinias suaves, ovoides o superpuestas; estigma emergente en algunos casos son un distintivo viscidio (Dressler, 1993).

La tribu Sobralieae, fue originalmente descrita por Pfitzer en 1887, ha sido reconocida como un grupo natural por mucho tiempo, al menos en parte. Históricamente fue ubicada dentro de la tribu Arethuseae, con la categoría de subtribus, basándose principalmente en aspectos generales de su morfología como la presencia de cormos o las hojas plegadas. Dressler también la ubico en la tribu Epidendreae basado principalmente en el distintivo velamen y la estructura de la semilla. Los estudios más recientes han demostrado que Sobralieae es un miembro basal de la subfamilia Epidendroideae, relacionado cercanamente con géneros como *Tropidia* en lugar de estar emparentadas a las tribus Arethuseae o Epidendreae (Neubig, 2011).

Sobralieae, está distribuida únicamente a lo largo de América Tropical (Dressler, 1993) y en la actualidad está constituida por cuatro géneros (Chase *et al.*, 2015), todos presentes en el Ecuador de los cuales: *Sobralia* y *Elleanthus* están presentes en la provincia de El Oro.

Elleanthus Presl.

Etimología. El nombre del género se deriva del griego “*elle*” que significa Helena y “*anthos*” flor, es decir flor de Helena, en alusión a Helena de Troya.

Diagnosis. Las plantas se caracterizan por la carencia de pseudobulbos y la presencia de tallos alargados tipo caña, cubiertos por hojas profundamente nervadas; las inflorescencias nacen al final del tallo, las flores están cubiertas

por brácteas que muchas veces son más coloridas que las flores, el labio es profundo y con dos callos ovoides en su base (Garay, 1978).

Comentarios taxonómicos. El género fue creado por Presl en 1827 a base de un espécimen colectado por Haenke en los alrededores de Guayaquil y al que llamó *Elleanthus lancifolius*. En 1836 Friedrich Poeppig y Stephan Endlicher publicaron el género *Evelyna* y muchas de las especies de *Elleanthus* se incluyeron dentro de éste, hasta que en 1863, Reichenbach al revisar el género trasladó todas las especies de *Evelyna* a *Elleanthus* por tratarse de un nombre más antiguo (Dodson, 2002).

Distribución y composición. El género comprende unas 120 especies que están distribuidas a lo largo de América tropical. Si bien es cierto, algunas de las especies de *Elleanthus* pueden crecer en zonas bajas, la mayoría prefieren lugares frescos y elevados (Dodson, 2002). Las plantas de este género suelen crecer de forma epífita, sin embargo, muchas especies lo hacen en tierra o sobre roca. Debido a la carencia de pseudobulbos, la mayoría de especies de *Elleanthus* se desarrollan en zonas muy húmedas que garantizan su supervivencia (Tobar, 2007). En el Ecuador se han registrado 55 especies de *Elleanthus*, de las cuales 19 son endémicas. Durante el estudio en la provincia de El Oro se han registrado cuatro especies hasta el momento: *Elleanthus aurantiacus*, (Fig. 33), *Elleanthus fractiflexus* (Fig.34A), *Elleanthus graminifolius* (Fig.34B), *Elleanthus robustus* (Fig. 34C, D); todas las especies están restringidas a los bosques montanos y son de amplia distribución.

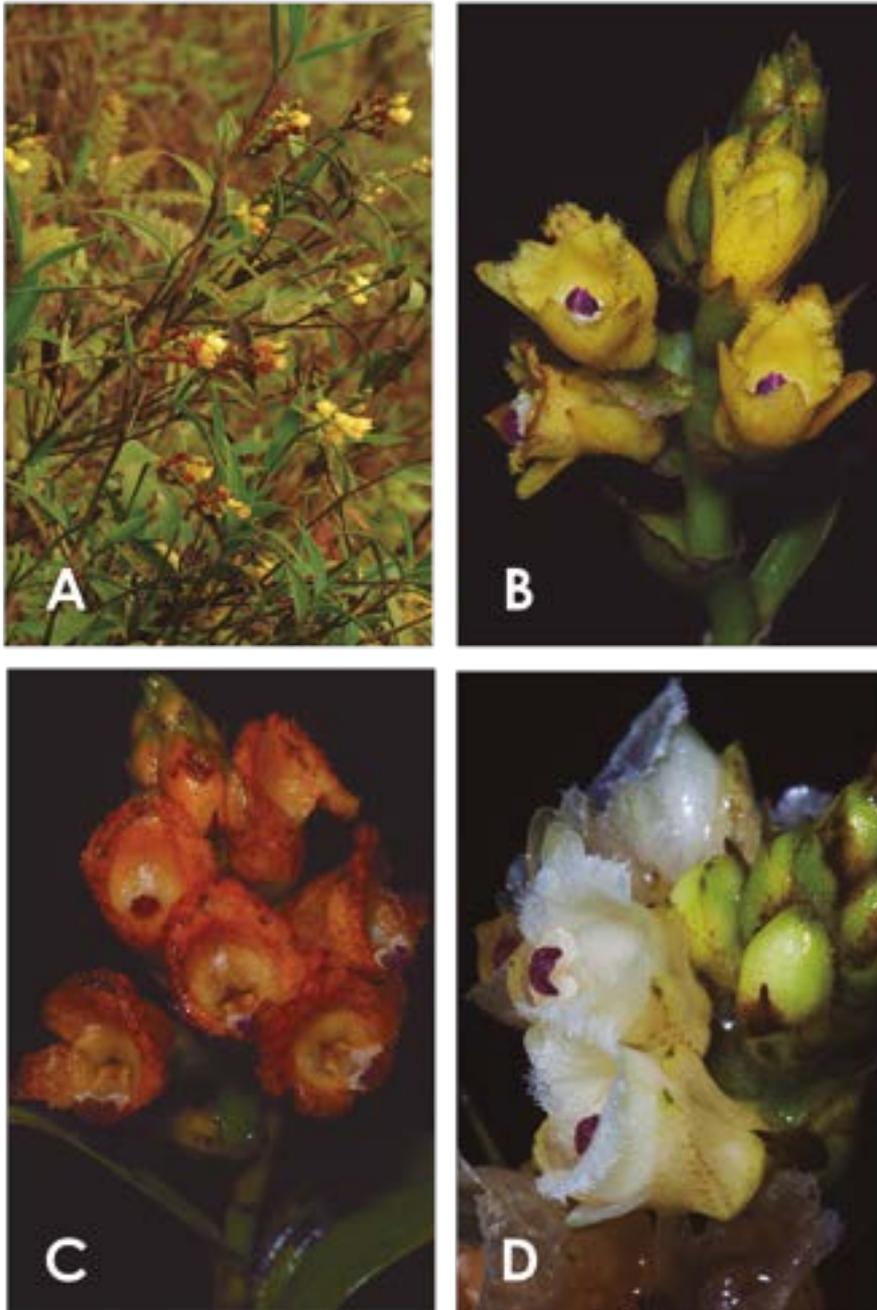


Figura 33. Epidendroideae, Sobralieae. (A, B, C, D) *Elleanthus aurantiacus* (Lindl.) Rchb. f., creciendo insito y diferentes variaciones cromáticas de la flor.

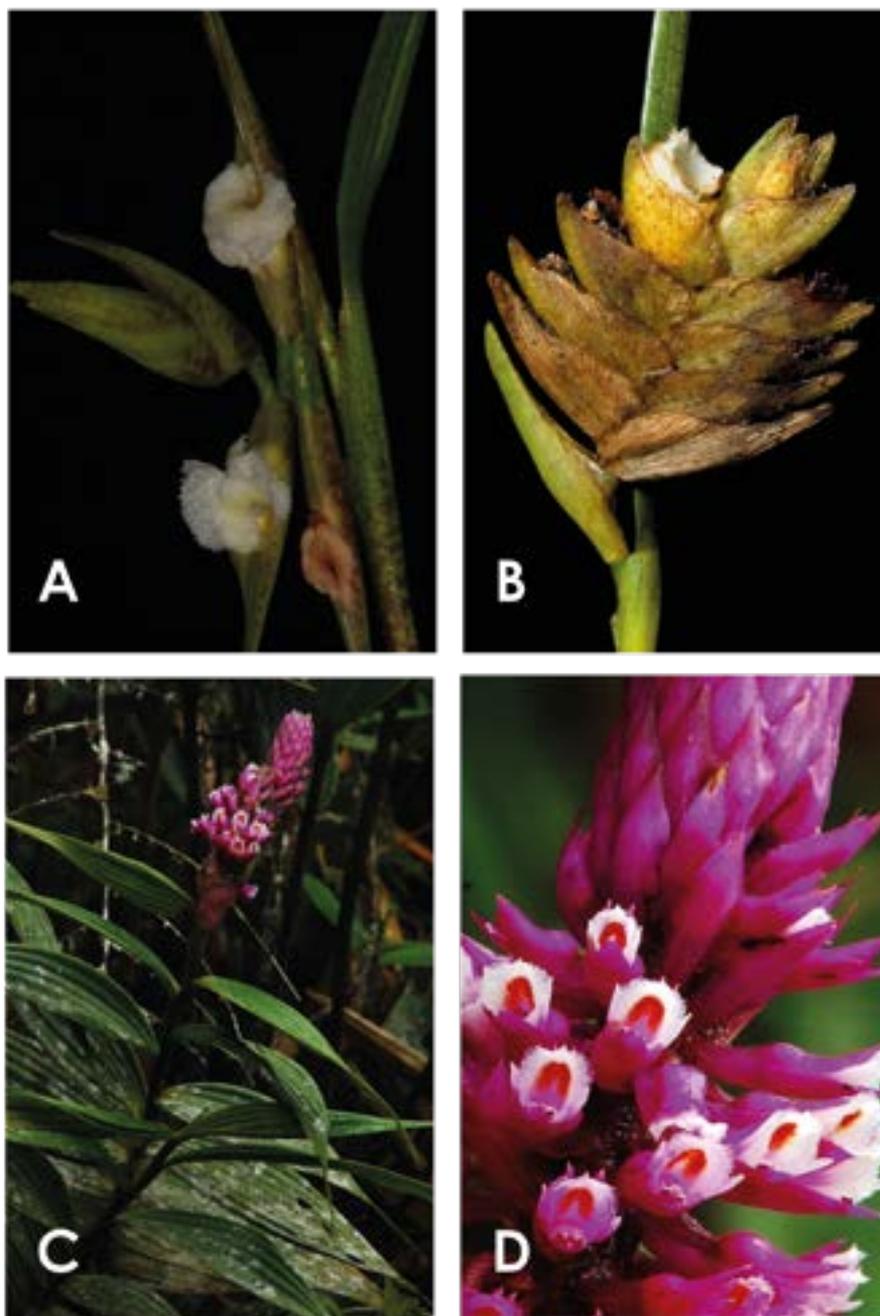


Figura 34. Epidendroideae, Sobralieae. (A) *Elleanthus fractiflexus* Schltr. (B) *Elleanthus graminifolius* (Barb.Rodr.) Løjtnant. (C, D) *Elleanthus robustus* (Rchb. f.)Rchb. f.

Sobralia Ruiz y Pavón

Etimología. El nombre fue dedicado al Dr. Francisco Sobral, botánico español durante la última parte del siglo XVII.

Diagnos. Las plantas se distinguen por poseer tallos tipo caña, con hojas grandes y profundamente nervadas a lo largo de estos; las inflorescencias nacen de las axilas de las hojas o de la parte terminal del tallo, las flores presentan los sépalos y pétalos libres y abiertos; el labelo rodea a la columna y suele estar provisto de quillas o crestas longitudinales, la columna es alargada y estrechamente halada, con una proyección a cada lado de la antera (Garay, 1978).

Comentarios taxonómicos. El género fue establecido por los botánicos españoles Hipólito Ruiz y José Antonio Pavón, a base de tres especies colectadas en el Perú de las cuales más tarde se tomó como tipo del género a *Sobralia dichotoma*. Hasta la fecha se han colectado diversas especies, sin embargo es muy difícil la taxonomía ya que las flores son muy efímeras y pierden sus características principales cuando se las ha herborizado (Dodson, 2003).

Distribución y composición. *Sobralia* se encuentra distribuido a lo largo de América tropical, desde el nivel del mar hasta los 2000 m (Dodson, 2003), las plantas son abundantes al filo de las carreteras y crecen de forma terrestre en los taludes de zonas alteradas a plena luz del sol, sin embargo no es raro encontrarlas como epífitas en bosques maduros (Tobar, 2007). El género abarca unas 120 especies de las cuales 43 se han registrado para el Ecuador. Hasta el momento para la provincia de El Oro se cuentan seis especies las cuales tienen amplios rangos de distribución: *Sobralia atropubescens* (Fig. 35A), *S. crispissima* (Fig. 35B), *S. oroana* (Fig. 36A), *S. powellii*, (Fig. 36B), *S. rosea*, *S. valida* (Fig. 36C), y una especie endémica de nuestro país, *S. ecuadorana* (Fig. 35C, D). En la provincia, estas especies están distribuidas en los bosques piemontanos y montanos bajos.

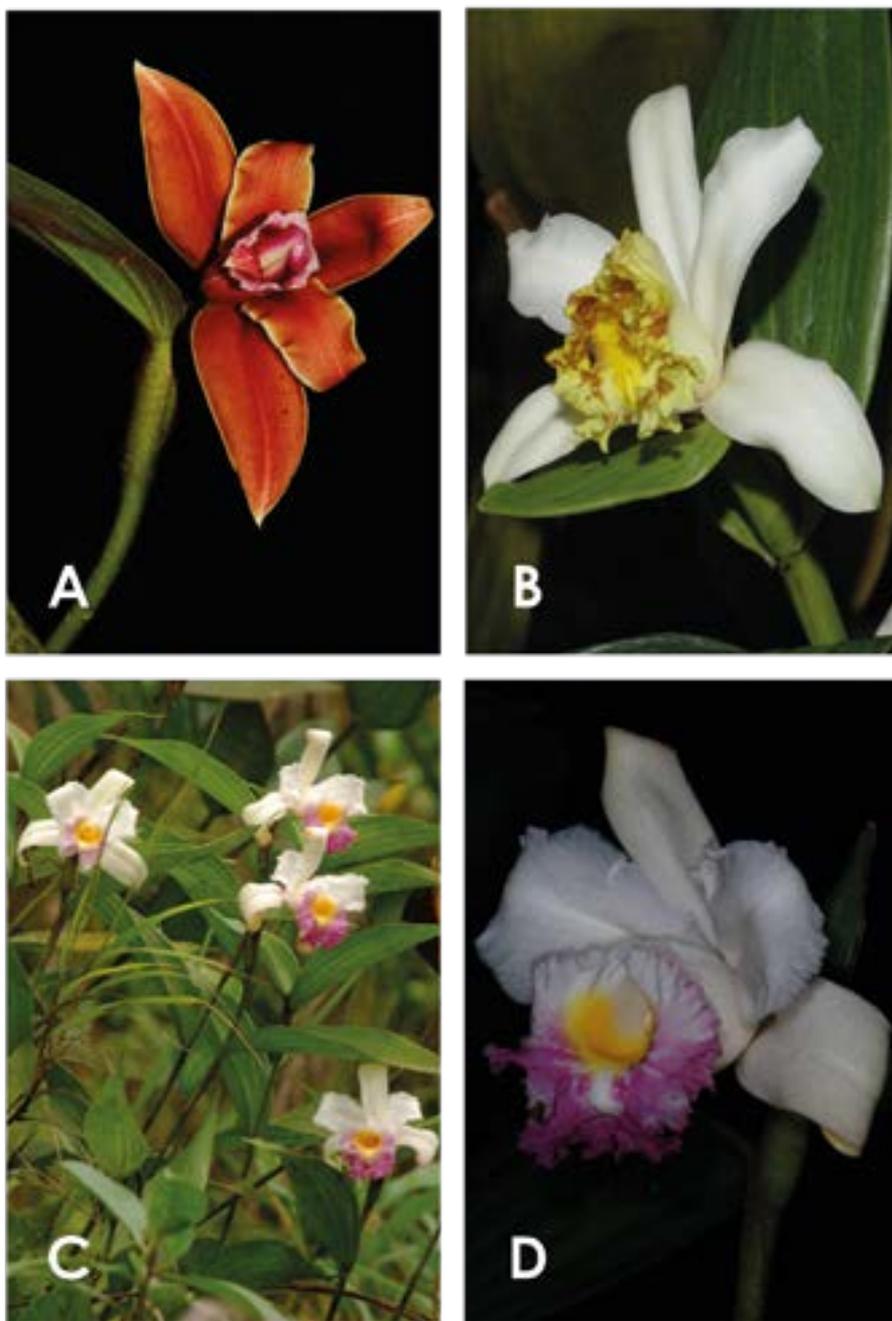


Figura 35. Epidendroideae, Sobralieae. (A) *Sobralia atropubescens* Ames & C. Schweinf. (B) *Sobralia crispissima* Dressler. (C, D) *Sobralia ecuadorana* Dodson.

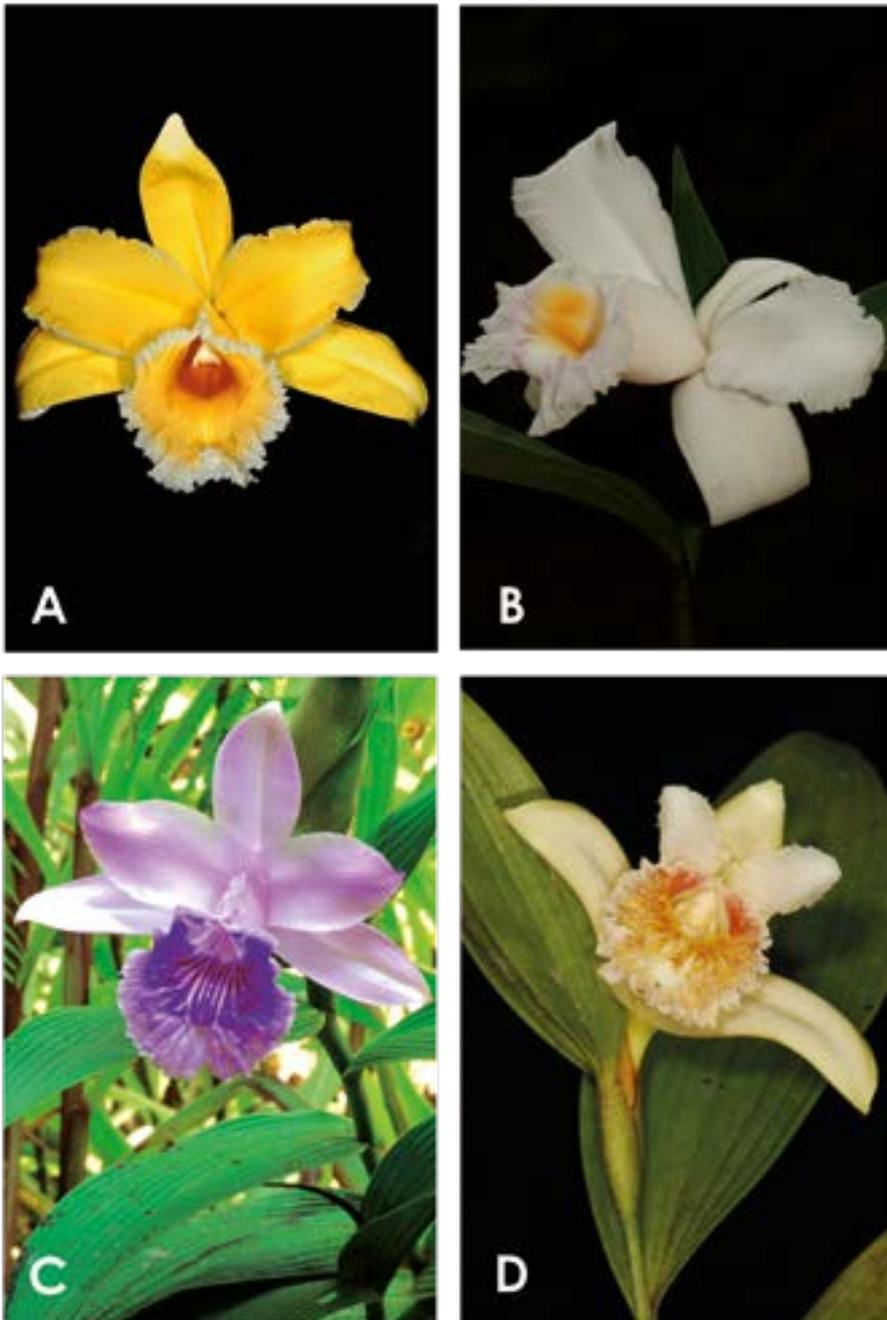


Figura 36. Epidendroideae, Sobralieae. (A) *Sobralia oroana* Dodson. (B) *Sobralia powellii* Schltr. (C) *Sobralia rosea* Poepp. & Endl. (D) *Sobralia valida* Rolfe

Tribu Malaxideae Lindl.

Plantas terrestres o epífitas, tallos delgados y alargados o enfrosados formando pseudobulbos o cormos, de uno o varios internudos. Hojas dísticas o distribuidas en espiral, duplicadas o convolutas, plegadas, en ocasiones lateralmente aplanadas u ocasionalmente cilíndricas, articuladas o no. Inflorescencia terminal o lateral, simple o ramificada, con pocas o muchas flores distribuidas principalmente en espiral. Flores pequeñas a grandes, generalmente resupinadas, presentando en ocasiones un espolón formado a partir del pie de la columna o de la unión de este con el labelo. Columna corta o alargada, ocasionalmente con un prominente pie; antera terminal e incumbente, bilocular, con 4 polinios a veces fusionados en 2 pares, estigma entero.

Malaxideae fue propuesta por John Lindley en 1826. Dressler (1991) consideraba únicamente en este taxón a los géneros de la subtribu Malaxidinae, pero en los estudios más recientes se nota una fuerte relación de parentesco con Dendrobieae, razón por la cual ambas subtribus están contenidas actualmente en este taxón (Chase *et al.*, 2015).

Esta subtribu está distribuida alrededor del mundo, con presencia en los Andes de los géneros *Crossoglossa*, *Liparis* y *Malaxis*, mismos que están presentes en nuestro país en los bosques montanos.

Subtribu Malaxidinae Benth & Hook.f.

Plantas terrestres o epífitas, con pseudobulbos o cormos de uno o varios internudos, o tallos alargados. Raíz con velamen y usualmente con micorrizas. Hojas en espiral, alternas o dísticas, articuladas o no, enrolladas o duplicadas, dorsiventrales o unifasciadas. Inflorescencia terminal, flores homogéneas muy pequeñas, anteras generalmente con cuatro polinios unidos en dos pares, carentes de estructuras accesorias evidentes excepto por un viscidio apical formado por una gota adhesiva.

La subtribu fue propuesta por Betham y Hooker en 1883 en *Genera Plantarum*, en su tratado taxonómico de plantas con semillas, esta subtribu fue tratada por Dressler como una tribu independiente con una posible pero no clara relación con la subtribu Dendrobieae; con los últimos análisis molecular se evidencia su relación de parentesco con este taxón. Malaxidinae, es una tribu de orquídeas que abarca cerca de 1000 especies nativas de las zonas templadas y tropicales de todo el mundo. Está compuesta por 14 géneros de los cuales tres están presentes en nuestro país: *Liparis*, *Malaxis* y *Crossoglossa*, los dos últimos presentes en la provincia de El Oro.

Crossoglossa Dressler & Dodson

Etimología. El nombre se deriva de griego *krossos* = fleco y *glossa* = lengua y hace referencia al borde del labelo con pubescencia o dientes como flecos.

Diagnos. Planta carente de pseudobulbos y cormos; hojas dísticas dispuestas a lo largo del tallo, de consistencia muy delgada, conduplicadas, con bordes crispados u ondulados. Inflorescencia terminal, racemosa, el raquis normalmente carinado o alado, carinas decurrentes hasta las brácteas florales. Los sépalos similares; pétalos normalmente angostos, labelo simple o lobulado, con los lóbulos basales abrazando la columna, comúnmente con un prominente borde anular alrededor de la columna. Columna corta, recta, antera normalmente operculada; dos polinios normalmente unidos a dos viscidios amarillos (Dodson y Escobar, 1993).

Comentarios taxonómicos. El género fue creado por Dressler y Dodson en 1993 y publicado en el libro *Orquídeas Nativas del Ecuador*. El género comprende algunas especies que previamente estaban clasificadas en los géneros *Malaxis*, *Microstylis* y *Liparis* (Omerod, 2014). Esto puede significar que estos géneros están muy cercanamente emparentados entre sí y posiblemente algunas de las especies de *Liparis* andinas pueden ser incluidas en este taxón.

Distribución y composición. Son plantas que crecen de forma epífita o terrestre en taludes empinados, en bosques muy húmedos, entre los 500 y 2500 m de elevación (Dodson y Escobar, 1993). El género está constituido por alrededor de 39 especies distribuidas desde Costa Rica hasta los Andes de Bolivia (Omerod, 2014). En Ecuador el género agrupa a 13 especies, 10 de las cuales están restringidas a nuestro país (Jorgensen, 1999). *Crossoglossa tipuloides* (Fig. 37A, B), es la única especie registrada para la provincia de El Oro y prefiere los ecosistemas de bosques montano.

Malaxis Sw.

Etimología. El nombre se deriva del griego *malaxis* que significa suavizado en referencia a la suave textura de las hojas.

Diagnosis. Son plantas terrestres, con pseudobulbos o cormos rodeados de vainas foliáceas, y con una o dos hojas de textura suave; cuando dos hojas están presentes pueden parecer opuestas. Las flores están agrupadas en racimos, corimbos o umbelas y presentan sépalos y pétalos libres y un labelo comparativamente carnoso, en ocasiones auriculado (Dodson, 2002).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por el botánico sueco Oloff Swartz en 1788 y se escogió como especie tipo *Malaxis spicata*. Posteriormente en 1822 Eaton creó el género *Microstylis* en el que se incluyeron muchas de las especies de *Malaxis*, sin embargo, debido a que *Microstylis* es posterior a la creación de *Malaxis*, es considerado como sinónimo (Dodson, 2002).

Distribución y composición. Se encuentra en todos los continentes con excepción de Australia y Nueva Zelanda; en el Ecuador está sobre los 1000 m; en sitios sombreados y húmedos, y frecuentemente entre plantas de *Chusquea* sp. (Bambú andino) creciendo de forma terrestre, aunque cuando las condiciones lo permiten pueden ser epifitas. Como se le delimitaba tradicionalmente, el género comprendía una 300 especies, pero los estudios filogenéticos recientes han demostrado que se trataba de un grupo polifilético (Cameron, 2005; Radins *et al.*, 2001). En sentido estricto, *Malaxis* incluye actualmente alrededor de 120 especies, de las que 20 crecen en el Ecuador (Dodson, 2002). En la provincia de El Oro se han registrado sobre los 2000 m, en bosque montano; la especie presente en el Oro es descrita por primera vez aquí como nueva para la ciencia (Fig. 37 C, D; Apéndice III).

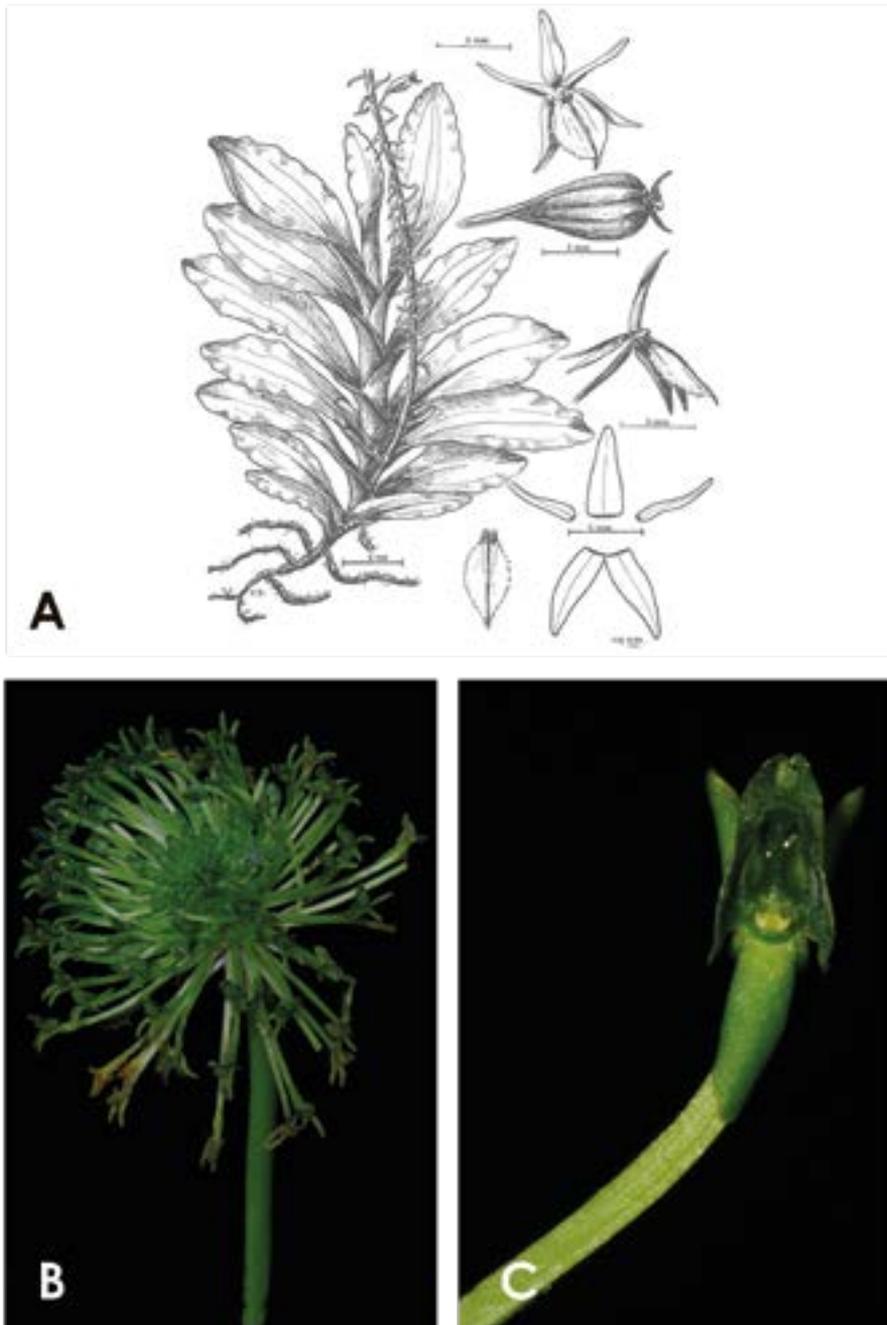


Figura 37. Epidendroideae, Malaxideae, Malaxidinae. (A) *Crossoglossa tipuloides* (Lindl.) Dodson. (B, C) *Malaxis* sp.

Tribu Cymbidieae Pfitzer

Plantas terrestres o epífitas, con tallos cortos o alargados, cormos, pseudo-bulbos, de uno o varios entrenudos. Hojas distribuidas en espiral o dísticas, convolutas o duplicadas, plegadas o conduplicadas, ocasionalmente de textura suave y siempre articuladas. Inflorescencia, lateral y raramente terminal, erecta o pendular, de una, pocas o abundantes flores, simples o ramificadas. Flores pequeñas a grandes, generalmente resupinadas y ocasionalmente no resupinadas, generalmente hermafroditas o raramente monoicas o dioicas; espolonadas, con un pronunciado mentón o formando un nectarios. Columna, corta, alargada u ocasionalmente aplanada, muchas veces alada y extendida en la base formando pequeño o prominente pie; antera terminal, ventral ocasionalmente dorsal erecta, operculada y siempre con particiones reducidas; polinios 2 o 4, cerosos, duros con estípites presentes reducidos o ausentes; viscidio siempre presente; estigma generalmente entero, muy raramente lobulado (Dressler, 1993).

Cymbidieae contiene a algunos de los miembros más avanzados de la familia Orchidaceae (Dressler, 1993), fue originalmente propuesto por Ernest Pfitzer en 1887, en trabajos preliminares se considera Cymbidieae un taxón separado de Maxillarieae (Dressler, 1993), pero en la actualidad las dos están fusionados. A nivel genérico los cambios han sido inmensos, también las relaciones entre las subtribus Eulophiinae y Cymbidiinae no son claras y su tratamiento todavía necesita aclararse para aclarar su posición (Chase *et al.*, 2015).

Los géneros pertenecientes a lo que se consideraba Cymbidieae tienen una distribución principalmente Pantropical y el viejo mundo, en contraste con las especies incluidas en Maxillarieae que está restringida a América tropical.

Subtribu Eulophiinae Benth.

Hábito terrestre, raramente saprofito, con presencia de cormos o pseudobulbos de uno o varios entrenudos. Velamen del tipo *Cymbidium*. Hojas en espiral o solitarias, duplicadas, plegadas o conduplicado, articuladas. Inflorescencia lateral simple, de pocas a muchas flores en espiral. Flores de pequeñas a grandes, resupinadas, el labio puede ser sacciforme o profundamente espolonado; la columna puede tener un prominente pie o puede ser alada, antera terminal, operculada, con particiones reducidas, dos polinias, melladas o hendidas, con viscidio y estípite; estigma entero (Dressler, 1993).

La tribu fue propuesta por George Bentham en 1881 en la revista de la Sociedad Linneana de Botánica, aquí Betham intento acomodar únicamente tres taxas, en la actualidad Eulophiinae reúne a siete géneros dos de los cuales: *Eulophia* y *Oeceoclades* están presentes en nuestro país y son monotípicos en Ecuador.

Distribución Pantropical, principalmente en el Viejo Mundo, dispersas ampliamente en la zona tropical, con registros en África, Asia y América. En la provincia de El Oro se hallan en los bosques piemontano y montano bajo.

***Eulophia* R. Br. Ex Lindl.**

Etimología. El nombre se deriva del prefijo griego *eu* que significa bien o bueno y *lophos* = emplumado y hace referencia a la cresta presente en el labio de algunas especies que parece un penacho (Dodson, 2002).

Diagnosis. Plantas terrestres, grandes con pseudobulbos de varios entrenudos, con hojas dísticas, delgadas y profundamente nervadas. Inflorescencia producida a un lado del pseudobulbo. Flores sin espolón, el labio profundamente cóncavo en la base; columna con un prominente pie; antera con el ápice puntado y dos polinias duras adheridas directamente al viscidio (Dodson, 2002).

Comentarios taxonómicos. El género fue originalmente propuesto por Robert Brown como "*Eulophos*", pero más tarde fue publicado por el Dr. John Lindley como *Eulophia* (www.tropicos.org). La única especie presente en el país fue transferida en muchas ocasiones de *Limodorum* a *Cyrtopodium*, luego a *Dendrobium* de ahí a *Cryptopera* y finalmente ubicada en *Eulophia*. *Oeceoclades* (Dodson, 2002) también ha sido incluido como parte del género aquí tratado, sin embargo si bien están emparentados, no representan un grupo monofilético.

Distribución y composición. *Eulophia* incluye alrededor de 20 especies en su mayoría de África tropical, solo dos especies están registradas para América y se distribuyen desde Estado Unidos hasta Bolivia con presencia únicamente de *Eulophia alta* (Fig.38) en Ecuador (Dodson, 2002), misma que también ha sido colectada en la provincia de El Oro.



Figura 38. Epidendroideae, Cymbidieae, Eulophiinae, *Eulophia alta* (L.) Fawc. & Rendle

Subtribu *Catasetinae* Lindl.

Plantas epífitas, con pseudobulbos de varios internodos. Raíces provistas de velamen. Hojas disticas, Distribuidas a lo largo del pseudobulbo, convolutas, plegadas y articuladas. Inflorescencia lateral, simple con pocas o muchas flores en espiral; flores de tamaño pequeño-mediano a grandes, resupinadas o no, a menudo unisexuales; columnas usualmente con polinarios dotados de un dispositivo de lanzamiento elástico; antera más bien ventral, con particiones reducidas; dos polinios, con un viscidio y un estípote pegajoso; estigma entero (Dressler, 1993).

Fue John Lindley quien por primera vez propuso este taxón bajo el nombre de *Catasetidae*, en el que agrupó a los géneros *Catasetum*, *Cycnoches*, *Cyrtopodium* y *Mormodes*. De acuerdo a los últimos estudios se ha evidenciado que el género *Cyrtopodium* es un taxón aparte que está incluido en su propia subtribu. En la actualidad *Catasetinae* incluye los géneros *Dresleria*, *Clowesia* antiguamente incluidos en *Catasetum*, *Galeandra* y *Grobya* incluidos en *Cyrtopodiinae* y *Cyanaeorchis* que era parte de *Eulophiinae* (Chase *et al.*, 2003; Pridgeon *et al.*, 2005; Dressler, 1991).

Catasetinae es una subtribu que está distribuida en América tropical, en zonas con temperatura cálidas, algunas especies prefieren los bosques secos y deciduos y crecen en partes de los árboles muy expuestas a la luz del sol. En Ecuador se registran seis géneros (Dodson y Escobar, 1993), mismas que son frecuentes en los bosques secos de tierras bajas y piemontanos. Para la provincia de El Oro, esta subtribu está representada por los géneros: *Catasetum*, *Cinche*, *Mormodes* y *Galeandra*, mismos que son monotípicos en esta región del país.

Catasetum L.C. Richard ex Kunth

Etimología. El nombre se deriva del griego *kata* que significa hacia "abajo" y *seta* "cerda", en alusión a los apéndices parecidos a pelos que este género presenta en las anteras de las flores masculinas y que disparan el mecanismo de la antera que libera el polen.

Diagnos. El género se caracteriza por los pseudobulbos grandes y alargados, más o menos cónicos, con varios internodos (sección de tallo entre el punto de inserción de dos hojas). Las flores son unisexuales (tienen estambres o pistilos), las femeninas poseen el labelo en forma de zapato y la columna corta y gruesa, en tanto que las flores masculinas presentan una columna más

larga con dos cerdas a los lados que disparan el mecanismo de liberación del polen. Las hojas son nervadas y caducas (que caen).

Comentarios taxonómicos. El género fue creado por Louis Claude Marie Richard famoso botánico francés quien colectó la especie en la Guyana Francesa entre 1781 y 1785. La primera especie en ser ilustrada fue *C. macrocarpum*, la que Kunth utilizó para acompañar la descripción original. Más tarde Lindley y Darwin descubrieron que los géneros *Myanthus* y *Monocanthus* publicados posteriormente no eran si no versiones masculinas (estaminadas), femeninas (pistiladas) o perfectas (hermafroditas) de *Catasetum*. Además Lindley incluyó a *Mormodes* y *Clowesia* dentro de *Catasetum*, pero fueron restablecidas como género más tarde.

Distribución y composición. El género se encuentra distribuido a lo largo de toda América tropical y las Antillas, con la mayor concentración de especies en Brasil. *Catasetum* comprende unas 140 a 160 especies que crecen principalmente en tierras bajas, son mayormente epifitas, con muy pocas especies terrestres. En el Ecuador se han registrado 12 especies de las cuales tres son endémicas y crecen a los dos lados de la cordillera en alturas comprendidas entre el nivel del mar y los 1000 m. Para El Oro únicamente se ha registrado *Catasetum macroglossum* (Fig.39), que prefiere los bosques secos de tierras bajas o los bosques deciduos de las regiones piemontanas.

Cycnoches Lindl.

Etimología. El nombre genérico se deriva del griego *kyknos* que significa cisne y *anthen*, cuello, en alusión a la columna delgada, alargada y con una curva elegante que asemeja al cuello de un cisne (Pupulin, 2005).

Diagnosis. Plantas epifitas, con pseudobubos alargado, cilíndricos, de varios entrenudos; hojas caducas, delgadas, nervadas; inflorescencia axilar la mismas que nace de los nudos apicales; flores unisexuales (Dodson y Escobar, 1993), ocasionalmente presentando anteras y estigmas en la misma flor (Pupulin, 2005); flores femeninas muy carnosas, la columna corta, gruesa, con el ápice claviforme y adornada de tres ganchos; flores masculinas en mayor número, de textura más delgada, columna alargada y angosta, provista de un dispositivo para lanzar el polinario; dos polinias, duras, redondas, unidas a un viscidio alargado y adherido a un viscidio redondo.

Comentarios taxonómicos. John Lindley estableció el género *Cycnoches* en 1832, con base en una planta proveniente de Surinam que floreció en el famoso establecimiento Loddiges, a la que bautizo de forma apropiada como

C. loddigesii (Pupulin, 2005), descrita a partir de una flor masculina. En 1836 Lindley recibió flores algo diferentes de la primera a las que describió como *C. cucullata*, que en realidad resultarían ser flores femeninas de *C. loddigesii*. Más tarde, la investigación de más flores provenientes de Surinam, le indujo a concluir que las dos especies no eran más que diferentes estadios sexuales de la misma especie (Gunter, 2013). El género ha sido dividida en dos secciones: una con las flores masculinas y femeninas más o menos similares y la otra con las flores masculinas marcadamente diferentes de las flores masculinas.

Distribución y composición. Las plantas crecen de forma epífita en bosques húmedos o pluviales desde el nivel del mar hasta los 600 m de elevación. El género contiene alrededor de 25 especies distribuidas en toda América tropical. Se citan cinco especies de dos grupos para el Ecuador. En El Oro, ha sido registrada *Cycnoches lehmannii* (Fig. 39C), que crece en los bosques húmedos de tierras bajas y bosques piemontano.



Figura 39. Epidendroideae, Cymbidieae, Catasetinae. (A, B) *Catasetum macroglossum* Rchb. f. (Foto: Günter Gerlach). (C) *Cycnoches lehmannii* Rchb. f.

Dressleria Dodson

Etimología. El género honra al Doctor Robert Dressler, prominente orquideólogo de los tiempos actuales, cuyo aporte ha sido sin precedentes en el entendimiento de la flora Orchidaceae (Pupulin, 2005).

Diagnosis. El género se distingue por poseer pseudobulbos grandes y gruesos de forma cónica, con hojas deciduas (que se caen en cierta época del año). Las inflorescencias de color verde nacen de los nudos basales y son hermafroditas (las flores presentan estambres y pistilos), y el labelo en forma de zapato envuelve completamente la columna (Dodson y Escobar, 1993).

Comentarios taxonómicos. La especie tipo de *Dressleria* fue descrita originalmente por G. Reicheinbach quien la clasificó como *Catasetum dilectum*, y de hecho, todas las especies de este género fueron incluidas dentro de *Catasetum* debido a su similitud (Dodson y Escobar, 1993). En 1975 Calaway Dodson propuso el género *Dressleria* para un grupo de orquídeas con flores hermafroditas, bastante distintas de *Catasetum* y desde esa fecha se ha mantenido así (Pupulin, 2005).

Distribución y composición. El género *Dressleria* está distribuido desde Nicaragua hasta Perú. A diferencia de otras *Catasetinae* que prefieren ecosistemas secos, las plantas de *Dressleria* suelen crecer en condiciones bastante húmedas en bosques nublados (Tobar, 2007), a alturas comprendidas entre los 500 y 1500 m. El total de especies registradas de este género es de siete, de las cuales dos se encuentran en nuestro país y una es endémica (Dodson y Escobar, 1993). Para la provincia de El Oro se ha registrado *Dressleria ebúrnea* (Fig. 40), la que ha sido colectada en los bosques piemontanos.

Galeandra Lindl.

Etimología. Del latín *galea* = casco y *andro* = masculino, en referencia a la antera en forma de yelmo que presenta la especie tipo (Pupulin, 2005).

Diagnosis. Plantas epifitas o terrestres, ocasionalmente saprofitas (Pupulin, 2005), las especies epifitas con el pseudobulbo cilíndrico y alargado, en tanto que las terrestres pequeño y redondeado. Hojas estrechas, delgadas, profundamente nervadas, articuladas, dísticas, distribuidas en los nudos; inflorescencia apical; flores bisexuales, con un espolón en la base del labio, la antera apiculada en el ápice, las polinias 4, superpuestas dando la apariencia de ser un solo par y unidas directamente con el viscidio (Dodson, 2002).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por John Lindley en 1832 (Dodson, 2002), la especie fue nominada en como *G. baueri*, sin embargo, la descripción que acompaña la lámina no es más que una enumeración de las estructuras florales, sin ninguna descripción o detalle de su origen (Pupulin, 2005). En *Galeandra* se pueden distinguir claramente tres grupos, dos de los cuales están presentes en nuestro país (Dodson, 2002).

Distribución y composición. *Galeandra* es un género que alberga hasta el momento unas 80 especies (Pupulin, 2005), distribuidas desde México hasta Bolivia con una fuerte concentración de especies en la cuenca del Amazonas (Dodson, 2002), en especial en Brasil (Pupulin, 2005). En Ecuador se han registrado dos especies (Dodson, 2002), una de las cuales: *Galeandra beyrichii* (Fig. 40B) ha sido colectada en la provincia de El Oro.

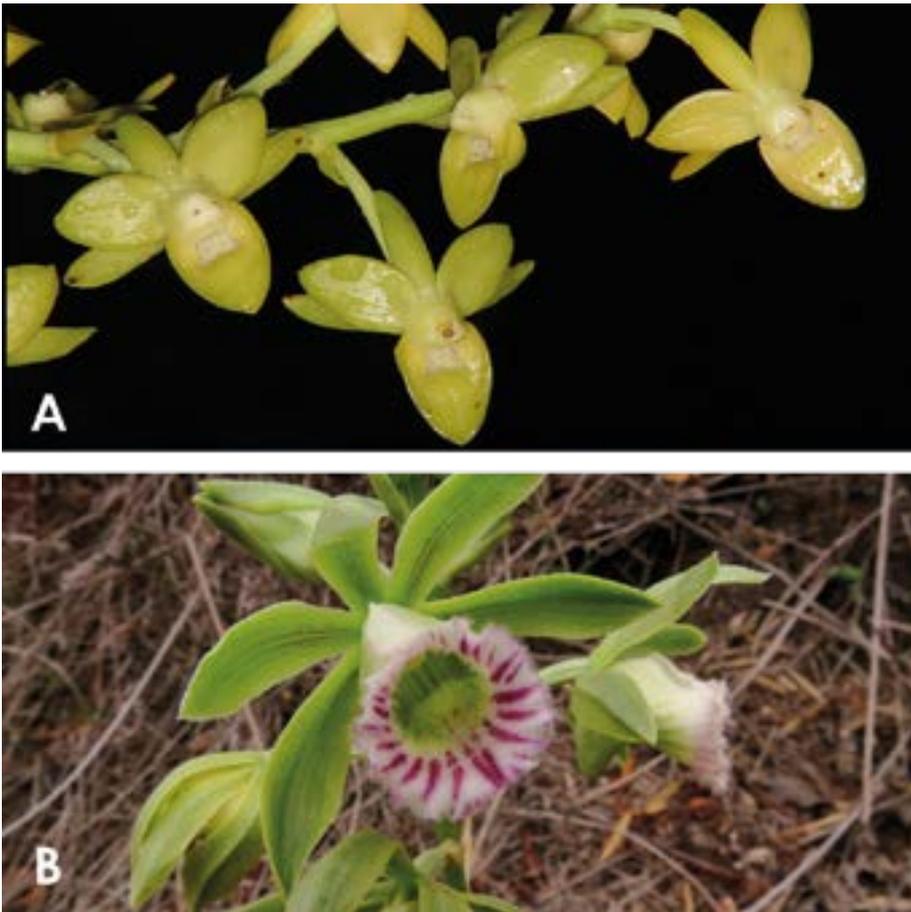


Figura 40. Epidendroideae, Cymbidieae, Catasetinae: (A) *Dressleria eburnea* (Rolfe) Dodson. (B) *Galeandra beyrichii* Rchb. f.

Mormodes Lindl.

Etimología. El nombre se deriva del griego *mormo*, que se puede interpretar como fantasmas, pesadilla, objeto espantoso y *eides* = semejanza, haciendo referencia a la extraña forma de las flores (Dodson, 2002).

Diagnosis. Plantas epifitas, pseudobulbos alargados, gruesos de varios entrenudos; hojas alargadas, profundamente nervadas, desiguales; inflorescencia emergiendo de los nudos medios del tallo; flores con el labio en forma de rombo o trilobulado; la columna alargada y torcida, de tal manera que la parte ventral descansa sobre el labio y provista de un aparato para transferir el polen al dorso del polinizador en la fase masculina; la columna erecta en la fase femenina; polinias dos redondas provista de un estípite y viscidio redondeado (Dodson, 2002).

Comentarios taxonómicos. Si en verdad *Mormodes* no es un género muy extenso, es uno de los más confusos debido a la variabilidad de tamaño, forma y color de las flores dentro de una misma especie; en tanto que las plantas son sorprendentemente uniformes entre las diferentes especies (Pabs, 1978). Lindley describió el taxón en 1836 a partir de un espécimen cultivado por John Wilmar. En la descripción original Lindley menciona que este es diferente de *Catasetum*, *Myanthus* y *Monacanthus*, sinónimos de *Catasetum* que incluían las fases masculinas o femeninas del género (Lindley, 1836).

Distribución y composición. El Género *Mormodes* incluye alrededor de 71 especies distribuidas desde México hasta Bolivia y Brasil. Hasta el momento se reconocen siete especies en Ecuador de las cuales: *Mormodes frymirei* (Fig. 41A) y *M. romanii* (Fig. 41B, C) están presentes en El Oro y las dos son endémicas de la provincia.

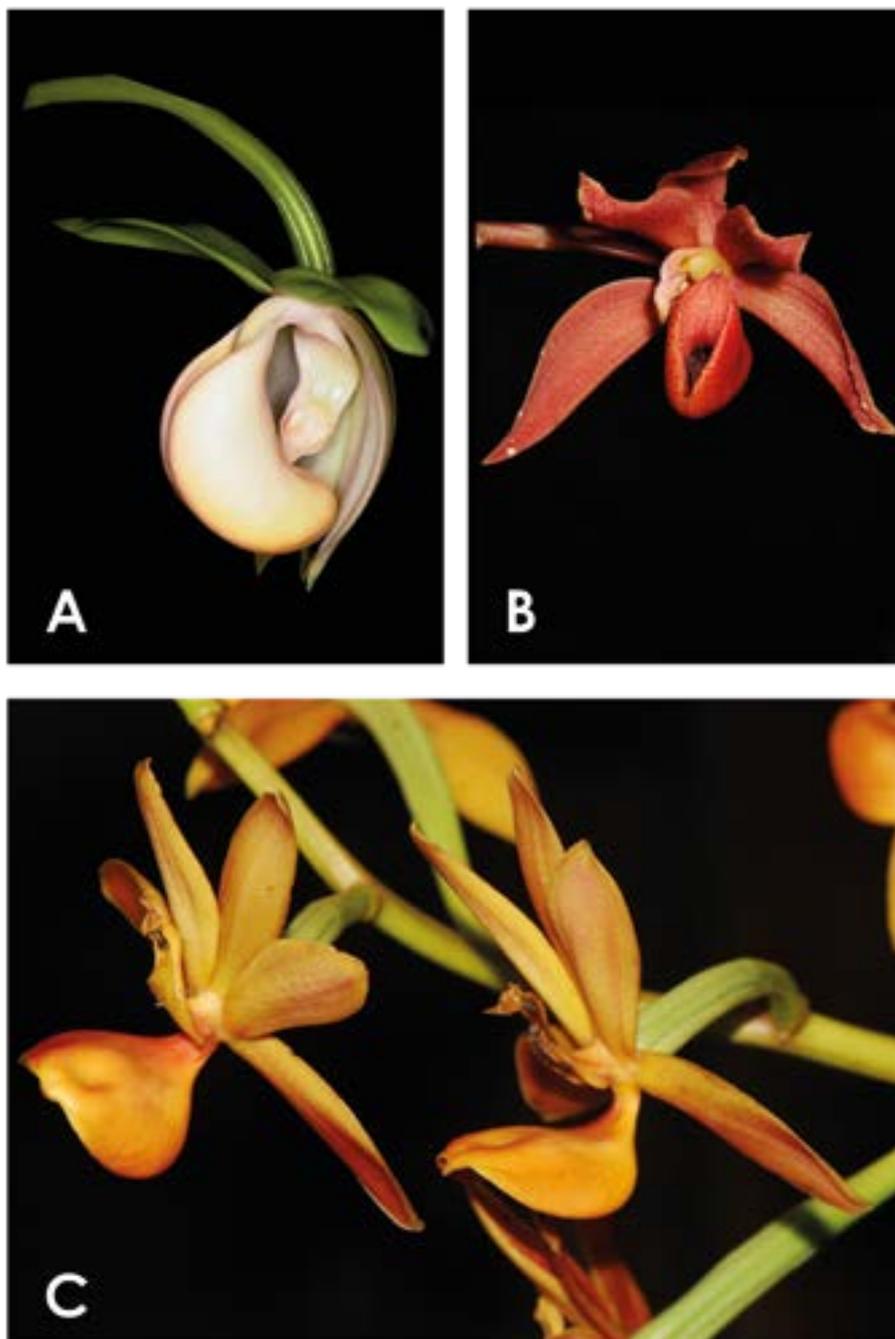


Figura 41. Epidendroideae, Cymbidieae, Catasetinae. (A) *Mormodes frymirei* Dodson. (B) *Mormodes romanii* Dodson, fase masculina. (C) *M. romanii* Dodson, fase femenina.

Tribu Maxillariinae ex Benth.

Plantas terrestres o epífitas, con pseudobulbos de un solo entrenudo; raíces adventicias rara vez en los ejes erectos; rizoma largo a corto, en algunos casos no diferenciado del cauloma; tallo delgado, corto y alargado. Hojas dísticas o secundariamente espiraladas, duplicadas o carnosas, articuladas. Inflorescencia lateral, con flores solitarias. Flores pequeñas a grandes, labio generalmente con bisagras, a veces formando un nectario sacciforme en el pie de la columna, con un espolón distintivo en algunos taxones; columna corta, antera esbelta terminal y operculada, con particiones reducidas cuatro polinias, superpuestas con viscidio y estípite más o menos bien desarrollado; estigma entero (Dressler, 1993).

Maxillariinae fue originalmente propuesta por George Bentham, en 1881 el incluyó en su clasificación géneros que hoy se conoce están en otras subtribus como Zygopetalinae, incluso en otras tribus como Epidendreae. Clasificaciones más recientes ubicaban a este taxón como parte de la tribu Maxillarieae (Dressler, 1993), cuyas taxas subordinadas hoy se encuentran en Cymbidieae. De acuerdo al modelo de clasificación actual, los taxones incluidos en Lycastinae han sido fusionados con las de Maxillariinae y los géneros *Cryptocentrum* y *Trigonidium* se incluyen en *Maxillaria* (Chase *et al.*, 2015). En el presente se mantiene a *Cryptocentrum* y *Trigonidium* como tal, pues se considera que no hay argumentos sólidos para ser contenidos como parte de *Maxillaria*.

La subtribu Maxillariinae está distribuida en América tropical con una gran concentración de especies en los Andes. En Ecuador se encuentran virtualmente en casi todos los ecosistemas, desde el nivel del mar hasta los páramos. Para la provincia de El Oro se han registrado los géneros *Cryptocentrum*, *Lycaste*, *Maxillaria*, *Trigonidium* y *Xylobium* siendo *Maxillaria* el más representativo por la cantidad de especies que en él se incluyen.

Cryptocentrum Benth & J.D. Hook.

Etimología. El nombre proviene del griego *Kryptos* que significa “oculto” y *Kentos* “espolón” en alusión al espolón sepalino que en algunas especies está oculto dentro de una bráctea espatácea.

Diagnosis. Son plantas que no presentan pseudobulbos, las hojas son muy angostas y largas dispuestas en abanico o en espiral. Las flores son solitarias y nacen de las axilas de las hojas, la flor presenta un espolón que en su mayor parte no es evidente ya que está cubierto por una bráctea llamada lígula.

Comentarios taxonómicos. En 1878 G. Reicheinbach describió la primera especie de este género como *Aeranthes lehmannii*, la cual fue colectada por el Cónsul Lehman en las faldas del volcán Tungurahua. En 1883 George Bentham y J.D. Hooker propusieron el género *Cryptocentrum* a partir de una planta colectada en Ecuador por Jamenson en los alrededores del volcán Pichincha y a la que bautizaron como *C. jamensonii*, en honor de su colector (Pupulin, 2005). En la actualidad, *C. jamensonii* ha sido reducida a sinónimo de *C. lehmannii* y se ha mantenido como epíteto específico, debido a que es un nombre más antiguo (Dodson y Escobar, 1993). *Cryptocentrum*, ha sido incluido dentro de *Maxillaria* en las clasificaciones más reciente (Chase *et al.*, 2015), sin embargo nosotros consideramos que hay suficientes características diagnósticas así como adaptaciones ecológicas que soportan la validez del género.

Distribución y composición. *Cryptocentrum* es un género que se extiende desde la parte norte de Nicaragua hasta Bolivia, con dos especies que están localizadas en la región de Guyanas. Las plantas son epifitas y prefieren los bosques húmedos en rangos comprendidos entre los 200 y 2.000 m (Dodson y Escobar, 1993). El total de especies registradas de este género es de 17, de las cuales 12 se encuentran en el Ecuador. Hasta la fecha han sido reportadas cuatro especies para El Oro (Fig. 42 A), *Cryptocentrum flavum*, *C. lehmannii* (Fig. 42B), *C. peruvianum* (Fig. 42 C), *Cryptocentrum standleyi* (Fig. 42 D), las que prefieren los bosques piemontanos y montano bajo.

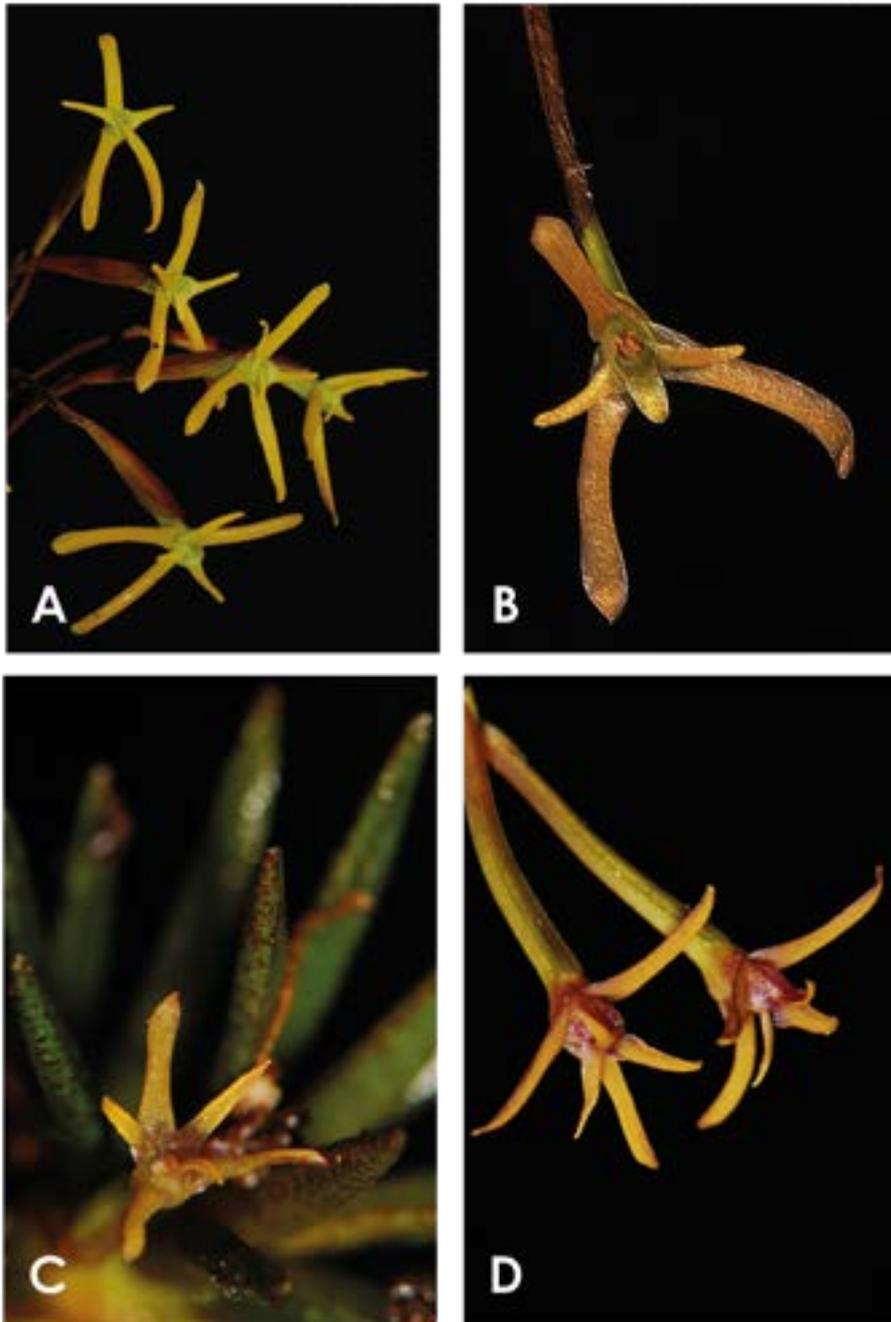


Figura 42. Epidendroideae, Cymbidieae, (A) *Cryptocentrum flavum* Schltr. (B) *Cryptocentrum lehmannii* (Rchb. f.) Garay. (C) *Cryptocentrum peruvianum* (Cogn.) C. Schweinf. (D) *Cryptocentrum standleyi* Ames.

Lycaste Lindl.

Etimología. El nombre se deriva de *Lycaste* (ninfa griega) y nombre de la hija de Príamo el último rey de Troya (Dodson, 2002).

Diagnosis. El género se distingue por los grandes pseudobulbos, los cuales terminan en 2 o 3 hojas grandes y profundamente nervadas; algunas veces las brácteas de la base de los pseudobulbos poseen 2 espinas en la parte terminal. Las flores se producen al final de un largo escapo floral, el labio es flexible y está unido al pie de la columna larga, sin alas y con la antera terminal (Dodson, 2002).

Comentarios taxonómicos. La primera especie de este género fue colectada en Perú por Eduard Friedrich Poeppig y posteriormente descrita en conjunto con Endlicher en 1836, como *Maxillaria macrophylla*. En 1843 el Dr. John Lindley se dio cuenta de que estas plantas eran bastante diferentes de *Maxillaria* así que creó el género *Lycaste*. En la actualidad *Lycaste* ha sido dividido y las especies de flores verdosas, verde amarillento o café-amarillento, con tricomas presentes en las axilas de los sépalos y lóbulo medio del labelo con lancinado, denticulado o dentado (Oakley, 2008) fueron transferidas a *Sudamerlycaste* o *Ida* que no se incluye en esta guía.

Distribución y composición. El género se distribuye desde México, el Caribe y Centro América, hasta Bolivia y Brasil en Sudamérica (Oakley, 2008). Crecen como epifitas, aunque es muy común encontrarlas creciendo en forma terrestre en taludes, les gusta las zonas muy húmedas y en altitudes que van desde los 500 hasta los 2.800 m (Tobar, 2007). El género comprende unas 44 especies (Oakley, 2008) de las cuales cinco se encuentran en el Ecuador (Dodson, 1999; Ulloa Ulloa *et al.*, 2005; Neill *et al.*, 2011), y únicamente *Lycaste xytriophora* (Fig. 43) ha sido colectada en la provincia de El Oro en los bosques montanos.



Figura 43. Epidendroideae, Cymbidieae, Maxillarieae. *Lycaste xytriophora* Linden & Rchb. f

Maxillaria Ruiz y Pavón.

Etimología. El nombre se deriva del latín *maxilla* que significa mandíbula y hace alusión a la similitud entre la quijada y el mentón que forman el pie de la columna con el labelo y los sépalos laterales (Dodson, 2002).

Diagnosis. *Maxillaria* comprende plantas muy diferentes desde el punto de vista vegetativo; algunas poseen pseudobulbos y otras, tallos tipo cañas, las flores pueden ser solitarias o estar agrupadas densamente en las axilas de las hojas. El mentón que forma la base del pie de la columna con los sépalos y el labelo así como la columna arqueada son las características más distintivas del género.

Comentarios taxonómicos. *Maxillaria* fue propuesto por Hipólito Ruiz y José Antonio Pavón en 1974, a base de una colección realizada por ellos en el Perú, donde se focalizó gran parte de su trabajo. La especie que fue utilizada como tipo es *M. platypetala* una de las más grandes y llamativas del género (Dodson, 2002). En más recientes propuestas, *Maxillaria* ha sido separada en 12 diferentes taxas: *Brasilorchis*, *Camaridium*, *Christentonella*, *Cyrtidiorchis*, *Heterotaxis*, *Hylaeorchis*, *Mapinguari*, *Inti*, *Maxillariella*, *Mormolyca*, *Nitidobulbum* y *Ornithidium* (Chase *et al.*, 2015). Propuesta que resulta un poco controversial ya que en los la actualidad el género ha sido nuevamente agrupado e incluso se han fusionado otros géneros como parte de este. Por esta razón en el presente trabajo mantenemos como un solo taxón a las especies que previamente eran consideradas como *Maxillaria* en el catálogo de plantas vasculares y sus adiciones.

Distribución. *Maxillaria* se encuentra ampliamente distribuido a lo largo de América tropical desde Florida y México hasta Argentina en altitudes que van del nivel del mar hasta los 3500 m, las plantas pueden ser epifitas, litófitas y muchas crecen de forma terrestre en los taludes y bordes de carreteras. Abundan en las zonas muy húmedas, sin embargo, algunas pueden crecer en zonas un poco más secas. Hasta la fecha se han reportado unas 650 especies para el género, de las cuales 200 están en el Ecuador (Dodson, 2002). Para El Oro se citan 20 especies (Apéndice. 1), las cuales están presente en casi todos los biomas con excepción el Bosque montano alto y el páramo. Las especies *Maxillaria estradae*, *M. riopalenquensis* y *M. williamsii*, son endémicas de la vertiente occidental de nuestro país y están en la provincia (Fig. 44, 49).

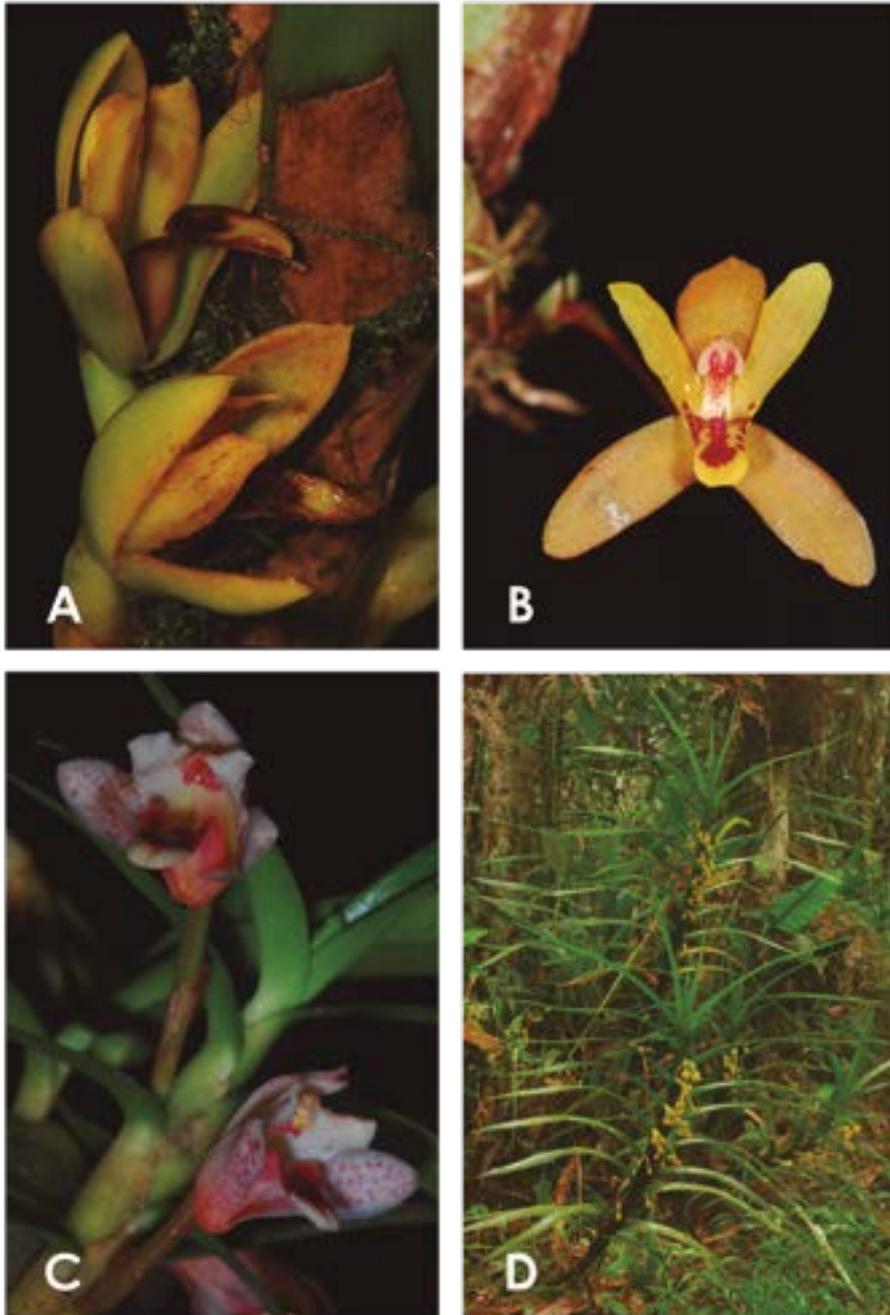


Figura 44. Epidendroideae, Cymbidieae, Maxillarieae. (A) *Maxillaria aciantha* Rchb. f. (B) *Maxillaria acutifolia* Lindl. (C) *Maxillaria arbuscula* Rchb. f. (D) *Maxillaria aurea* (Poepp. & Endl.) L.O. Williams



Figura 45. Epidendroideae, Cymbidieae, Maxillarieae. (A) *Maxillaria brachybulbon* Schltr. (B, C) *Maxillaria densifolia* (Poepp. & Endl.) Rchb. f. (D) *Maxillaria ecuadorensis* Schltr.

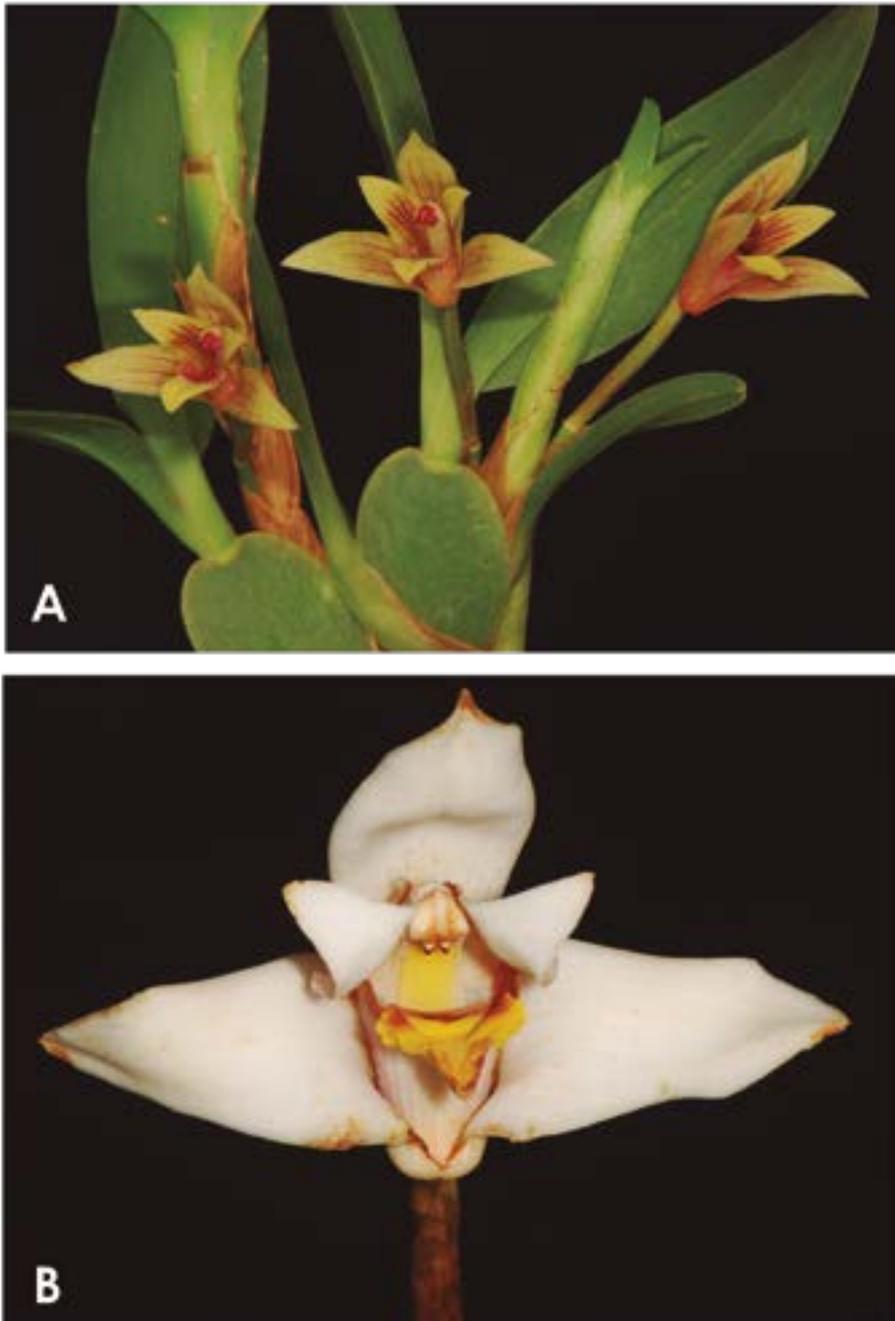


Figura 46. Epidendroideae, Cymbidieae, Maxillarieae. (A) *Maxillaria estradae* Dodson. (B) *Maxillaria lehmannii* Rchb. f.

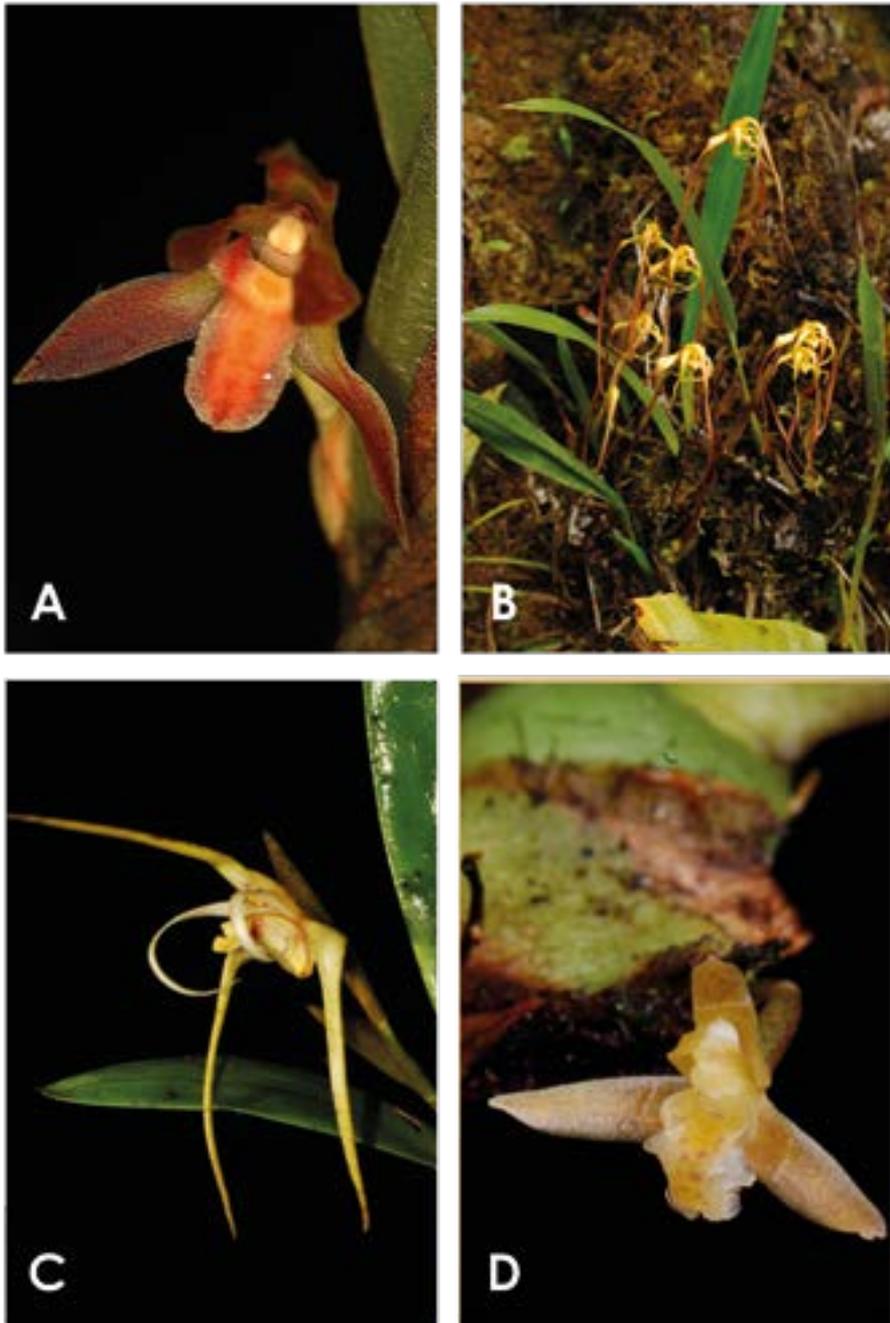


Figura 47. Epidendroideae, Cymbidieae, Maxillarieae. (A) *Maxillaria imbricata* Barb. Rodr. (B) *Maxillaria lepidota* Lindl. (C) *Maxillaria marmoliana* Dodson. (D) *Maxillaria pendula* (Poepp. & Endl.) C. Schweinf.

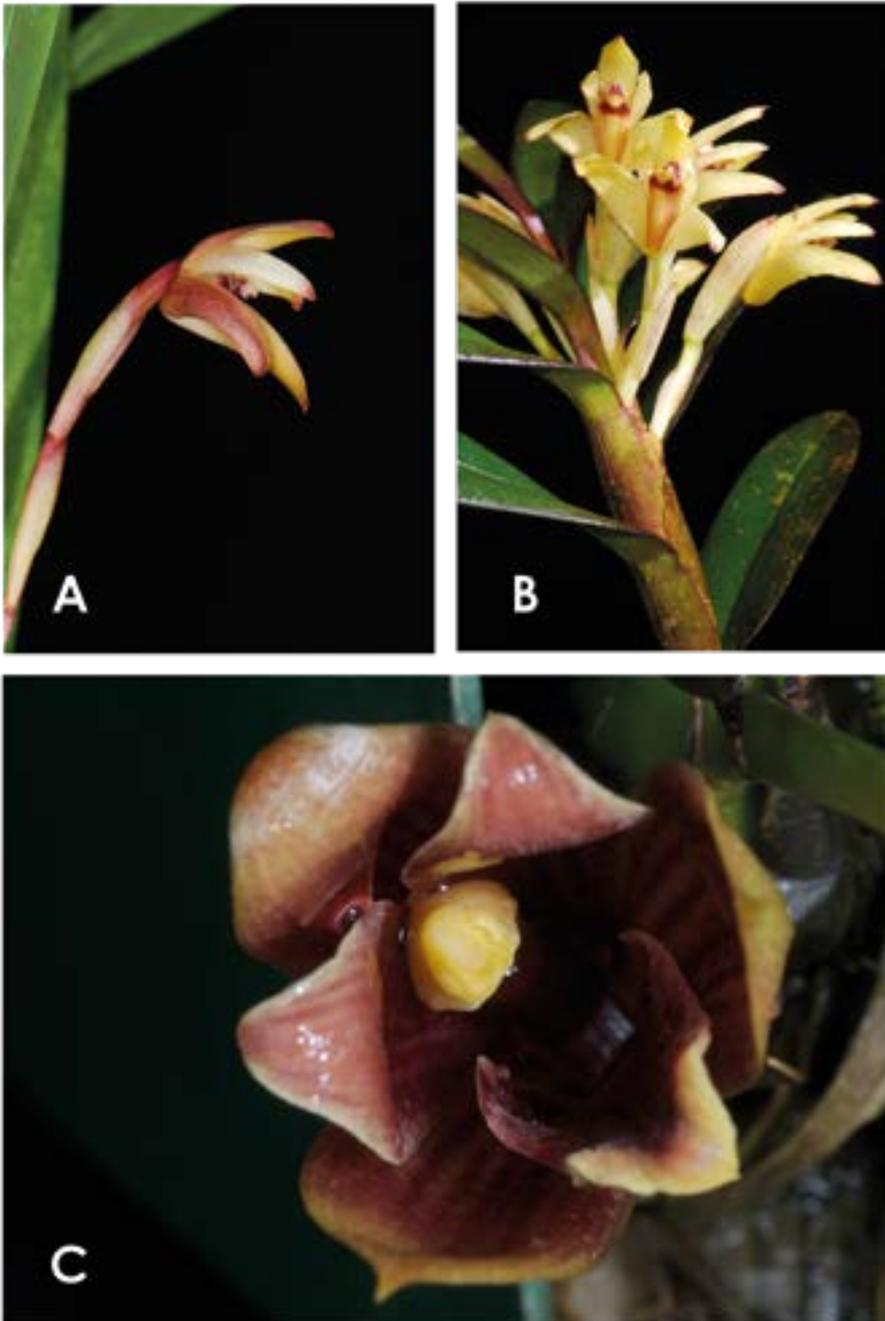


Figura 48. Epidendroideae, Cymbidieae, Maxillarieae. (A) *Maxillaria porrecta* Lindl. (B) *Maxillaria williamsii* Dodson. (C) *Maxillaria riopalenquensis* Dodson (Foto: Eric Hunt).

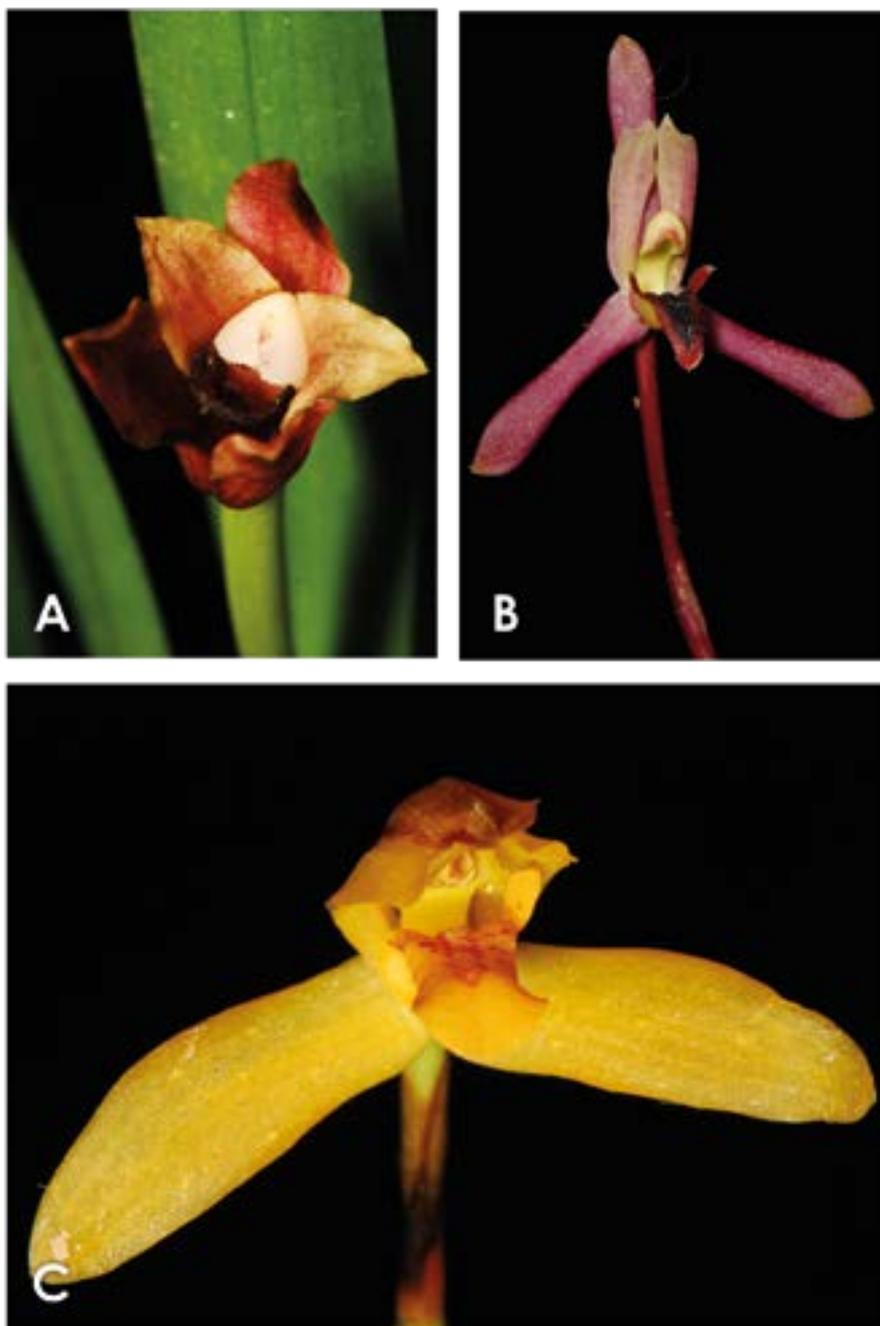


Figura 49. Epidendroideae, Cymbidieae, Maxillarieae. (A) *Maxillaria* sp1. (B) *Maxillaria* sp2. (C) *Maxillaria* sp3.

Trigonidium Lindl.

Etimología. El género se deriva del griego *trígonos* que significa tres cuernos y hace referencia al aspecto triangular de los sépalos y pétalos (Dodson, 2003).

Diagnosis. Presenta pseudobulbos acanalados, con dos o tres hojas al final; en ciertas especies estos pueden estar separados por un largo rizoma; las flores son solitarias y nacen de la base del pseudobulbo, los sépalos son libres, sin embargo en la base están tan cerca que forman una cavidad, la cual se abre en la parte media ya que desde ese punto los sépalos se curvan hacia atrás, los pétalos son libres erectos, hinchados y muy brillantes.

Comentarios taxonómicos. El género fue descrito por John Lindley en 1837, a base de una planta colectada en la Guyana a la que denomina *T. obtusum* (Dodson, 2003). En las propuestas actuales de clasificación, se considera a este taxón dentro de *Maxillaria* (Chase *et al.*, 2015), sin embargo en el presente tratado se mantiene el género ya que este presenta suficientes características diagnósticas para ser definido por sí solo.

Distribución y composición. El género que se distribuye desde México hasta Brasil cuenta con ocho especies, las cuales son principalmente epifitas, y crecen en bosques muy húmedos, muchas de ellas crecen en árboles de cítricos en alturas comprendidas entre los 1.000 y 2.000 m. Hasta la fecha se han descrito seis especies para el Ecuador (Dodson, 2003), dos de las cuales: *Trigonidium egertonianum* y *T. riopalenquense* han sido colectados en los bosques de tierras bajas, piemontano y montano bajo.

Xylobium Lindl.

Etimología. El nombre se deriva del griego *xylon* que significa madera y *bios* vida y hace referencia a hábito epifita de la plantas (Dodson, 2003).

Características. Las plantas son reconocibles por los pseudobulbos ovoides o cilíndricos, con una o tres hojas delgadas y profundamente nervadas al final del tallo; la inflorescencia es un racimo de múltiples flores, con el sépalo dorsal y los pétalos libres; los sépalos dorsales están unidos a un pie de columna prominente, formando un mentón (Dodson, 2003).

Comentarios taxonómicos. Las primeras plantas descritas de este género fueron incluidas dentro *Maxillaria* y *Dendrobium*. Fue Lindley quien publicó

el género *Xylobium* años más tarde y se basó en una planta proveniente de Brasil (Río de Janeiro) que él mismo había descrito como *Dendrobium squalens*. Posteriormente Lindley redujo el género *Xylobium* a *Maxillaria* pues no encontraba diferencias marcadas entre estos. Fue el botánico inglés Betham quien en 1881 reconoció las diferencias entre *Maxillaria* y *Xylobium* y restableció el género (Dodson, 2003).

Distribución. El género abarca 31 especies distribuidas desde México hasta Bolivia y el sur de Brasil, las plantas crecen desde el nivel del mar hasta los 2 500 m, algunas especies son epifitas y otras son marcadamente terrestres, se las encuentra en los taludes de carreteras y en los climas muy húmedos. En el Ecuador se han registrados 11 especies hasta el momento de las cuales únicamente *Xylobium zarumense* está presente en la provincia de El Oro (Fig. 50).

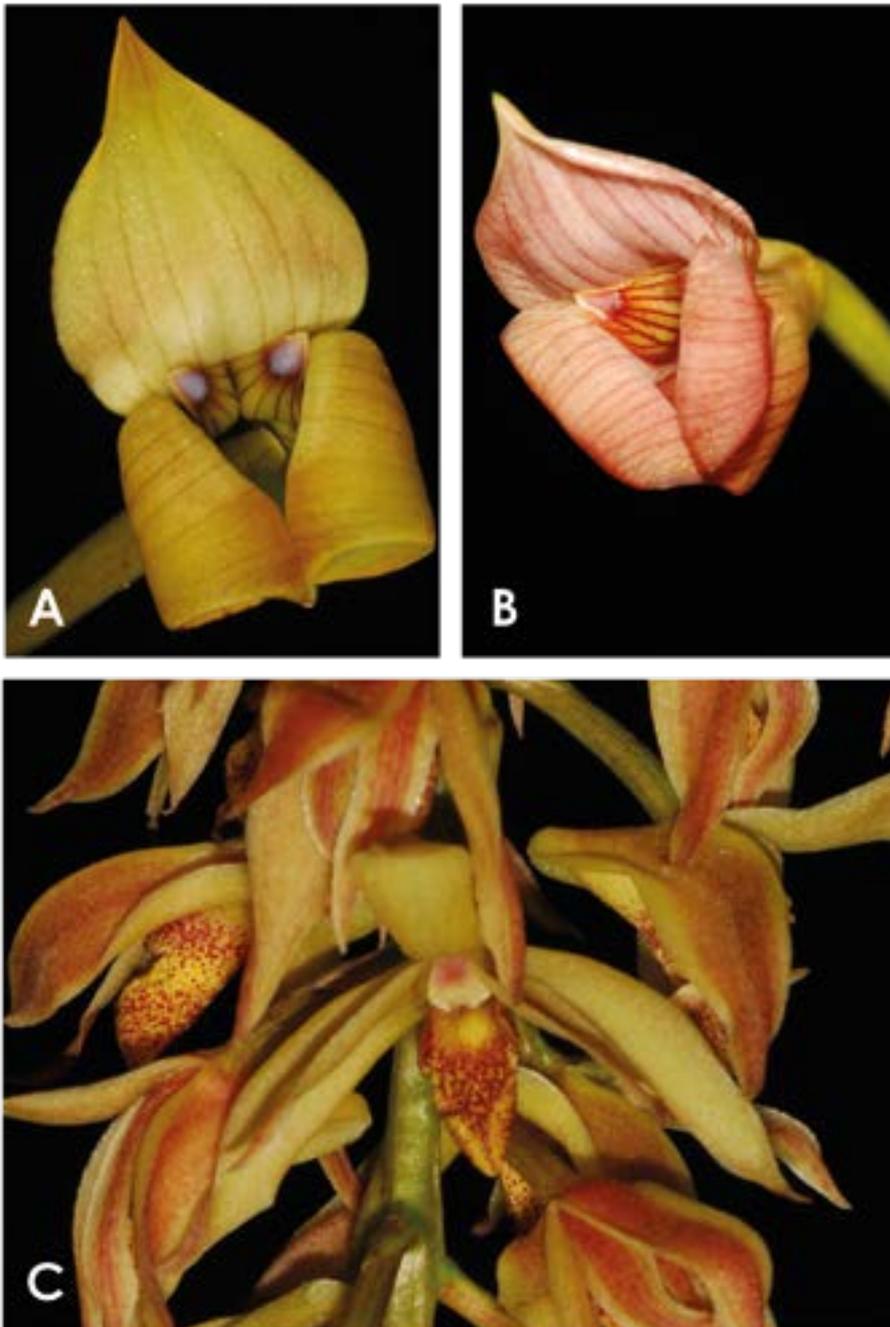


Figura 50. Epidendroideae, Cymbidieae, Maxillarieae. (A) *Trigonidium egertonianum* Bateman ex Lindl. (B) *Trigonidium riopalenquense* Dodson. (C) *Xylobium zarumense* Dodson

Subtribu *Oncidiinae* Benth.

Herbáceas epífitas o terrestres, usualmente con pseudobulbos con un entrenudo; tallos cortos, a veces alargados delgados, ocasionalmente monopodiales. Velamen presente. Hojas dísticas, duplicadas, articuladas o no, pueden ser cilíndricas o aplanadas lateralmente. Inflorescencias lateral, simple o ramificada, de una a muchas flores, dísticas o en espiral. Flores, pequeñas a muy grandes, resupinadas, labio puede ser espolonado o puede tener apéndices nectaríferos basales que se extienden en un espolón sepalino, a menudo con callos prominentes; columna con o sin alas, a veces cerdosa, antera terminal, opérculo erecto y dorsal, con particiones reducidas, dos polinios, con viscidio y estípite, el estípite y viscidio usualmente aparecen diferentes en color o textura, estigma entero o con dos lóbulos (Dressler, 1993).

La subtribu fue propuesta por George Bentham en 1881 desde su creación, *Oncidiinae* ha cambiado mucho en su composición de taxos, la subtribu *Teliogonideae* ha sido incluida (Chase *et al.*, 2003), nuevos géneros han sido propuesto en tanto que otros han sido condensados al igual que en *Maxillaria*, creemos que la gran mayoría de géneros que han sido reducidos es un error, por lo que de igual manera que en *Maxillariinae* son morfológicamente muy diferentes unos de otros este trabajo. Hemos incluido a los taxones de *Teliogonidae* en este resumen, sin embargo, sus características estructurales así como sus procesos adaptativos y ecológicos, son muy peculiares por lo que consideramos que deberían mantenerse como un grupo independiente.

Oncidiinae es un grupo de orquídeas principalmente americanas, se las puede encontrar desde Estado Unidos hasta Argentina (Dressler, 1993), y virtualmente en casi cualquier clima, o ecosistema, representa una de las tres tribus más importantes de Ecuador. Para la provincia de El Oro se cuentan 28 géneros, lo que significa que a nivel de géneros es la taxa con mayor importancia en esta región del país.

Ada Lindl.

Etimología. Dedicado a Ada, hermana de la reina Artemisa de Caria personaje histórico (Pupulin, 2005).

Diagnosis. Las plantas de este género son por lo general epífitas, presentan pseudobulbos que están rodeados de vainas foliares bien desarrolladas que, en algunos casos, los ocultan completamente. Las inflorescencias son por lo general en racimos no ramificados, las flores presentan sépalos y pétalos muy

alargados, y en la base de cada flor está presente una bráctea grande e hinchada. Las especies de este género se asemejan mucho a las del género *Brassia*, sin embargo en este último las brácteas de las flores reducidas (Dodson y Escobar, 1993).

Comentarios taxonómicos. El género fue descrito por el doctor John Lindley, a base de una planta exportada de Colombia a la cual la nombró como *Ada aurantica* Lindley; esta especie es sin lugar a duda una de las más notables del género por su intenso color naranja. Cinco de las especies del género *Ada* estuvieron incluidas en *Brassia*. En 1972 Norris Williams revisó el género y demostró que las características propuestas por Lindley para incluirlas dentro de las especies de *Brassia* sección *Glumaceae*, no tenían una base sólida, así que las transfirió a esta sección dentro del género *Ada* (Dodson y Escobar, 1993).

Distribución y composición. El género se encuentra distribuido desde Nicaragua hasta Bolivia (Dodson y Escobar, 1993); en el Ecuador las plantas crecen en bosques nublados, muy húmedos, en alturas entre los 1.000 y 2.500 m. Si bien es cierto, las plantas son principalmente epífitas, pueden también crecer en taludes, ya sea en la tierra o sobre rocas (Tobar, 2007). El género *Ada* incluye 16 especies, nueve de éstas se encuentran en el Ecuador y tres son endémicas (Dodson, 1999). Únicamente se ha registrado en la provincia de El Oro *Ada elegantula*, la misma que fue colectada en cultivo (Fig. 51).

***Brassia* R. Br.**

Etimología. Dedicado a William Brass, ilustrador botánico contemporáneo de Robert Brown quien describió el género.

Diagnosis. El género *Brassia* se caracteriza por pseudobulbos aplanados, con inflorescencia lateral. Las flores poseen pétalos y sépalos delgados y alargados y en la base siempre está presente una bráctea mucho más pequeña que el ovario y en algunos casos incluso incipiente (Dodson y Escobar, 1993).

Comentarios taxonómicos. *Brassia* fue creado en 1813 por Robert Brown para agrupar las especies afines a *Oncidium* que presentaban pétalos y sépalos alargados. El género fue descrito a base de una planta procedente de Jamaica, a la que se le denominó *Brassia maculata* R. Br., posteriormente a esto Lindley transfiere a *Brassia* lo que Lineo había llamado erróneamente en 1763 *Epidendrum caudantum* L., ya que en la antigüedad se denominaba como *Epidendrum* a todas las especies de plantas epífitas (Pupulin, 2005). Debido a la forma particular de las flores con sus sépalos y pétalos alargados, éstas han

sido denominadas como orquídeas arañas. Además, de acuerdo con el Dr. Callaway Dodson, las flores son polinizadas por avispas hembras cazadoras de arañas.

Distribución y composición. Este género se encuentra ampliamente distribuido desde Florida, las Antillas y Centro América, hasta Bolivia y Brasil en América del Sur. Las especies de *Brassia* prefieren los bosques húmedos y cálidos desde el nivel del mar hasta los 1500 m de altitud, donde crecen de forma epífita. El género está constituido por alrededor de 30 especies de las cuales siete crecen en el Ecuador y dos son endémicas de nuestro país (Dodson y Escobar, 1993). Para la provincia de El Oro, se citaban varios nombres, sin embargo, después de una revisión, se concluye que son sinónimos, así que la única especie presente para la provincia es *Brassia arcuigera* (Fig.51).



Figura 51. Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae. (A) *Ada elegantula* (Rchb. f.) N.H. Williams. (B, C) *Brassia arcuigera*

Brevilongium Christenson

Etimología. El nombre se deriva del latín *brevis* que significa corto y *longi* distante y hace referencia a los pequeños pseudobulbos que están separados por largos rizomas.

Diagnosis. Plantas trepadoras, epífitas o terrestres, rizomas alargados, delgados y fuertes, inflorescencia naciendo de la base de los pseudobulbos, junto a los nuevos brotes o en los nudos del rizoma, con una o pocas flores; flores similares a las de *Oncidium*, resupinadas, amarillas con manchas café-rojizas; sépalos y pétalos similares en tamaño, libres, ovados; labio significativamente más grande y adornado con un elaborado callo; columna erecta, carente de pie; estigma prominente, elíptico y profundamente cóncavo; antera incumbete; polinias 2, sub-globosas, ligeramente aplanadas dorsiventralmente y un poco agrietadas; Caudículas amorfas y pegajosas y el viscidio oblongo-elíptico (Szlachetko, 2014).

Comentarios taxonómicos. Las especies del género han sido incluidas en diferentes sección o categorías infra genéricas a lo largo de la historia de su clasificación. Pfizer las asignó a la sección *Synsepala* en 1889, Kraezlin las transfirió a la sección *Varicosum* en 1922, sin embargo, debido a sus características particulares creó una subsección para este grupo de especies a la que llamó *Serpentia*, que en 1970 Garay elevó a nivel de sección. N. Willian (2001) transfiere a este grupo de especies dentro del género *Otoglossum* motivados principalmente por que los datos moleculares presentan una fuerte relación entre estos grupos y porque las especies presentan rizomas alargados, sin embargo cabe señalar que este carácter también está presente en géneros como *Cyrtochilum* cuyas especies aparecen cercanas en los árboles filogenéticos. Finalmente en 2005 el Dr. Erick Christenson crea *Brevilongiun* (Szlachetko, 2014), que es respaldado por Szlachetko en 2014.

Distribución y composición. El género incluye siete especies distribuidas desde Costa Rica, hasta Bolivia (Szlachetko, 2014), las especies prefieren los bosques muy húmedos en altitudes entre los 500 y 2000 m. Para El Oro únicamente se ha reportado: *Brevilongium globuliferum*, colectado en los bosques piemontanos y montano bajo (Fig. 52).

Caucaea Schltr.

Etimología. El nombre hace relación al departamento del Cauca donde la especie tipo fue colectada (Dodson y Escobar, 1993).

Diagnosis. Plantas principalmente epifitas o litófitas, pseudobulbos de un solo entrenudo; inflorescencias laterales, muchas veces ramificadas; flores sin espolón, labelo no unguiculado, de color blanco, rosado o púrpura, muchas veces cuculado, callo basal sólido, relativamente cuadrangular, columna alada, con lóbulos carnosos en la base, rodeando el callo del labelo, dos polinias unidos a un estípite pequeño, oblongo y un viscidio redondo (Dodson y Escobar, 1993).

Comentarios taxonómicos. Rudolf Schlechter propuso el género en 1920 para la especie descrita como *Albolaradiata* por Lindl. En 1853. Desafortunadamente, el nombre de *Albola* ya había sido usado previamente. En 1864, Reichembach colocó la especie dentro del género *Mesospinidium* y más tarde, Kranzlin la transfirió dentro del género *Rodriguezia* (Dodson y Escobar, 1993). El género en la actualidad incluye las especies del grupo *Cucullata*, lo que ha sido fuertemente respaldado por los estudios de ADN (Dodson, 2003).

Distribución y composición. *Caucaea* es un género de nueve especies, restringidas a los Andes de Ecuador, Colombia, con presencia de pocas especies en Venezuela y Perú (WCSP, 2016). Generalmente crecen como epifitas en los bosques montanos altos y litófitas en el páramo. En el Ecuador están presentes todas las especies, tres de las cuales son endémicas. Para la provincia de El Oro se ha registrado únicamente *Caucaea olivaceae* en los límites entre el bosque montano alto y Páramo (Fig.52).

Comparettia Poepp. & Endl.

Etimología. El nombre honra al filósofo y botánico italiano Andrea Comparettia, profesor de la de las universidades de Venecia y Padua, quien describió por primera vez la naturaleza de los vasos helicoidales de la madera (Pupulin, 2005).

Diagnosis. El género se distingue por pseudobulbos pequeños, que están rodeados por prominentes brácteas y tienen una sola hoja extremadamente grande en relación con el pseudobulbo; las flores están agrupadas en racimo y son por lo general de colores muy llamativos, con un espolón, el cual se origina de la fusión de los sépalos laterales; el labelo posee en la parte posterior dos cuernos nectíferos que se encuentran embebidos dentro de este.

Comentarios taxonómicos. El género fue descrito en 1835 por Eduard Friederich Poeppig y Stephan Ladislaus Endlicher, a partir de dos especies recolectadas aproximadamente en 1830, en su expedición al Perú. La primera descrita fue *Comparettia falcata*, la cual está ampliamente distribuida en América tropical.

Distribución y composición. El género *Comparettia* se encuentra restringido principalmente a la región Andina de América del Sur, sin embargo, una de sus especies *C. falcata*, está ampliamente distribuida en América tropical. Las plantas crecen en zonas alteradas, como epífitas en las ramitas terminales de árboles de guayaba o cítricos, requieren humedad y se las encuentra en alturas comprendidas entre los 500 y 1 500 m. En la actualidad este taxón incluye las especies *Scelochilus*, sin embargo, en el presente tratado, los dos géneros se presentan por separado, debido principalmente a sus caracteres diagnósticos. Para la provincia de El Oro, únicamente se ha reportado *Comparettia falcata* (Fig.52).

***Cyrtochiloides* N. H. Williams & M. W. Chase**

Etimología. El nombre del género significa parecido a *Cyrtochilum*, en alusión a la semejanza de estos dos grupos de orquídeas.

Diagnosis. Plantas principalmente epífitas, ocasionalmente litófitas o terrestres, pseudobulbos gruesos, redondeados, fuertemente agrupados, hojas numerosas tanto basales como apicales; Inflorescencias muy largas, ramificadas; labelo similar a los de las flores de *Oncidium* y polinias con un estípite muy corto similar a los de *Cyrtochilum* (Pupulin, 2005).

Comentarios taxonómicos. En 2001, Norris H. Williams y Mark W. Chase establecieron el género *Cyrtochiloides* para acomodar un pequeño grupo de orquídeas previamente incluidas bajo un amplio concepto de *Oncidium*. *Cyrtochiloides* se relaciona estrechamente con un género descrito en 1851: *Cyrtochilum*, que crece principalmente en Sudamérica, pero que por mucho tiempo mantuvo sus especies diseminadas en *Oncidium* y algunos otros géneros (Pupulin, 2005).

Distribución y composición. El género consta de cuatro especies distribuidas desde México hasta Ecuador (Pupulin, 2005), en donde, dos especies han sido registradas como endémicas (Dodson, 1999). Las plantas crecen en lugares húmedos pero prefieren las zonas expuestas a la luz, por lo que es común observarles en copas de los árboles en las ramas despejadas o creciendo en taludes. En la provincia de El Oro crece únicamente *Cyrtochiloides riopalenqueana*, endémica de nuestro país (Fig.52).

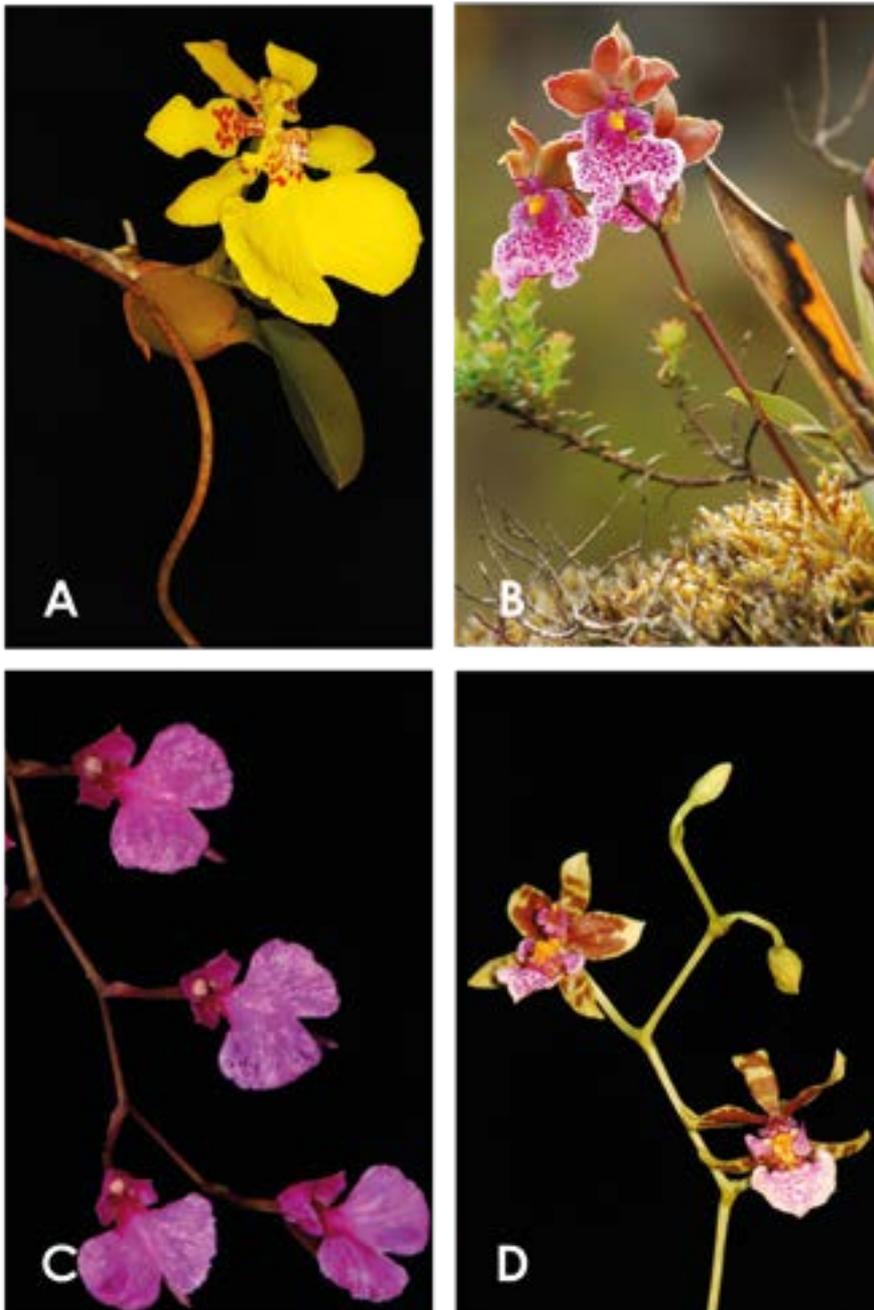


Figura 52. Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae. (A) *Brevilongium globuliferum* (Kunth) Christenson. (B) *Caucaea olivacea* (Kunth) N.H. Williams & M.W. Chase. (C) *Comparettia falcata* Poepp. & Endl.(D) *Cyrtochiloides riopalenqueana* (Dodson) N.H. Williams & M.W. Chase

Cyrtochilum Kunth

Etimología. El nombre proviene del griego *Kyrtos* que significa “recurvo, hinchado” y *Cheilos* “labio” en alusión a los gruesos y curvos labios de algunas especies (Dodson, 2003).

Diagnosis. El género se distingue por la presencia de pseudobulbos, generalmente muy grandes que terminan en una o dos hojas y están cubiertos por una serie de grandes brácteas foliáceas (como hojas), y con las raíces relativamente gruesas. La inflorescencia es múltiple y por lo general suele ser erecta o envainadora, las flores muy pequeñas o extremadamente grandes poseen el labio carnoso y curvado (Dodson, 2003).

Comentarios taxonómicos. El género *Cyrtochilum* fue descrito inicialmente por Kunth en 1815 a base de una planta que descubrieron Humboldt y Bonpland en Colombia, durante su exploración de los Andes a principios del Siglo XIX. La planta se convirtió en el tipo de un grupo de alrededor de cincuenta. Hasta hace poco *Cyrtochilum* estuvo incluido en los géneros *Oncidium* y *Odontoglossum*, pero los estudios de su ADN realizados por Norris Williams y Mark W. Chase, permitieron colocarlo en un género diferente al que trasladaron los grupos *Cimiciferum*, *Myanthum*, *Ramossimum* y *Aureum* de los géneros anteriormente mencionados (Dodson, 2003).

Distribución y composición. Las especies de este género se encuentran a lo largo de Venezuela, Colombia, Ecuador, Bolivia y Perú. La mayoría de las plantas crecen entre los 1500 y los 3000 m con excepción de *Cyrtochylum pastasae* que crece en zonas más bajas, son principalmente epifitas, pero algunas especies pueden crecer de forma terrestre en taludes (Tobar, 2007). En El Oro hasta la fecha han sido colectadas cinco especies de este género: *Cyrtochilum aureum* y *C. myanthum* que constituye el primer reporte de la especie para la provincia, *Cyrtochilum cryptocopis*, *C. meirax* y *C. serratum* colectados en distintas ocasiones en los bosques montanos de esta región del país (Fig. 53, 54).



Figura 53. Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae. (A) *Cyrtochilum aureum* (Lindl.) Senghas. (B) *Cyrtochilum cryptocopis* (Rchb. f.) Kraenzl. (C) *Cyrtochilum meirax* (Rchb. f.) Dalström. (D) *Cyrtochilum myanthum* (Lindl.) Kraenzl.

Fernandezia Ruiz & Pavon

Etimología. En honor del físico y botánico español, Dr. Gregorio García Fernández (Pupulin, 2005)

Diagnosis. Plantas pequeñas, monopodiales, carentes de pseudobulbos; hojas dísticas; flores solitarias, resupinadas muy coloridas, anaranjadas, rosada, naciendo de las axilas de las hojas superiores; pétalos y sépalos libres; labio ligeramente sacado; la columna ampliamente alada abrazando el callo del labelo; las polinias con prominente y cilíndrico caudícula, más larga que el estípite, el cual está adherido a un viscidio (Dodson, 2002).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Ruiz y Pavón en 1794. En aquel momento incluyeron una mezcla de pequeñas plantas colectadas sin pseudobulbos, ahora incluidas en los géneros *Dichaeae* y *Pachyphyllum* (Pupulin, 2005). Otros nombres usados por Lindley para el género fueron *Nasonia* y *Centropetalum* (Dodson, 2002). En *Fernandezia* actualmente se han incluido nuevamente *Pachyphyllum* (Chase *et al.*, 2015) tratado más adelante en este trabajo y otros géneros afines, es evidente que se ha tomado una línea donde los grupos de orquídeas fácilmente identificables por sus características anatómicas como taxones válidos y que en los análisis filogenéticos aparecen emparentados se agrupan sin tener muy en cuenta sus aspectos ecológicos y morfológicos, por esta razón en este compendio se mantienen como taxones válidos.

Distribución y composición. Son plantas que crecen en bosques extremadamente nublados, entre los 2500 y 3200 m de elevación, el género comprende unas nueve especies distribuidas principalmente en los Andes desde Venezuela hasta Perú (Dodson, 2002) y una especie registrada en Costa Rica. Para Ecuador se citan siete, una de las cuales: *Fernandezia maculata* está presente en la provincia de El Oro (Fig. 54).

Ionopsis Kunth

Etimología. El nombre del género se deriva del griego *ion* que significa violeta y *opsis* apariencia en relación con la similitud entre las flores de la orquídea y las del género *Viola* (Pupulin, 2005).

Diagnosis. Las plantas se distinguen por la presencia de pseudobulbos unifoliados rodeados de grandes brácteas; la inflorescencia se produce en la axila de las hojas, las flores tienen los sépalos unidos por la base, el labio no está rodeando la columna y es ensanchado en el ápice (Dodson, 2002).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Kunth en 1815 en base de una planta colectada por Bonpland en Colombia, durante su viaje por América (Pupulin, 2005); la especie fue descrita originalmente como *Ionopsis pulchella*, y hoy se conoce como *I. utricularioides* (Dodson, 2002). En 1998, Pupulin propuso expandir el género e incluir las especies de *Konantzia*, en base a la morfología y detalles de las flores, esta hipótesis ha sido respaldada por los análisis moleculares razón por la cual *Konantzia* ha sido relegada a sinónimo.

Distribución y composición. El género está ampliamente distribuido por toda América tropical y consta apenas en la actualidad de seis especies, para el Ecuador se han reportado cuatro, dos de ellas endémicas del país. Crecen en las ramitas terminales de los árboles de guayaba y cítricos, en zonas bajas entre los 100 y 800 m. Para la provincia de El Oro se han colectado dos especies: *Ionopsis satyrioides* y *I. utricularioides* (Fig. 54).



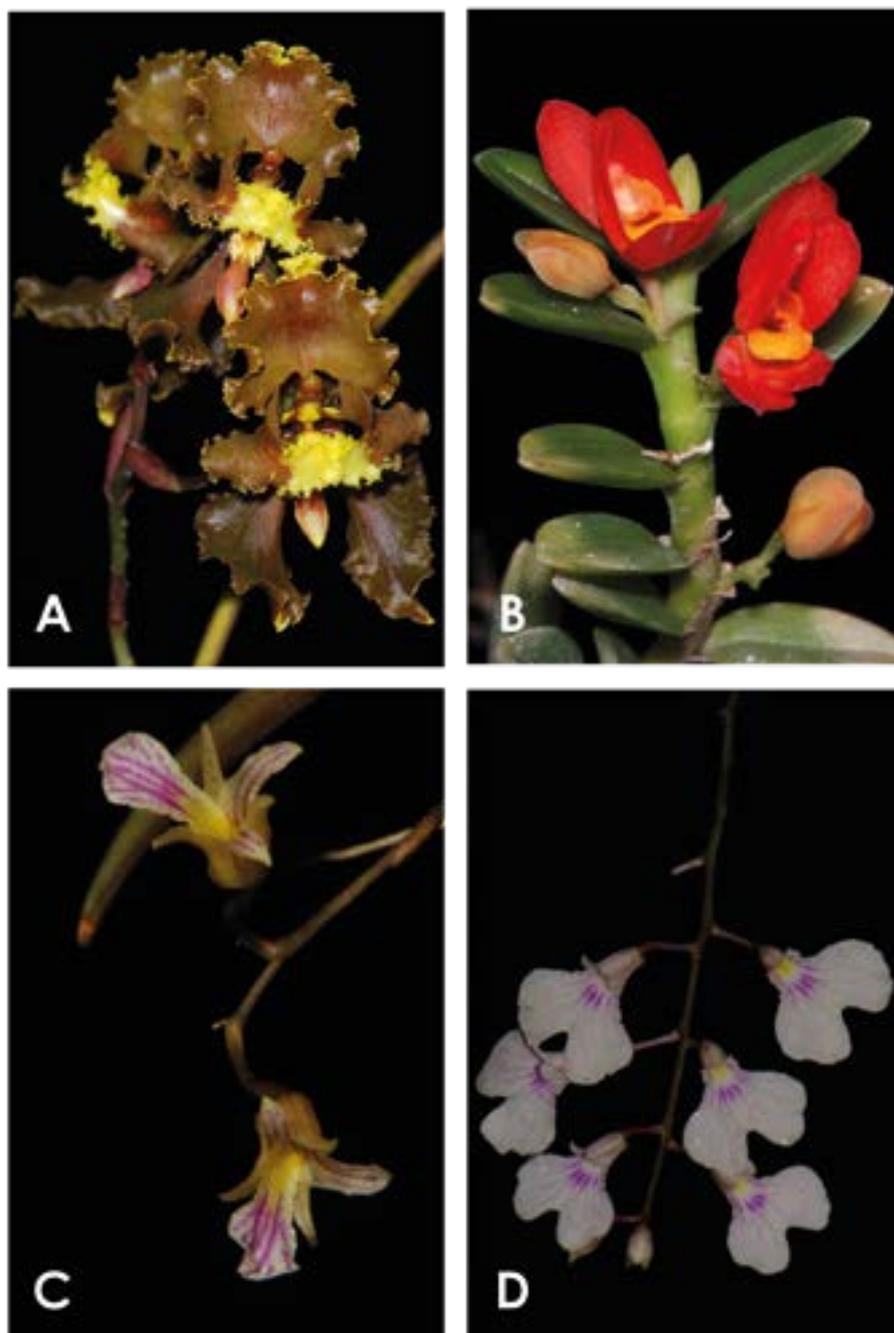


Figura 54. Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae. (A) *Cyrtochilum serratum* (Lindl.) Kraenzl. (B) *Fernandezia maculata* Garay & Dunst. (C) *Ionopsis satyrioides* (Sw.) Rchb. f. (D) *Ionopsis utricularioides* (Sw.) Lindl.

Leochilus Knowl. & Westc.

Etimología. El nombre se deriva del griego *leios* que significa suave, liso y *cheilos*, labio y hace referencia a las cualidades del labio de las especies contenidas en el género (Dodson, 2002).

Diagnos. Plantas epífitas, con pseudobulbos unifoliados, de un solo internudo, ligeramente encerrado por una bráctea foliosa. Inflorescencia axilar; flores sin espolón, labio entero; columna con un pequeño pie y con estrechos brazos a cada lado de esta; polinias 2, duras adheridas a un estípite y conectadas a un viscidio (Dodson, 2002).

Comentarios taxonómicos. El género fue creado por Knowles y Westcott en 1838, aquí se intentó incluir como parte de *Leochilus* a *L. tungurahuae*, que aparentemente es *Oncidium nubigenum*.

Distribución y composición. Son principalmente epífitas que les gusta crecer en las ramitas terminales de especies agrícolas u ornamentales, como guayaba, café, aguacate, etc. Están presentes en zonas bajas entre los 200 y 700 m de elevación. El género comprende unas 10 especies distribuidas a lo largo de América tropical, se conocen dos especies para el Ecuador (Dodson, 2002), *Leochilus labiatus* y *L. scriptus* mismas que están presentes en la provincia de El Oro (Fig. 55).

Lockhartia Hook

Etimología. El nombre fue creado en honor de David Lockhart quien fue director del Royal Botanical Garden en Trinidad durante el siglo XIX (Dodson, 2002).

Diagnos. El género *Lockhartia* se caracteriza por tallos alargados que están completamente cubiertos por hojas triangulares, aplanadas y semicarnosas; las flores son amarillas o blancas con manchas cafés y nacen en racimos en la base de las hojas apicales (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género fue descrito por William Hooker en 1827 y se basó en el dibujo de una planta de *Lockhartia elegans* que floreció en los Jardines Reales KEW de Inglaterra, que fue enviada para su estudio por David Lokhart (Dodson, 2002).

Distribución y composición. El género *Lockhartia* comprende unas 24 especies distribuidas desde México hasta Perú y Brasil; las plantas pueden crecer en bosques húmedos o secos y son epifitas. En el Ecuador se han registrado unas siete especies (Dodson, 2002), de las cuales únicamente se ha colectado *Lockhartia serra* en la provincia de El Oro y representa un nuevo registro de localidad (Fig. 55).

***Macroclinium* Rodr. Barb.**

Etimología. Del griego *makros* que significa grande, largo y *klinion* lecho, en referencia al largo clinandro donde descansan las polinias (Dodson, 2002).

Diagnosis. Se caracteriza por las pequeñas plantas equitantes, con o sin pseudobulbos; hojas lateralmente aplanadas, imbricadas en la base; inflorescencia terminal usualmente subcapitada; flores rosadas, con pétalos y sépalos expandidos; labelo truliforme con un prominente gancho en la base. La columna alargada, antera dorsal en el ápice y un estigma apical dividido; polinias dos, duras unidas a un estípote alargado el cual se encuentra adherido a un pequeño y redondo viscidio (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género fue presentado por Barbosa Rodríguez en 1882, con la finalidad de separar *Macroclinium roseus* de *Notylia*, sin embargo la propuesta de Rodríguez fue ignorada por la mayoría de botánicos de la época que seguían incluyendo las especies dentro de *Notylia*, en la actualidad se reconocen a los dos géneros por separados debido a su claras diferencias en sus características (Dodson, 2002).

Distribución y composición. Las especies son epifitas y prosperan principalmente en las ramas terminales de guayabas o cítricos, en bosques muy húmedos o deciduos (Jimenez, 2014). El género comprende unas 26 especies que crecen entre los 600 y 2.000 m de elevación, están distribuidas desde México hasta Bolivia y Brasil, en Ecuador se han reportado siete especies (Dodson, 2003). *Macroclinium manabinum* corresponde al primer y único registro de este género realizado para la provincia de El Oro (Fig. 55).

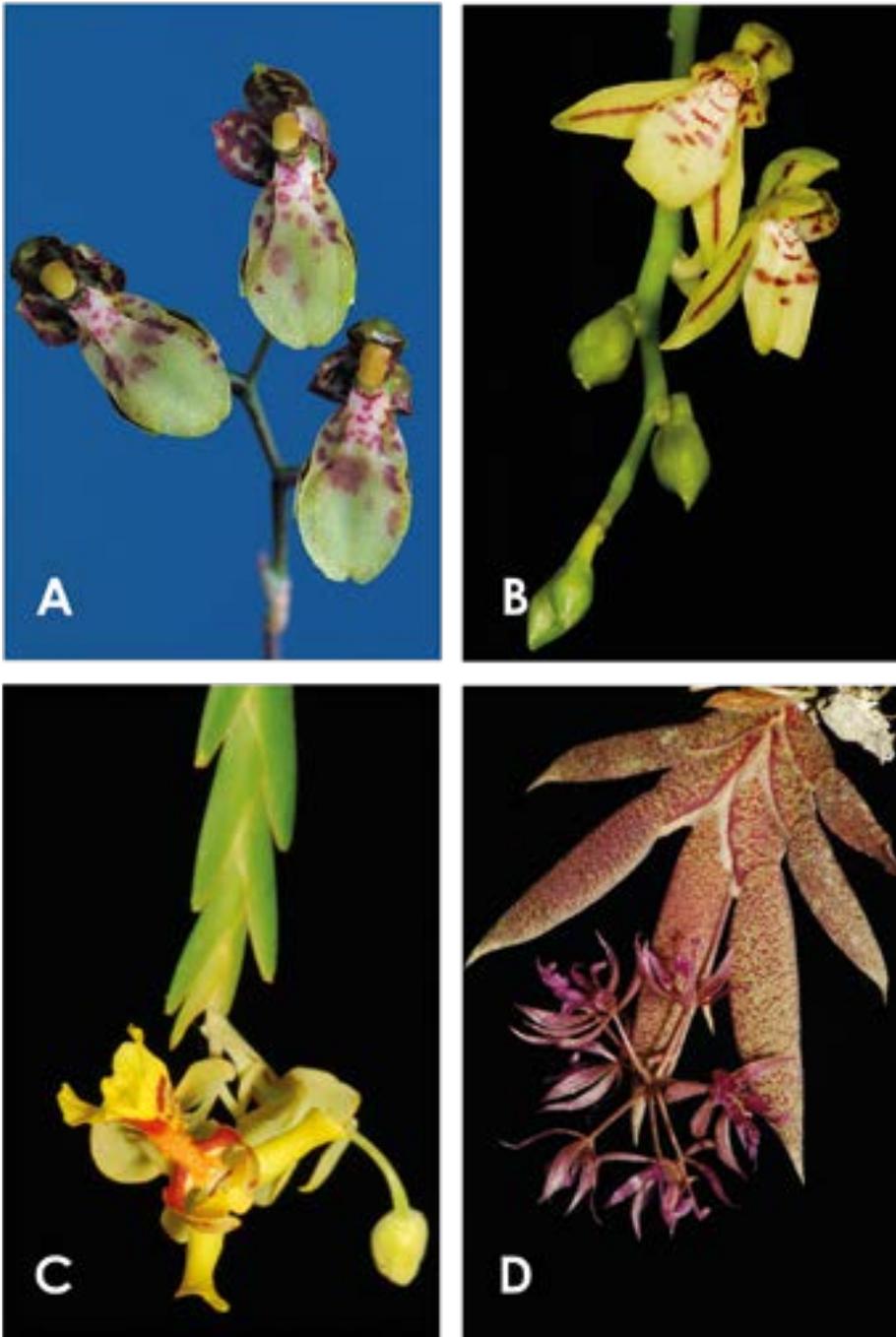


Figura 55. Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae. (A) *Leochilus labiatus* (Sw.) Kuntze. (B) *Leochilus scriptus* (Scheidw.) Rchb. f. (C) *Lockhartia serra* Rchb. f. (D) *Macroclinium manabinum* (Dodson) Dodson

Notylia Lindl.

Etimología. El nombre se deriva de la raíces griegas: *noto* que significa encima de y *tylon* joroba, y probablemente hace alusión a la antera que está en la parte de arriba de la columna (Dodson, 2002).

Diagnosis. La especies de este grupo se caracteriza por poseer pseudobulbos, con una sola hoja aplanada en el ápice, y una o dos brácteas foliáceas en la base. Inflorescencia pendulares con muchas flores, densamente agrupadas, naciendo de la base del pseudobulbo, el sépalo dorsal libre, los laterales unidos casi hasta el ápice, los pétalos laterales libres libre, el labelo carente de espolón con la lámina cordiforme, largamente unguiculado; columna estrecha y un poco alargada; estigma estrecho y en forma de ranura en el ápice; antera dorsal; polinias 2, duras, adheridos a un estípite con un viscidio redondo y pequeño (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Jhon Lindley uno de los más prominentes botánicos y orquideólogos de la época en 1825, con base en una planta que había sido enviada por el gobernador de Trinidad a David Lockhard. La especie había sido descrita originalmente como *Pleurothallis* por Ker Gawler, en tanto que otras especies habían sido descritas como *Dendrobium* (Lindl, 1823). Históricamente este género también incluyó las especies del género *Macroclinium*, nombre que fue omitido por muchos años por los botánicos y que se coincide con otros autores que es un género valido.

Distribución y composición. Son plantas principalmente epifitas, en bosques de tierras bajas y piemontanos en rangos que van desde el nivel del mar hasta los 800 m de elevacion. El géneroesta distribuido principalmente desde Mexico hasta Brazil y Bolivia (Dodson, 2002), en Ecuador se han registrado hasta en momento ocho especies, con un unico representante en la provicia de El Oro: *Notylia rimbachii* (Fig. 56).



Figura 56 Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae. *Notylia rimbachii* Schltr.

Oncidium Sw.

Etimología. Del griego *onkos* que significa tumor y hace referencia al verrugoso callo del labelo (Dodson, 2003).

Diagnosis. Las plantas de este género son extremadamente variables, pueden presentar pseudobulbos o tallos delgados, largos y engrosados, mono o bifoliados; las flores pueden ser solitarias o estar agrupadas en diversas formas de inflorescencias ya sea simples o compuestas, que nacen de la axila de las brácteas basales. El labelo de las flores forma un ángulo recto con la columna y es por lo general bastante ensanchado, con un callo de diferentes formas en su base, y al igual que los *Odontoglossum* tiene un par de elaboradas alas a los lados del estigma (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género *Oncidium* fue creado por el botánico Sueco Olaf Swartz en 1800, a base de algunas especies antillanas que Linneo había descrito como *Epidendrum*. Durante muchos años estuvo en discusión qué especie debería constituir el tipo del género. El asunto ha sido resuelto por el comité de los Espermatofitos y se ha designado a *O. altissimum* como la especie tipo, que fue colectada originalmente en las Guyanas (Dodson, 2003).

Distribución y composición. El género *Oncidium* se distribuye a lo largo de toda América tropical y el Caribe, desde el nivel del mar hasta los 4000 m (Dodson, 2003); crece en zonas secas así como en zonas muy húmedas. Las plantas son principalmente epifitas, sin embargo, algunas especies crecen de forma terrestre o litófitas (Jimenez, 2014). *Oncidium* comprende alrededor de 440 especies de las cuales 127 hay en Ecuador, sin embargo, en la actualidad los estudios moleculares han incluido y segregado una gran cantidad de especies en este grupo, entre los géneros segregados y que se tratan en este capítulo están: *Cyrtochilum*, *Caucaea*, *Cyrtochiloides* y *Zelenkoa* (Chase *et al.*, 2015). En la provincia de El Oro hasta la fecha se han registrado siete especies: *Oncidium andradeanum*, *O. excavatum*, *O. hyphaematicum*, *O. klotzschianum*, *O. orthotis*, *O. planilabre* y *O. polyadenium*, las que presenta una marcada preferencia por los bosques piemontanos y montano bajo (Fig. 57, 58).

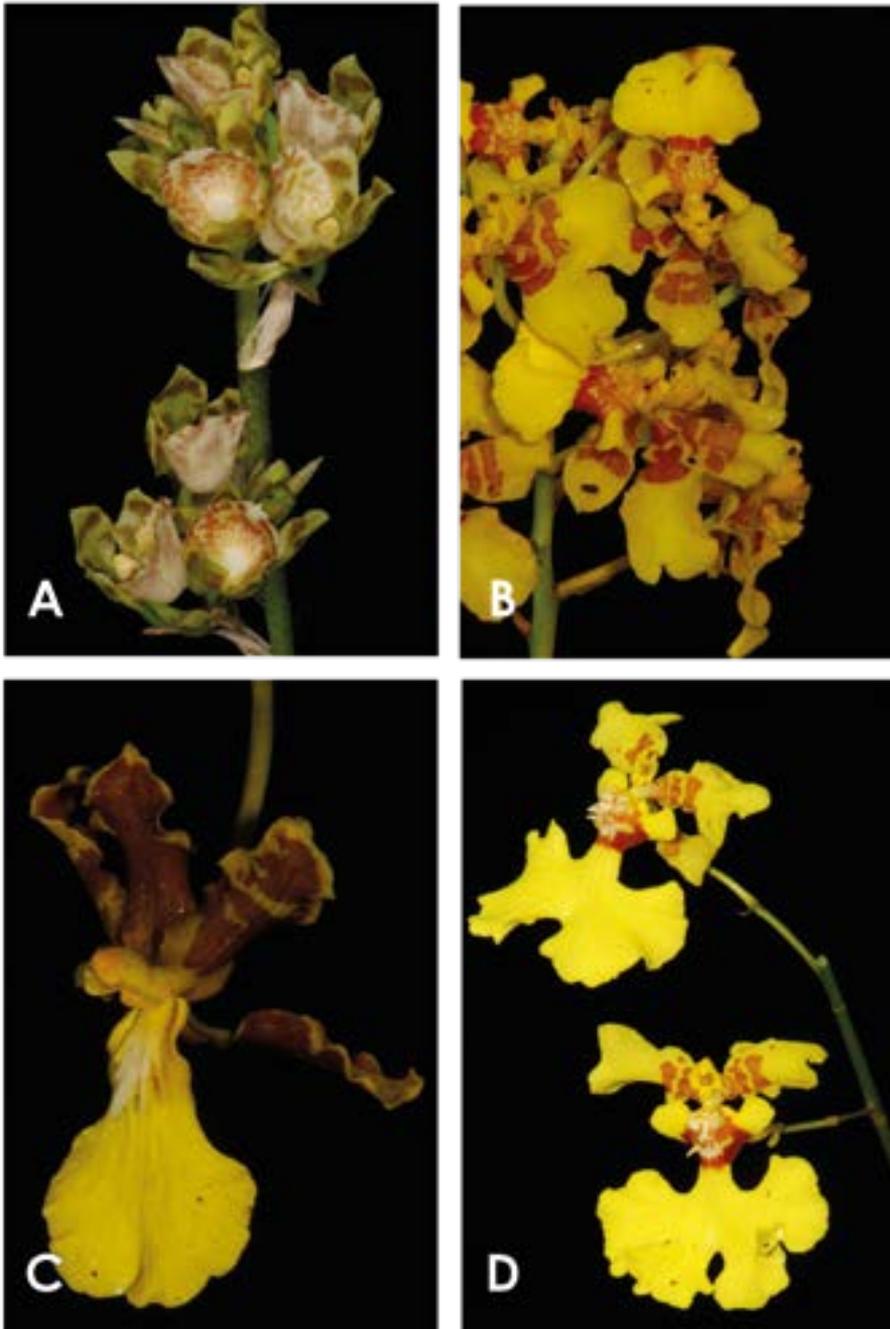


Figura 57 Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae (A) *Oncidium andradeanum* Dodson & D.E. Benn. (B) *Oncidium excavatum* Lindl. (C) *Oncidium hyphaematum* Rchb. f. (D) *Oncidium klotzschianum* Rchb. f.

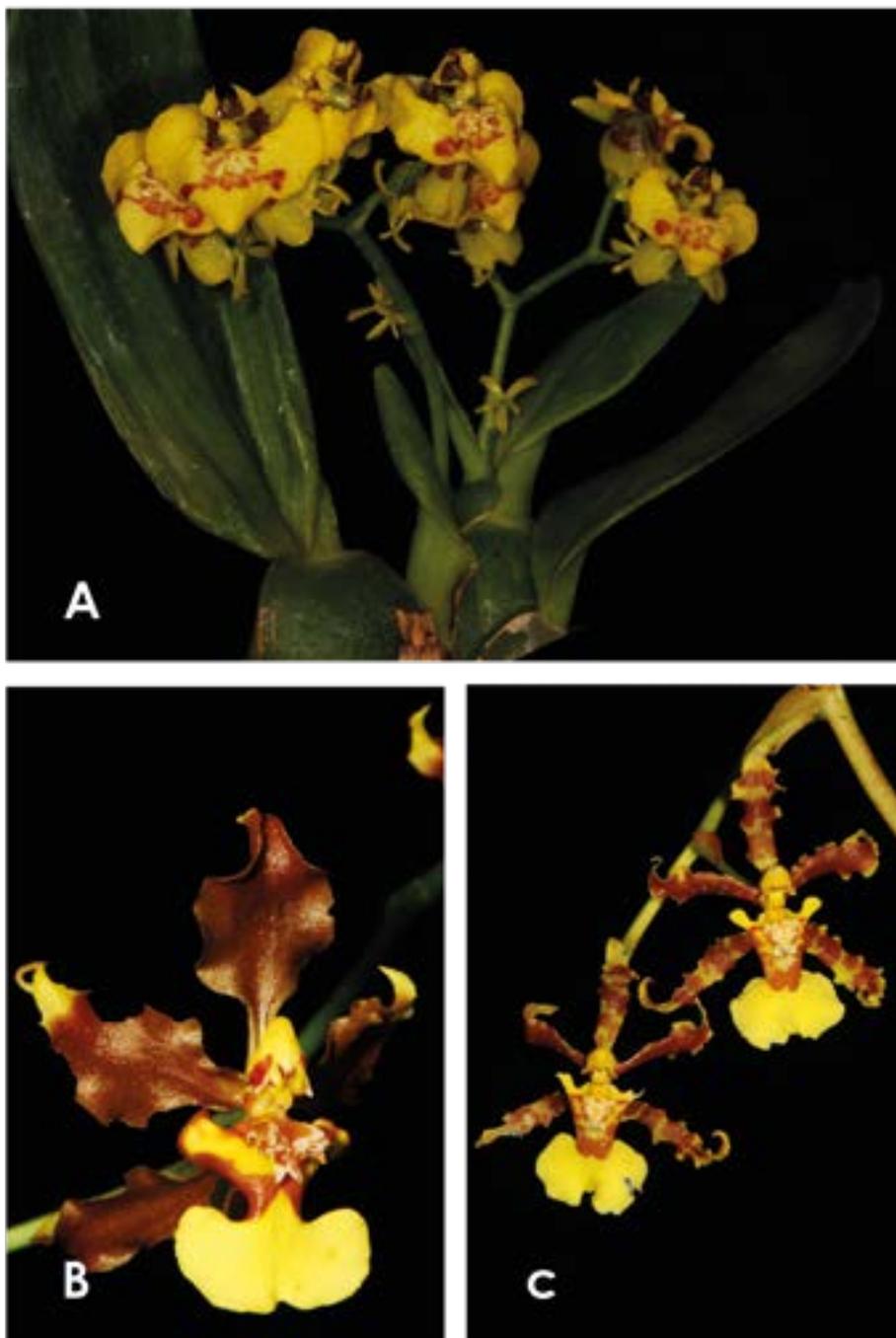


Figura 58. Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae (A) *Oncidium orthotis* Rchb. f. (B) *Oncidium planilabre* Lindl. (C) *Oncidium polyadenium* Lindl.

Ornithocephalus W.J. Hook.

Etimología. Del griego *ornis* = pájaro y *kephale* cabeza, en referencia a la columna con apariencia de la cabeza de una ave (Dodson, 2003).

Diagnos. Plantas cespitosas, sin pseudobulbos, con tallos cortos y aplanados dorsoventralmente, cubiertos por vainas foliáceas, dísticas, imbricadas, hojas dorsiventralmente aplanadas, dispuestas en forma de abanico, carnosas o coriácea, oblongo-elípticas a lineares; inflorescencias laterales en racimos, erectos o péndulos, que emergen de la axila de las vainas foliares. Flores pequeñas no espolonadas, con segmentos foliares ampliamente expandidos, sépalos similares, cóncavos; pétalos generalmente más grandes que los sépalos, labelo sésil, entero o trilobulado, lóbulos laterales relativamente pequeños, lóbulo medio a menudo prominente. Columna corta, gruesa sin alas, ni pie; rostelos prominentemente alargado; antera terminal, incúmbete; polinias 4, blancas adheridas a un estípite elongado y con un viscidio pequeño (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por W.J. Hooker en 1824, a partir de una especie proveniente de Trinidad a la que llamó *Ornithocephalus gladiatus* y que también está presente en nuestro país; en su publicación Hook destaca lo remarcable forma de la columna, peculiar forma de la planta y su complejo labelo, lo que justifica fuertemente la creación del nuevo género (Hook, 1824).

Distribución y composición. En la actualidad no existe ningún trabajo taxonómico o monográfico de este género, por lo que es difícil determinar la cantidad de especies en su distribución a lo largo de América tropical, sin embargo, para el Ecuador se citan 11 especies, con dos especies registradas para la provincia de El Oro: *Ornithocephalus dolobratius* y *O. polyodon* (Dodson, 2003) (Fig. 59A, B).

Otoglossum (Schltr.) Garay & Dunts.

Etimología. *Otoglossum* se deriva del griego *otos* que significa oído y *glossa* que significa lengua, en alusión al labio en forma de oreja que presentan las flores (Dodson, 2003).

Diagnosis. Las plantas se caracterizan por la presencia de pseudobulbos separados por un rizoma (tallo horizontal que une los pseudobulbos) trepador; las inflorescencias se agrupan en racimos y nacen en la base de las brácteas que rodean a los pseudobulbos. Las flores presentan los sépalos y los pétalos iguales, en tanto que el labelo es trilobulado y con la parte basal doblada hacia adentro (Szlachetko, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género fue creado por el L. Garay y Dunsterville en función de separar un grupo de especies que habían sido ubicadas originalmente dentro de *Odontoglossum*. Schlechter y que había sido descrito *Odontoglossum hopii* la que estaba relacionada con *Odontoglossum brevifolium*, así que decidió crear el subgénero *Otoglossum* para colocar estas particulares especies. En 1976, Garay y Dunsterville lo revisaron y elevaron a categoría genérica a *Otoglossum*, debido a sus características peculiares (Dodson, 2003). En las más recientes clasificaciones, se han incluido las especies de *Brevilongium* y *Ecuadorella* antiguamente tratadas como *Oncidium* sección *Serpentia*, (Szlachetko, 2014)¹.

Distribución y composición. Las plantas de *Otoglossum* pueden ser epifitas o pueden crecer ocasionalmente de forma terrestre en los taludes de las carreteras, en ecosistemas muy húmedos en alturas comprendidas entre los 800 y 3.000 m. El género comprende unas siete especies distribuidas desde Costa Rica hasta Perú, de las cuales tres crecen en el Ecuador. Durante el desarrollo de este estudio se colectó varios especímenes de *Otoglossum brevifolium* en los bosques montanos de la provincia, lo que constituye el primer registro del género para la provincia (Fig 59C).

***Pachyphyllum* H.B.K**

Etimología. *Pachyphyllum* se deriva del griego *pachys* que significa grueso y *phyllon* hoja, en referencia a las hojas engrosadas que presentan la mayoría de las especies (Dodson, 2003).

Diagnosis. El género se distingue por ser de crecimiento monopodial, con tallos alargados que poseen hojas en los dos lados, unidas al tallo por una bráctea. Las flores nacen en cortas inflorescencias en las hojas superiores, los pétalos y sépalos forman en su base un tubo y pueden estar libres o unidos, la columna siempre es gruesa y el labelo libre (Jimenez, 2014).

1 Ver discusión en *Brevilongium*

Comentarios taxonómicos. *Pachyphyllum* fue descrito por Humboldt, Bonpland y Kunth, en 1816, a base de una especie que los dos primeros autores habían colectado en los alrededores de Loja durante su viaje a Sudamérica, a la que se le dio el nombre de *P. distichum*. El género ha sido incluido como parte de *Fernandezia*, que incluye plantas principalmente epifitas, con flores, muy coloridas y con un marcado crecimiento monopodial, en contraposición con las especies de *Pachyphyllum* que en su mayoría crecen de forma terrestre, de flores verde o amarillas o blancas y que producen múltiples tallos a lo largo de un rizoma. En el presente tratado se discuten los dos taxones por separado.

Distribución. El género se encuentra en Costa Rica en Centro América y luego desde Colombia hasta Bolivia en Sudamérica, crece de forma epífita o terrestre en zonas muy húmedas comprendidas entre los 2.000 y 4.000 m. *Pachyphyllum* comprende unas 38 especies de las cuales 14 están presentes en nuestro país, con un único registro del género para El Oro: *Pachyphyllum micrangis* (Fig. 59 D), el cual se lo realizó durante la fase de campo de este proyecto y que representa el primer registro del género en la provincia.

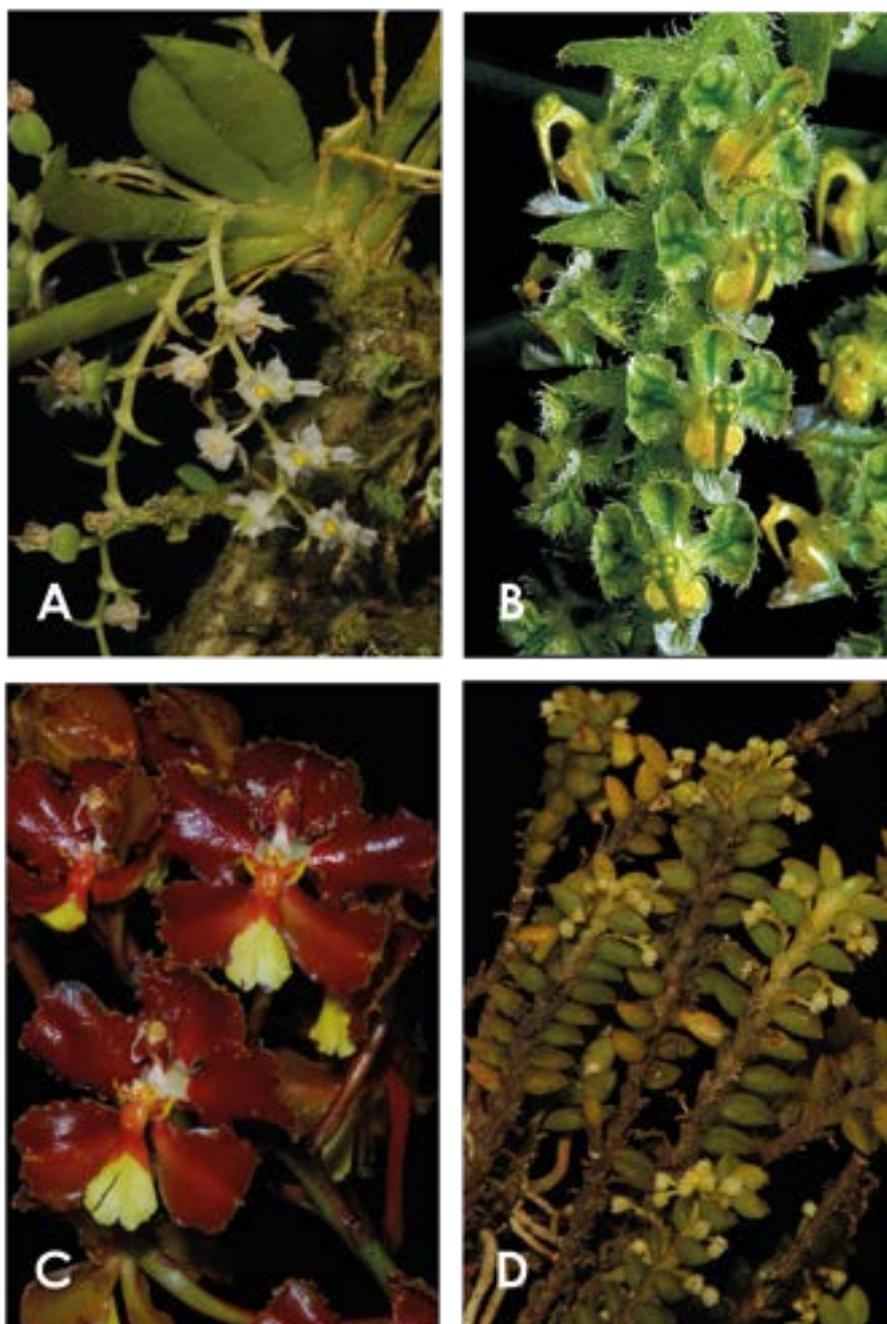


Figura 59 Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae (A) *Ornithocephalus dolabratus* Rchb. f. (B) *Ornithocephalus polyodon* Rchb. f. (C) *Otoglossum brevifolium* (Lindl.) Garay & Dunst. (D) *Pachyphyllum micrangis* Schltr.

Plectrophora Focke

Etimología. Del griego *plectron* = espolón y *phoros* = que emerge, en referencia al espolón tubular formado por la base de los sépalos laterales.

Diagnosis. Plantas cespitosas, con pseudobulbos pequeños, de un solo entrenudo, unifoliados en el ápice y rodeados de vainas imbricantes y dísticas en la base. Hojas dorsiventralmente aplanadas o conduplicadas, de color verde oscuros. Flores solitarias naciendo de la base del pseudobulbo de forma sucesiva, recurvadas o pendulares, de color blanco con un espolón sepalino decurrente con el ovario; sépalo dorsal y pétalos libres más o menos iguales; sépalos laterales adnatos en la base formando un espolón; labelo con la base inserta en el espolón, tabular y sólido. Columna gruesa, corta sin alas; antera terminal; polinias 2 duros amarillos, adheridos a un estípite romboideo con un viscidio pequeño (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Hendrik Charles Focke en 1848, con la finalidad de acomodar un grupo de especies que habían sido descritos como pertenecientes a *Trichocentrum*; las dos taxa parecen estar relacionados, sin embargo, *Trichocentrum* produce el espolón a partir de la base del labelo en lugar de con la base de los sépalos y algunas de las especies de *Plectrophora* presenta hojas equitantes (Dodson, 2003).

Distribución y composición. Son plantas epifitas que crecen en bosques de tierras bajas o bosque montano bajo, muy húmedos en elevaciones comprendidas entre los 300 y 700 m (Jimenez, 2014). El género comprende una ocho especies distribuidas desde Centro América, Venezuela, Colombia Ecuador y Brasil, en Ecuador se han registrado cuatro especies, de las cuales *Plectrophora zarumensis*, crece únicamente en la provincia de El Oro (Fig. 60A).

Psychopsis Raf.

Etimología. El nombre de este género se deriva de las raíces griegas: *psyche* = mariposa y *opsis* = similar, en relación a la similitud de las flores de esta especie con las de una mariposa tropical (Dodson, 2003).

Diagnosis. Plantas con pseudobulbos unifoliados, ligeramente cubiertos por un par de brácteas no foliáceas. Inflorescencia producida en la base de las brácteas, erecta o arqueada. Flores solitarias que crecen sucesivamente en el ápice del raquis floral; sépalo dorsal y pétalos similares, muy estrechos; sépalos laterales expandidos de apariencia petaloide; labio sin espolón; columna sin pie; 2

pollinas duras adheridas a un estípite el cual está conectado con un viscidio (Dodson, 2003).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Rafinesen 1836 a partir de una especie que había sido descrita por Lindley como *Oncidium papilio* y a la que bautizo con el nombre de *Psychopsis picta* (Rafinesque, 1836), en razón de enfatizar la similitud de las flores con una mariposa. Por mucho tiempo se siguió considerando a la especie como parte de *Oncidium* (Dodson, 2003), sin embargo, los estudios de ADN demuestran que es un género independiente.

Distribución y composición. Se desarrolla en bosques nublados o húmedos, en rangos comprendidos entre los 800 y 1200m de elevación. El género contiene unas cinco especies que se distribuyen desde Costa Rica, Guyana, Venezuela hasta Perú. Para Ecuador se citan dos especies una para cada vertiente de la cordillera de los andes, de las cuales *Psychopsis krameriana* ha sido colectada en la provincia de El Oro (Fig. 60B).

Psychmorchis Dodson & Dressler

Etimología. El nombre del género se deriva del griego *sigma* (en forma de C) y *orchis* que significa orquídea, en referencia a la forma de abanico de la planta.

Diagnosis. Se distingue por la forma de abanico de las plantas, con hojas lateralmente aplanadas, las cuales se sobreponen unas con otras; las inflorescencias nacen de la axila de la hoja, las flores poseen los pétalos y el sépalo dorsal libre, los sépalos laterales parcialmente unidos y el labelo bastante grande en relación con las otras estructuras; la columna es alada.

Comentarios taxonómicos. En 1793 Linneo publicó *Epidendrum pusillum*, a base de una planta colectada en Surinam; en 1852 Reicheimbach lo colocó dentro del género *Oncidium* junto con otras tres especies y finalmente C. Dodson y R. Dressler crean el género *Psychmorchis* para reunir un grupo de especies que presentan la planta en forma de abanico. En la actualidad está siendo transferido a *Erycina*, ya que son muy afines genéticamente.

Distribución y composición. El género se encuentra distribuido desde México hasta Brasil, las plantas crecen principalmente en las ramitas terminales de árboles de guayaba en zonas muy húmedas. *Psychmorchis* abarca cinco especies, con dos representantes en la provincia de El Oro: *Psychmorchis pumilio* y *P. pusilla* (Fig. 60 C, D).

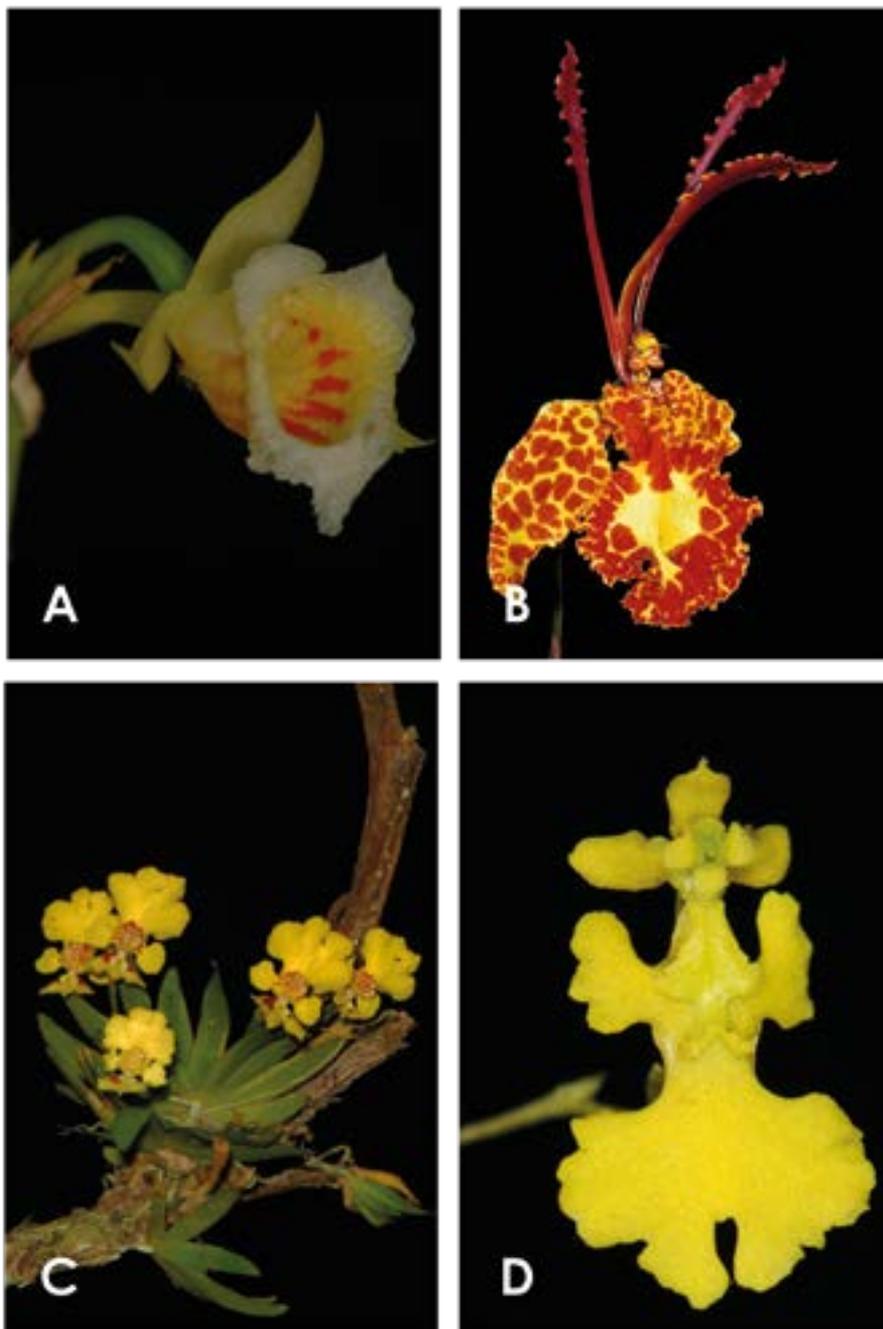


Figura 60. Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae (A) *Plectrophora zarumensis* Dodson & P.M. Dodson. (B) *Psychopsis krameriana* (Rchb. f.) H.G. Jones. (C) *Psygmorchis pusilla* (L.) Dodson & Dressler. (D) *Psygmorchis pumilio* (Rchb.f.) Dodson & Dressler.

Rodriguezia Ruiz & Pavón

Etimología. En honor de Manuel Rodríguez, botánico Español del siglo XVIII (Dodson, 2003).

Diagnosis. Plantas cespitosas o trepadoras, con pseudobulbos pequeños, de un solo entrenudo, oblongo-elipsoides o estrechamente ovados, lisos, a veces rugosas u ocasionalmente acanalados, unifoliados, rodeados o no en la base por vainas dísticas, siendo las superiores foliáceas. Hojas oblongas a estrechamente liguladas, conduplicadas, planas, o acanaladas, coriáceas o carnosas. Inflorescencia arqueada o pendular, con muchas o pocas flores, fuertemente agrupadas o esparcidas. Flores con los sépalos connatos, algunas veces aparentando un espolón; labelo no sacado, con un espolón sólido y extendido; columna con un apéndice a cada lado del estigma; antera más o menos ventral, estigma terminal; polinias 2 unidas al estípito el cual se encuentra unida al estigma (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Ruiz y Pavón en 1794. Varios de los miembros de este grupo son muy llamativos por lo que han sido utilizados para cultivo. Las plantas florecen generalmente al mismo tiempo y por lo general lo hace varias veces al año.

Distribución y composición. *Rodriguezia* incluye unas 39 especies distribuido a lo largo de toda América tropical, todas las especies son epifitas y crecen en bosques húmedos o nublados. Para Ecuador hasta el momento se conocen 11 especies de las cuales dos: *Rodriguezia lehmannii* y *R. strobilii* crecen en El Oro, esta última es endémica del país (Fig. 61 A, B).

Scelochilus Kl.

Etimología. El nombre se deriva del griego *skelos* que significa pierna y *cheilos* labio y hace referencia a los cuernos producidos en la base del labelo que se asemejan a piernas (Dodson, 2003).

Diagnosis. Las plantas tienen pseudobulbos pequeños y de un internudo, que terminan en una sola hoja, las inflorescencias son péndulas y racimosas, las flores son acampanadas con un espolón, que nace de la base de los sépalos; los pétalos dorsales son libres y rodean al labelo, y la columna presenta un estigma bastante prominente.

Comentarios taxonómicos. El género fue establecido por Klotszch en 1841 a base de la especie *Scelochilus ottonis* que procedía de Venezuela; se ha intentado incluir algunas especies en *Neokoehleria*, pero no hay suficientes características que diferencien a los dos géneros. En la actualidad este género se incluye como parte de la *Comparettia*² (Jimenez, 2014).

Distribución y composición. El género está distribuido desde México hasta Brasil; las plantas crecen de forma epífita en bosques muy húmedos a alturas comprendidas entre los 500 y 2.000 m. El género comprende unas 37 especies y 18 están registradas para el Ecuador (Dodson, 2003), con dos especies conocidas para la provincia de El Oro: *Scelochilus gentryi* y *S. heterophyllus*, ambas endémicas de Ecuador (Fig. 61 C, D).

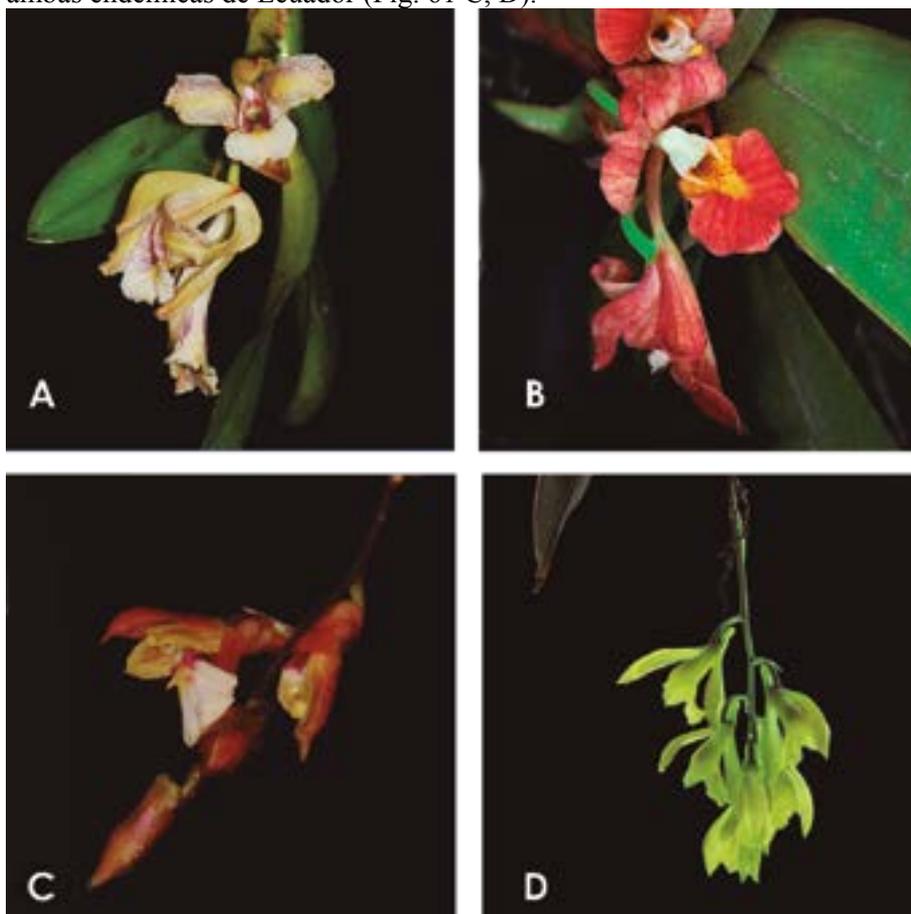


Figura 61. Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae (A) *Rodriguezia strobilii* Garay. (B) *Rodriguezia lehmannii* Rchb. f. (C) *Scelochilus gentryi* Dodson. (D) *Scelochilus heterophyllus* Rchb. f.

2 Ver discusión en *Comparettia*

Sigmatostalix Rchb. f.

Etimología. El nombre se deriva del griego *sigma* que significa en forma de C y *stalis* estaca, refiriéndose a la forma de C de la columna larga y arqueada (Dodson, 2003).

Diagnosis. Las plantas presentan pseudobulbos que terminan en una o dos hojas y con brácteas foliáceas en la base; las inflorescencias nacen de la axila de la bráctea y usualmente suelen ser ramificadas, las flores presentan los sépalos y los pétalos libres, el labelo en forma de garra con un callo que secreta aceite y la columna es alargada y en forma de C (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. Poepping y Endlicher describieron la primera especie de *Sigmatostalix* como *Speklinia graminea*, emparentada con *Pleurothallidinae*. En 1852 Reichenbach propone el género *Sigmatostalix* para separarle del grupo de las *Pleurothallidinae* (Dodson, 2003). En la actualidad se incluye dentro de *Oncidium*, un género con características morfológicas muy diferente, si bien es cierto el ADN le coloca como una hermana a *Sigmatostalix* (Chase *et al.*, 2015), no hay características morfológicas sólidas que respalden esta teoría.

Distribución y composición. El género se encuentra distribuido desde México hasta Brasil, en zonas muy húmedas y muchas especies se han adaptado a crecer en las ramitas terminales de cítricos y guayabo, en alturas comprendidas entre los 500 y 2.000 m. El género comprende unas 38 especies de las cuales 18 hay en nuestro país (Dodson, 2003). Para El Oro, al momento se conocen cuatro especies: *Sigmatostalix brevicornis*, *S. marinii*, *S. morgani* endémicas de nuestro país y *S. picta*, ampliamente distribuido en América (Fig. 62).



Figura 62. Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae (A) *Sigmatostalix brevicornis* Königer & J. Portilla. (B) *Sigmatostalix marinii* Königer. (C) *Sigmatostalix morganii* Dodson. (D) *Sigmatostalix picta* Rehb. f.

Stellilabium Schltr.

Etimología. El nombre se deriva del latín *stelle* que significa estrella y *labium* labio y hace referencia a los pelos estrellados que muchas especies tienen en su labio (Tobar, 2007).

Diagnosis. El género se caracteriza por la carencia de pseudobulbos, hojas aplanadas y semi-opuestas, inflorescencias que nacen del medio de las hojas, con flores agrupadas en racimos densos al final del escapo floral. Los pétalos y sépalos de las flores son libres y el labelo es grande, engrosado y rodea la columna (Dodson, 2003).

Comentarios taxonómicos. Reicheinbach describe la primera especie de este género bajo el nombre de *Telipogon astroGLOSSUM* en 1854, a base de una planta proveniente de Perú cerca de Chachapoyas. En 1914 Rudolf Schlechter se percató de que el tamaño de la planta y sus flores son diferentes al de *Telipogon* y creó el género *Stellilabium* para esta diminuta especie (Dodson, 2003).

Distribución y composición. El género está distribuido a lo largo de América tropical, las plantas crecen en lugares con alta humedad entre los 1.400 y 2.500 m, por lo general son epífitas en las ramitas terminales. El género contiene alrededor de 24 especies de las cuales 11 están presentes en el Ecuador (Dodson, 2003). En la provincia de El Oro se conocía únicamente: *Stellilabium pogonostalix*, pero durante este proyecto se ha podido coleccionar otra especie, muy similar a *Stellilabium standleyi* conocida únicamente para México y Costa Rica, el cual se encuentra actualmente como objeto de estudio, para determinarlo apropiadamente (Fig. 63).

Symphyglossum Schltr.

Etimología. El nombre se deriva del griego *symphyein* que significa creciendo junto y *glossa* lengua y hace referencia al labio unido a la columna (Tobar, 2007).

Características. Las plantas son muy similares a las de cualquier Oncidiinae, las flores nacen de la base de la axila de las brácteas, los pétalos están unidos a la columna en su base, la porción basal del labio es paralela a la columna y se fusiona por una quilla central hasta la mitad (Dodson, 2003).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por el Rudolf Schlechter en 1919 para separar las especies que habían sido incluidas dentro de *Mesos-*

pinidium y *Cochlioda*. En 1976 Garay y Dunsterville incluyeron dos especies Venezolanas en *Symphyglossum*; *Oncidium umbrosum* y *Odontoglossum distans*, sin embargo, ninguna de las dos presenta características de este género cuya especie tipo, que sirvió de base para proponer el género es *Symphyglossum sanguineum*, denominada por Reicheinbach como *Mesospinidium sanguineum* (Dodson, 2003). Actualmente se ha incluido a este género primero dentro de *Odontoglossum* (Chase *et al.*, 2001) y en clasificaciones más recientes todo los *Odontoglossum* han sido transferidos a *Oncidium* (Chase *et al.*, 2015), un tema recurrente de reducción de géneros justificando únicamente que es más sencillo el manejo de grupos grandes.

Distribución y composición. El género se encuentra restringido a Colombia, Ecuador y Perú, las plantas pueden crecer epífitamente o sobre rocas en zonas muy húmedas comprendidas entre los 1.000 y 2.500 m. El género abarca dos especies de las cuales una se encuentra presente en el Ecuador (Dodson, 2003), *Symphyglossum sanguineum*, la cual fue colectada en la provincia de El Oro (Fig. 63).

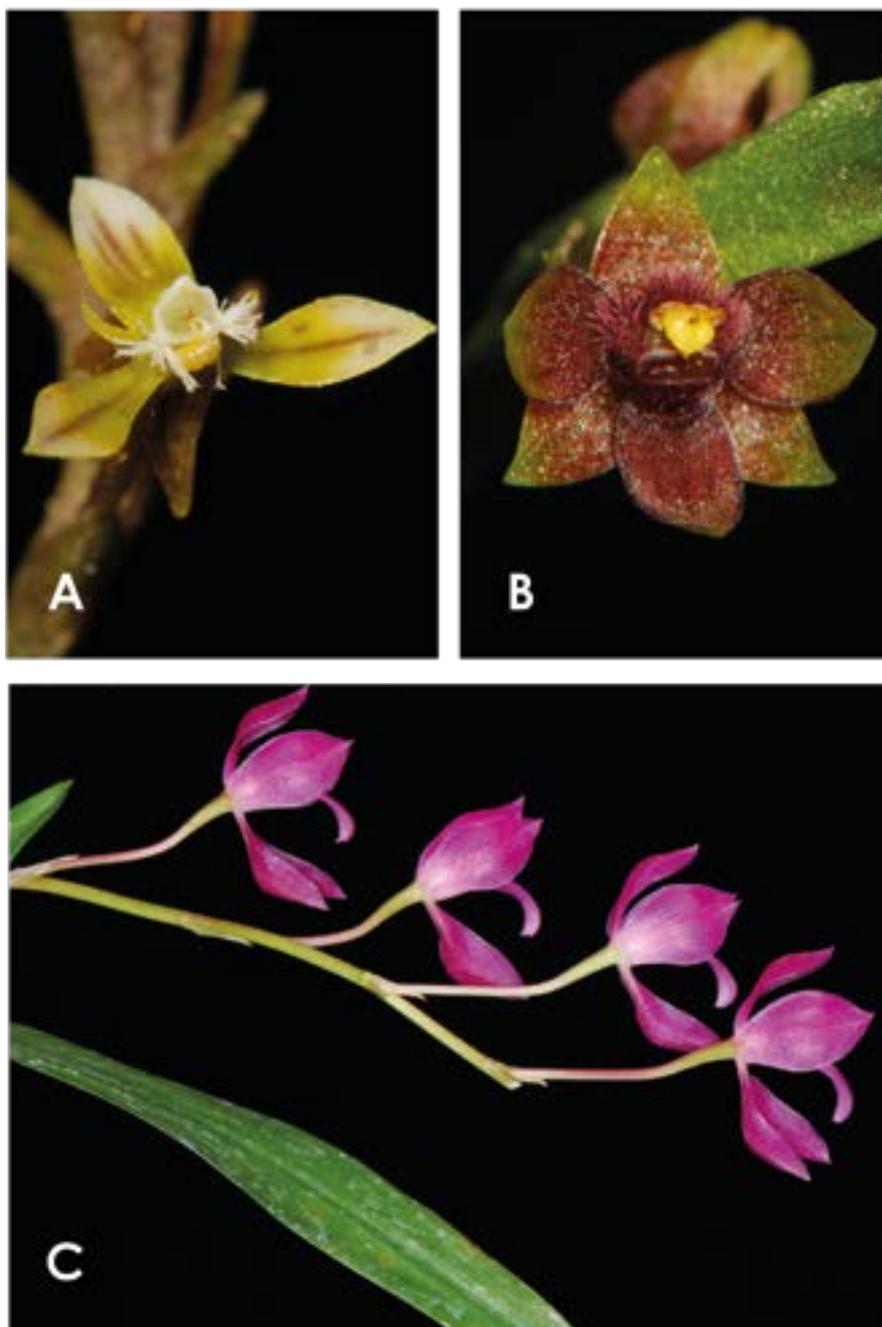


Figura 63 Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae (A) *Stellilabium pogonostilix* (Rchb. f.) Garay & Dunst. (B) *Stellilabium* sp. (D) *Symphyglossum sanguineum* (Rchb. f.) Schltr.

Telipogon Kunth

Etimología. El nombre de *Telipogon* se deriva del griego *telos* que significa fin y *pogon* pelos, barba y hace referencia al final peludo de la columna que presentan muchas especies (Tobar, 2007).

Diagnosis. Las plantas pueden carecer de pseudobulbos o en el caso de poseerlos no son muy evidentes; las flores son por lo general bastante grandes en relación con las plantas, los sépalos y pétalos libres, el labelo en algunos casos engrosado rodea a la columna (Dodson, 2003).

Comentarios taxonómicos. El género *Telipogon* fue propuesto por Humboldt, Bonpland y Kunth en 1816, a base de una planta colectada durante su viaje a Sudamérica. Una de las especies, que hoy corresponde a *T. angustifolius*, ya había sido descrita por Linneo como *Tradescantia nervosa*, género de Commelinaceae y que Druce transfirió a *Telipogon* en 1916 (Dodson, 2003).

Distribución y composición. *Telipogon* es un género de 130 especies distribuido en las tierras altas desde Costa Rica hasta Bolivia, entre los 2.000 y 3.500 m, las plantas crecen en zona muy húmeda, con noches muy frías, ventosas y con gran cantidad de neblina; son principalmente epífitas, sin embargo, pueden crecer en rocas o en los taludes de forma terrestre. En el Ecuador se han encontrado hasta la fecha 53 especies (Dodson, 2003). Para El Oro únicamente se ha reportado *Telipogon maloi*, sin embargo, este parece ser un nombre sin publicación de respaldo.

Revisando el archivo personal de Alexander Hirtz logramos establecer que dos de las colecciones que se atribuyen a este nombre, corresponden a diferentes especies: El espécimen AH 3339 corresponde al tipo de *Telipogon andrettae*, el espécimen AH 2178 corresponde a una colección de *Telipogon ionopogon* y únicamente la colección 1568 de Lind K y Albert de Escobar es la que no hemos podido revisar la cual sería la única opción de vinculación con este nombre. En el presente trabajo incluimos las imágenes de *T. andrettae* y *T. ionopogon*, como posibles especies presentes en EL Oro (Fig. 64).

Trichopilia Lindl.

Etimología. *Trichopilia* se deriva del griego *tricho* que significa pelo y *pilos* sombrero y hace alusión a las prolongaciones como pestañas que cubren la antera (Tobar, 2007).

Diagnosis. El género posee pseudobulbos aplanados, cubiertos por brácteas en su base y terminan en una sola hoja. Las inflorescencias, nacen de las axilas

de las brácteas y tienen varias flores con los sépalos y pétalos libres, el labio es en forma de trompeta y rodea a la columna, la cual posee un capuchón con prolongaciones que cubre a la antera (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género fue descrito por John Lindley en 1836, a base de una especie proveniente de México a la que llamó *T. tortilis*; esta planta había sido cultivada por el orquideólogo británico George Barker (Dodson, 2003). Posteriormente, Lindley describió plantas procedentes de Colombia y Ecuador dentro del género *Piluma*, sin embargo, años más tarde Reichenbach determinó que todas las especies pertenecen al género *Trichopilia* e hizo la corrección sacándolas de *Piluma* (www.topicos.org).

Distribución y composición. El género abarca unas 32 especies distribuidas desde México hasta Bolivia, que crecen entre los 500 y 2.000 m en zonas húmedas, la mayoría son epífitas, sin embargo muchas veces se las puede encontrar creciendo de forma terrestre. En el Ecuador hasta la fecha se han descrito ocho especies (Dodson, 2003), con un único representante en la provincia de El Oro, *Trichopilia occidentalis* (Fig. 64).

Zelenkoa Chase & N.H. Williams

Etimología. En honor de Harry Zelenko, famoso artista originario de Nueva York y actualmente residente en Ecuador, que ha dedicado su trabajo a publicar el tratamiento de *Oncidium* y sus aliados.

Diagnosis. Plantas con pseudobulbos, de un solo entrenudo, unifoliado o bifoliados en el ápice, resistentes a la sequía; las hojas coriáceas; inflorescencia en racimos, producidas de la base del pseudobulbo; flores carentes de espolón; los pétalos y sépalos expandidos, el labelo con un callo grueso, cóncavo y ubicado debajo de la columna; columna sin pie, con alas a cada lado del estigma y 2 polinias duras provistas de estípites y viscidio (Dodson, 2003).

Comentarios taxonómicos. El género monotípico fue originalmente descrito por Lindley como *Oncidium* en 1833 (Dodson, 2003), sin embargo, los estudios de ADN han separado este taxón en su propio género, sus características vegetativas, así como su ecología y la morfología de la flor soportan fuertemente este argumento (Zelenko, 2002).

Distribución y composición. La especie está distribuida en el sur de Ecuador y el norte de Perú, crece en climas secos, sobre cactus u ocasionalmente se la puede encontrar en rocas, generalmente es epífita. Es un género monotípico propio de los bosques secos de tierras bajas (Zelenko, 2002), la única especie descrita es *Zelenkoa onusta*, también está presente en la provincia de El Oro (Fig. 64).

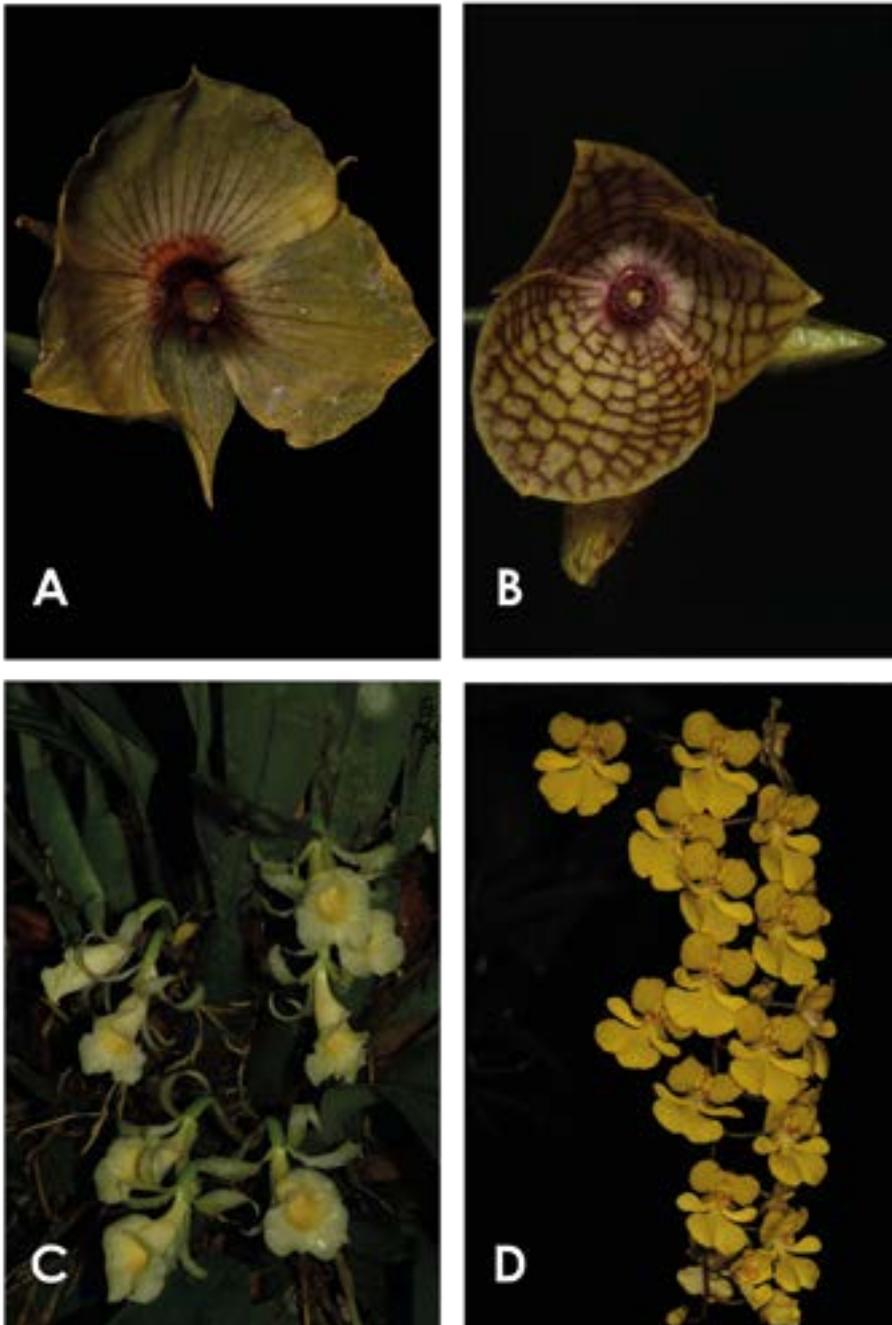


Figura 64. Epidendroideae, Cymbidieae, Oncidiinae (A) *Telipogon andreetae* Dodson & Hirtz. (B) *Telipogon ionopogon* Rehb. f. (C) *Trichopilia occidentalis* Christenson (D) *Zelenkoa onusta* (Lindl.) M.W. Chase & N.H. Williams.

Subtribu Stanhopeinae Benth.

Plantas epifitas, raramente terrestres o litófitas, con pseudobulbos de un entrenudo. Hojas terminales, convolutas, plegadas, articuladas, usualmente pecioladas. Inflorescencia, lateral, con una o varias flores distribuidas en espiral y generalmente pendular o arqueada, raramente erecta. Flores resupinadas o no, pequeñas o muy grandes, frecuentemente pendulares; columna con alas o carente de estas; antera terminal o ventral, operculada con particiones reducidas; polinias 2, hendidas, provistas de un prominente estípite y un viscidio; estigma entero.

Stanhopeinae fue originalmente propuesta por George Bentham en 1881, a la que llamo Stanhopeiae, incluía los géneros *Acineta*, *Coryanthes*, *Cynoches*, *Houlletia*, *Peristeria*, *Polycicnis* y *Stanhopea*, que actualmente siguen formando parte de la subtribu y curiosamente también incluyó algunos géneros de Catasetinaea, como *Catasetum* y *Mormodes*, en su tratado también menciona a *Chrysocycnis*, como un potencial integrante de esta tribu (Bentham, 1881). En las clasificaciones actuales Stanhopeinae es uno de los grupos taxonómicos más estables y que permanece sin variaciones (Chase *et al.*, 2015).

La subtribu Stanhopeinae está distribuida a lo largo de América tropical. En Ecuador se encuentran principalmente en tierras bajas y los bosques piemontanos y montano bajo. Para la provincia de El Oro se han registrado los géneros *Acineta*, *Embrea*, *Gongora*, *Polycycnis*, *Sievekingia* y *Stanhopea*

Acineta Lindley.

Etimología. Del griego *akinetos* que significa inmóvil, en alusión a su labelo rígido y sin articulaciones.

Diagnosis. Hierbas epifitas o terrestres, cespitosas, con un corto rizoma entre los pseudobulbos, que son surcados con dos o tres hojas en el ápice. Hojas plegadas y gruesas; inflorescencia emergiendo de la base del pseudobulbo, pendular, racimosa con múltiples flores. Flores carnosas, sépalos similares, cóncavos, libres o levemente connatos en la base; pétalos laterales similares a los sépalos pero más pequeños; labelo grueso, trilobulado, la porción basal del labelo (hipoquilo) unido indistintamente al pie de la columna; porción media (epiquilo) con lóbulos laterales y un lóbulo frontal de forma variable; columna erecta, con o sin alas, antera terminal, operculada, incumbete, uniclocular o imperfectamente bilocular, polinias 2, duras y cerosas, dispuestas en el ápice de un subrectangular estípite que se conecta con un viscidio bilobulado (Dodson, 2005)

Comentarios taxonómicos. El género fue creado por John Lindley con el ánimo de separar, una especie que Humboldt y Bonpland habían colectado en los alrededores de Cuenca en su viaje por los Andes a finales del siglo XVIII y que Kunth describió en la publicación conjunta de la plantas recolectadas en este viaje como *Anguloa superba* que hoy conocemos como *Acineta superba* (Dodson y Escobar, 1993). *Acineta* pertenece a uno de los grupos más difíciles, existen 27 nombres de los cuales solo la mitad pasan un análisis crítico. La mayoría de los problemas pueden ser atribuidos a Reichebach, que al declarar cerrado el herbario en su testamento, causó un sin número de descripciones duplicadas (Pupulin, 2005).

Distribución y composición. Las plantas de *Acineta* por lo general crecen como epifitas, pero en algunos casos se pueden encontrar a la vera de los caminos (Pupulin, 2005). *Acineta* se encuentra distribuido desde el sur de México hasta Perú y el escudo de la Guayana, crecen en bosques muy húmedos en altitudes que van desde los 700 hasta los 2.000 m. El género contiene unas 15 especies de las cuales se cita una para nuestro país *Acineta superba*, que ha sido colectada en la provincia de El Oro en varias ocasiones (Fig. 65A).

Embreea Dodson

Etimología. En honor de Alvin Embree, orquidólogo contemporáneo.

Diagnosis. Plantas epifitas, rizoma corto, pseudobulbos con cuatro ángulos y una sola hoja en el ápice, la cual es profundamente nervada; flores solitarias, pendulares; sépalos laterales libres o ligeramente unidos a la columna, sépalo dorsal y pétalos libres; labelo excavado en la base y dividido en hipoquilo, mesoquilo y epiquilo; mesoquilo alado y en forma de T; columna alargada, con un rostelo bifido y dos polinias unidas a un alargado estípites y conectadas con un viscidio redondeado (Dodson, 2005).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto en 1980 por Calaway Dodson con la finalidad de separar las especies de *Stanhopea* (Dodson, 2002).

Distribución y composición. Es un género de dos especies distribuido en el occidente de Colombia hasta el Sur de Ecuador, sin embargo, la validez de las dos especies está en discusión, pues la diferencia entre estas es muy sutil (Dodson, 2005), en todo caso se ha citado una especie para la provincia de El Oro: *Embreea rodigasiana*, que posiblemente no sea un nombre aceptado (Fig. 65).

Gongora Ruiz & Pavón.

Etimología. El género fue dedicado por Hipólito Ruiz y José Antonio Pavón a Don Antonio Caballero y Góngora, Virrey de Nueva Granda (Colombia) y posteriormente Obispo de Córdoba en el siglo XVII (Dodson, 2002).

Diagnosis. El género *Gongora* se caracteriza por la presencia de prominentes pseudobulbos, los cuales poseen dos o tres hojas apicales; las inflorescencias nacen de la base de los pseudobulbos y por lo general son péndulas. Las flores presentan un labio complejo dividido en hipoquilo y epiquilo y el sépalo dorsal está fusionado con la columna al igual que los significativamente reducidos pétalos laterales (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto en 1794 por los botánicos españoles Hipólito Ruiz y José Antonio Pavón, a partir de un espécimen colectado en Perú; la especie tipo corresponde a *G. quinquenervis* y se encuentra en el herbario de Madrid, pero es tan pobre que es imposible determinar las características diagnósticas. John Lindley propuso el género *Acroptera* posteriormente, sin embargo, fue fusionado con *Gongora* y ahora permanece como una sección dentro de éste (Pupulin, 2005).

Distribución y composición. *Gongora* es un género ampliamente distribuido en América tropical y se encuentra desde México hasta Bolivia, en las zonas cálidas y húmedas comprendidas entre el nivel del mar y los 1.000 m. Hasta la fecha se han descrito 56 especies de este género, de las cuales 15 están en Ecuador, con dos representantes para la provincia de El Oro: *Gongora grossa* y *Gongora superflua*, las mismas que crecen en los bosque piemontanos y montano bajo y son endémicas de nuestro país (Fig. 65).



Figura 65. Epidendroideae, Cymbidieae, Stanhopeinae. (A) *Acineta superba* (Kunth) Rchb. f. (B) *Embreea rodigasiana* (Claess. ex Cogn.) Dodson. (C) *Gongora grossa* Rchb. f., (D) *Gongora superflua* Rchb. f.

Polycynis Rchb. f.

Etimología. Del griego *poly* que significa muchos y *kyknos* cisne en alusión a las múltiples flores que se parecen a pequeños cisnes.

Diagnosis. Pseudobulbos ovoides, con una o dos hojas, delgadas y fuertemente nervadas que nacen en el ápice de los pseudobulbo; Inflorescencia erecta, arqueada o pendular, a menudo con pubescencia abundante; largas, racimosas densas, con muchas o pocas flores. Flores pequeñas membranáceas; sépalos similares, extendidos a encorvados; pétalos similares a los sépalos pero más angostos o filiformes; labelo dividido en hipoquilo y epiquilo, usualmente con un par de proyecciones en forma de dedos en la base que se dirigen hacia adelante; lóbulos laterales del hipoquilo estrecho a cuadrangulares, usualmente con un carnosillo; epiquilo estrecho a aovado, truliforme y cubierto de densa pubescencia, columna alargada, delgada recurvada, con un pie corto; antera corta terminal; polinias 2 duros adheridos a un estípite alargado o corto con un viscidio pequeño (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. *Polycynis* fue propuesto por Reichenbach en 1853, para acomodar un grupo de especies que Lindley había descrito como pertenecientes al género *Cynoches*. La primera especie que se conoció de este género fue *Polycynis muscifera* y fue descrita a partir de una planta proveniente de Colombia (Lindley y Paxton, 1853).

Distribución y composición. *Polycynis* comprende unas 15 especies distribuidas desde Costa Rica hasta Bolivia, son epifitas o terrestres en los taludes de los bosques húmedos y crecen en alturas entre los 500 y 1500 m. En Ecuador se han registrado seis especies de las cuales (Dodson, 2003), *Polycynis morganii*, ha sido reportada para la provincia de El Oro (Fig. 66).

Sievekingia Rchb.f.

Etimología. El nombre fue dedicado al Dr. Sieveking, alcalde de Hamburgo donde trabaja el autor (Dodson, 2003).

Diagnosis. El género se caracteriza por pseudobulbos ovoides de una sola hoja peciolada, y profundamente nervada; las inflorescencias son pendulares con un grupo de flores densamente agrupadas en las puntas; los sépalos y pétalos son libres, el labelo es trilobado con un callo que presenta excrescencias y en algunos casos los bordes pueden ser ciliados (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género fue descrito por H.G. Reichenbach en 1871 a base de una planta originaria de Costa Rica que había sido colectada por Endres, la cual recibió el nombre de *S. suavis* (Dodson, 2003).

Distribución y composición. El género está compuesto por alrededor de 15 especies que crecen en zonas bajas comprendidas entre 400 y 1200 m, las plantas son epifitas y requieren mucha humedad por lo que generalmente se las encuentra en los árboles en los bordes de los ríos (Jimenez, 2014). En el Ecuador se han registrado seis especies todas de tierras bajas (Dodson, 2003), cuatro en la vertiente Oriental y dos en la vertiente occidental (Jørgensen, 1999) de las cuales *Sievekingia reichenbachiana* ha sido colectada en la provincia de El Oro (Fig. 66B).

Stanhopea Frost ex W.J. Hook.

Etimología. El género fue propuesto en honor de Phillip Henry, Conde de Stanhope, presidente de la Sociedad Médico-Botánica de Londres (Frost, 1829).

Diagnosis. Se identifica por los pseubulbos ovoides de color verde oscuro, que terminan en una hoja con un largo pecíolo y profundamente nervada; las inflorescencias colgantes nacen de la base del pseudobulbo con dos o más flores de textura cerosa, el labelo claramente dividido en tres zonas (hipochilo, mesochilo y epichilo), y la columna alargada, arqueada y generalmente halada (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Frost y posteriormente publicado por W.J. Hooker en 1829, a base de una especie brasileña a la que denominaron *Stanhopea insignis* (Frost 1829). La primera especie en describirse fue *Epidendrum grandiflorum* por Humboldt y Bonpland. Dos especies más fueron incluidas en *Ceratochilus*, sin embargo, este nombre ya había sido utilizado para un género asiático por lo que Lindley transfirió finalmente las especies a *Stanhopea* (Dodson, 2003).

Distribución y composición. El género se encuentra distribuido desde México hasta Brasil, con una gran cantidad de especies en tierras bajas, sin embargo, algunas especies pueden crecer hasta los 2.200 m. Son plantas epifitas y ocasionalmente terrestres o litofitas de zonas muy húmedas, por lo que es frecuente encontrarlas en árboles que crecen cerca de ríos o esteros o en zonas muy lluviosas o nubladas. En la actualidad, se han descrito 65 especies de este género de las cuales 15 crecen en nuestro país. En El Oro únicamente ha sido colectada *Stanhopea jenischiana*, la que prefiere los bosques piemontanos y montano bajo (Fig. 66 C).



Figura 66. Epidendroideae, Cymbidieae, Stanhopeinae (A) *Polycynis morganii* Dodson. (B) *Sievekingia reichenbachiana* F. Lehm. ex Rolfe. (C) *Stanhopea jenischiana* Kramer ex Rchb. f.

Subtribu *Zygopetalinae*

Plantas terrestres o epífitas; tallos alargados, cortos o pseudobulbos de uno o varios entrenudos; hojas convolutas o duplicadas, plegadas y articuladas en la base; inflorescencia, lateral, con muchas flores dispuestas en espiral, mismas que nacen por lo general del nuevo brote; flores pequeñas a grandes, resupinadas o no; columna corta o alargada, frecuentemente con alas y con un distintivo pie en su base; antera terminal o raramente ventral, operculada con particiones reducidas; polinas 4, superpuestas con un prominente viscidio y usualmente con un estípite; estigma entero (Dressler, 1993).

Rudolf Schlechter propone la tribu *Zygopetalinae* en 1926 donde agrupa únicamente a los géneros que poseen pseudobulbo, por separado en la tribu *Huntleyae* los géneros con tallos cortos y hojas dispuestas en abanico y en la tribu *Dichaeinae* las especies de tallos foliosos, alargados (Schlechter, 1926). Esta última tribu ha saltado dentro y fuera de *Zygopetalinae* en varios modelos de clasificación, sin embargo, en las más modernas propuestas se considera parte de *Zygopetalinae*, al igual que los taxones que originalmente fueron incluidos en *Huntleyae*.

Zygopetalinae es una tribu distribuido a lo largo de América tropical (Dressler, 1993), en la actualidad la tribu incluye unos 36 (Chase *et al.*, 2015), de los cuales al menos 27 se encuentran en nuestro país (www.tropicos.org).

Benzingia Dodson & Chase.

Etimología. Dedicado al Dr. David Benzing, especialista en fisiología vegetal y autoridad en ecología fisiológica de las orquídeas (Dodson y Escobar, 1993).

Diagnosis. Las plantas péndulas, carentes de pseudobulbos, hojas articuladas en forma de abanico, las flores solitarias péndulas, blancas o amarillas; sépalos laterales, libres, extendidos; sépalo dorsal y pétalos erectos; labio articulado con el pie de la columna, ovado o suborbicular, algunas veces imperceptiblemente trilobulado, carnoso, sacado y algo tubular en la base o profundamente cóncavo; columna erecta, cucullada a semiterete, sin alas y provista de un pie alargado pie en su base; antera terminal; polinias 4, aplanadas, superpuestas, desiguales y adheridas a un estípite que puede ser corto, alargado o aplanado y con un viscidio pequeño.

Comentarios taxonómicos. Calaway Dodson y Mark Chase, especialistas en las orquídeas ecuatorianas, crearon el género en 1989 para separar dos espe-

cies originalmente incluidas dentro del género *Chondrorhynchia* (Dodson y Escobar, 1993). Actualmente el género *Benzingia* incluye también a algunas de las especies que previamente fueron descritas dentro de *Ackermania* y *Stenia* (Pupulin, 2010)

Distribución y composición. Originalmente *Benzingia* era considerado endémico del país, sin embargo, estudios recientes, indican que el género está distribuido desde Costa Rica hasta el sur de Perú. Se conocen ocho especies dentro de este género (Pupulin, 2010), de las cuales seis están presentes en nuestro país, con un único representante en la provincia de El Oro, *Benzingia estradae* (Fig. 71).

Chondroscaphe (Dressler) Senghas & Gerlach

Etimología. El nombre se deriva del griego *chondros* “cartilago y *scaphe* que significa “pelvis”, en alusión a la forma particular del labelo.

Diagnos. Las plantas de este género se caracterizan por la carencia de pseudobulbos, las hojas son conduplicadas, largas y están dispuestas en forma de abanico; flores con garganta pronunciada, con el labelo por lo general grande y provisto de dos callos; la columna con dos dientes pararostelares que rodean el rostelo (Pupulin, 2005).

Comentarios taxonómicos. Robert Dressler tiene el crédito de haber reconocido por primera vez la existencia de un subgrupo distintivo de especies dentro del género *Chondrorhyncha*, la sección *Chondroscaphe*, en el que incluyó principalmente las especies de labelo fimbriado; en 1993 Senghas y Gunter Gerlach elevaron a nivel genérico la sección *Chondroscaphe* (Pupulin, 2005).

Distribución y composición. El género actualmente incluye unas 14 especies distribuidas en Costa Rica, Panamá, Venezuela y desde Colombia hasta Perú (Pupulin, 2010), son epifitas y crecen en los bosques nublados muy húmedos; en lugares sombreados. Las plantas de este género se pueden encontrar en elevaciones entre los 500 y 2.000 m. de altitud y este concepto en Ecuador incluye alrededor de seis especies (www.tropicos.org) con un único representante en la provincia de El Oro, *Chondroscaphe embreei* (Fig. 69).

Dichaea Lindl.

Etimología. El nombre se deriva del latín “*dichaios*” que significa “dividido en dos” y hace referencia a las dos filas de hojas que presentan las plantas de este género (Dodson y Escobar, 1993).

Diagnosis. Las plantas de este género son usualmente epifitas, en la mayoría de los casos pendulares (que cuelgan) o ascendentes; los tallos muy delgados están cubiertos por hojas que en algunas ocasiones no son muy largas. Las flores son solitarias y nacen de las axilas de las hojas, sujetas de un delgado y corto pedúnculo (Dodson y Escobar, 1993).

Comentarios taxonómicos. En 1775, Aublet describió la primera especie del género que actualmente se conoce como *Dichaea*, la planta procedía de la Guayana Francesa, y la nombró *Limnodorum pendulum*. En los siguientes años muchas de las especies de este género fueron incluidas en *Fernandezia*, *Cymbidium*, *Epidendrum* e *Isochilus*. En 1832 Lindley ve la necesidad de crear un nuevo género para agrupar especies que eran cercanas y que estaban erróneamente clasificadas, así que en 1833 publicó el género *Dichaea* a base de una especie que había sido publicada como *Epidendrum echinocarpum* (Pupulin, 2005).

Distribución y composición. *Dichaea* es un género de distribución neotropical y lo podemos encontrar desde México hasta Argentina. Abarca unas 105 especies que crecen en lugares muy húmedos, en árboles con gran cantidad de musgo y a alturas que varían de 100 a 2.500 m. En el Ecuador se han registrado hasta la fecha 40 especies de las cuales 18 son endémicas. Para la provincia de El Oro se han registrado siete especies (Apéndice I) (Fig. 67, 68).

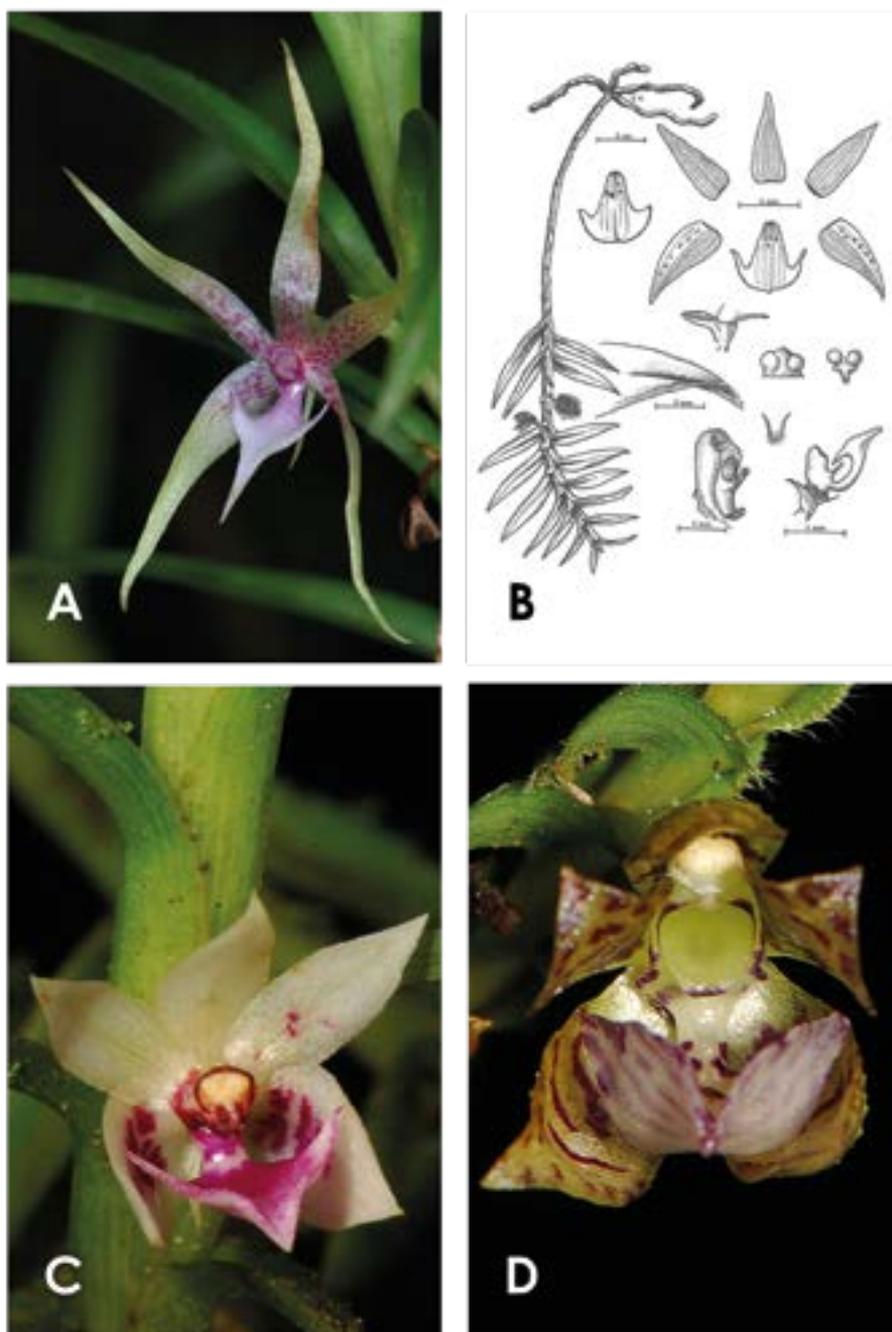


figura 67. Epidendroideae, Cymbidieae, Zygopetalinae. (A) *Dichaea angustisegmenta* Dodson. (B) *Dichaea brachypoda* Rehb. f. (C) *Dichaea ecuadorensis* Schltr. D *Dichaea hystericina* Rehb. f.

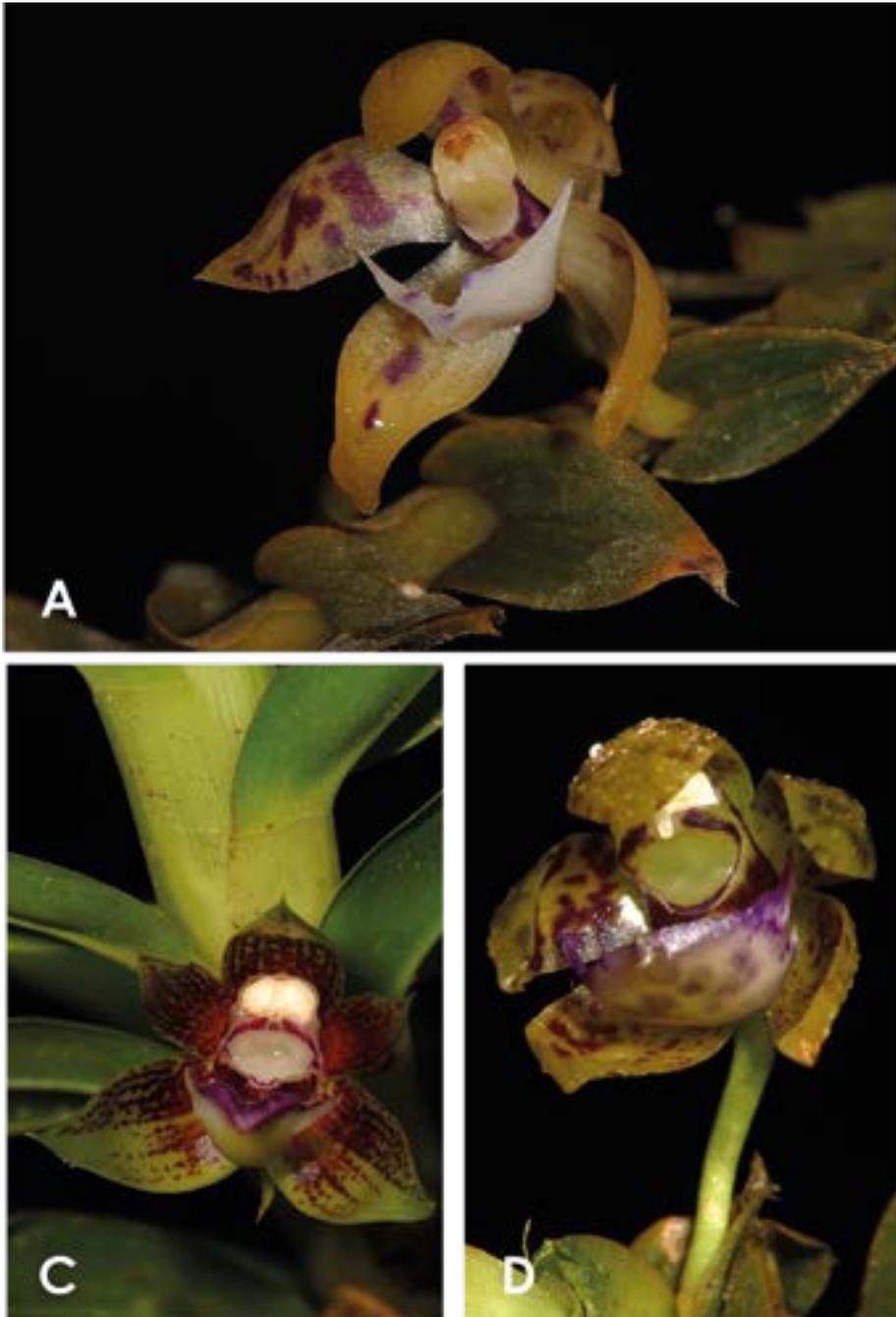


Figura 68. Epidendroideae, Cymbidieae, Zygopetalinae. (A) *Dichaea muyuyacensis* Dodson. (B) *Dichaea moritzii* Rchb. f. (C) *Dichaea tamboensis* Dodson.

Huntleya Batem. ex. Lindl.

Etimología. El género fue nombrado en honor del Reverendo J.T Huntley, apasionado orquideólogo inglés.

Diagnos. Las plantas de *Huntleya* no presentan pseudobulbos, en su lugar poseen hojas grandes nervadas dispuestas en abanico; las flores solitarias emergen entre las hojas con apariencia de estrella; el labio no rodea la columna, sino que está paralelo a ella y tiene un callo fimbriado, con prolongaciones en forma de espinas (Dodson, 2002).

Comentarios taxonómicos. John Lindley estableció el género en 1837, aparentemente a base de una sugerencia de James Bateman, que había recibido de Shomburgk una colección que él había citado como una especie inédita, en la que se basó Lindley para publicar *Huntleya* (Pupulin, 2005).

Distribución y composición. El género *Huntleya* está distribuido desde Belice hasta Bolivia en Sudamérica, consta de unas 10 especies que crecen epífitamente en zonas muy húmedas, en las ramas altas de árboles de bosques nublados. En el Ecuador se han registrado seis especies, que crecen a altitudes comprendidas entre los 200 y 1.000 m (Dodson, 2002). Para El Oro se han registrado *Huntleya meleagris* (Fig. 69).

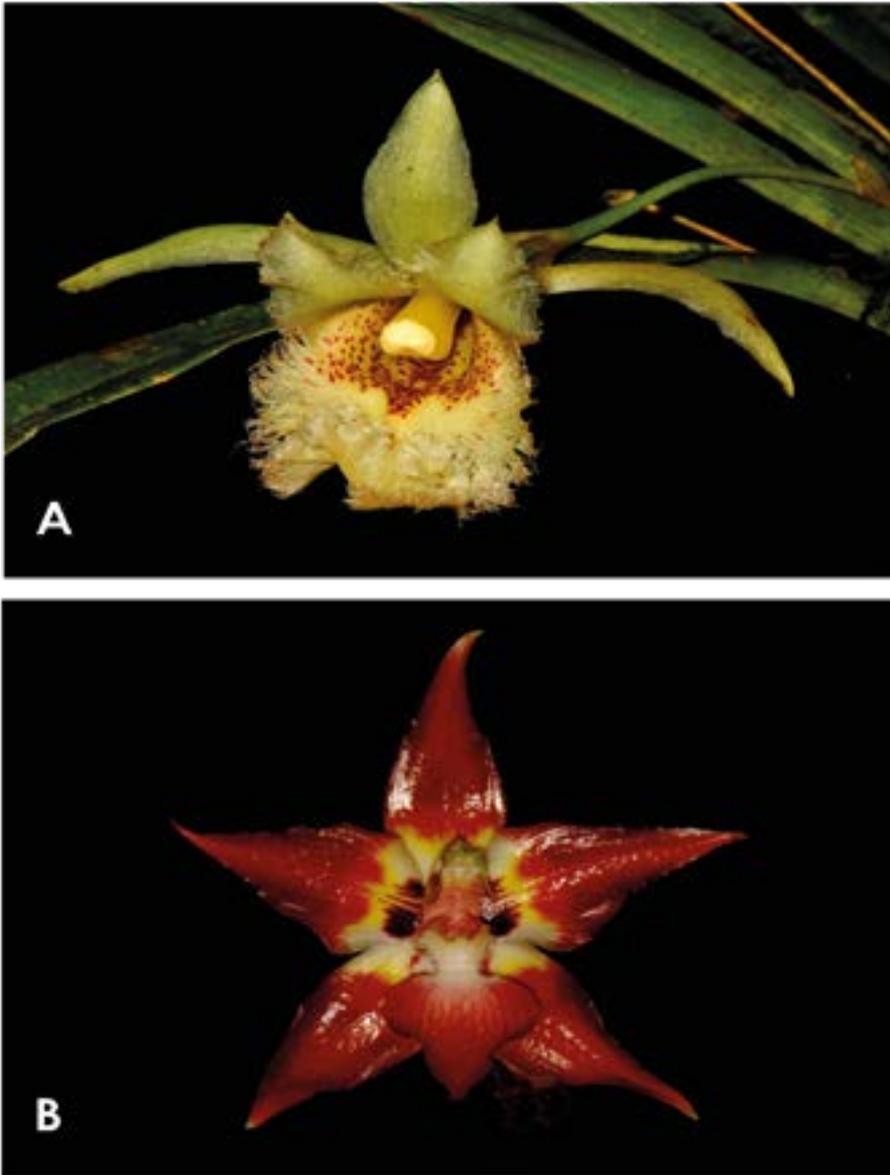


Figura 69. Epidendroideae, Cymbidieae, Zygopetalinae. (A) *Chondroscaphe embreii* (Dodson & Neudecker) C. Rungius ex C. Rungius. (B) *Huntleya meleagris* Lindl.

Kefersteinia Rchb. f.

Etimología. El nombre está dado en honor de Herr Keferstein cultivador alemán de orquídeas del siglo XIX (Dodson, 2002).

Diagnosis. *Kefersteinia* se caracteriza por la carencia de pseudobulbos; las hojas están dispuestas en forma de abanico, y de las axilas de estas emergen flores solitarias; el labelo usualmente rodea la columna en la base y un labelo en forma de pedestal (Jimenez, 2014).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por G. Reicheinbach en 1852, sin embargo, en una revisión posterior lo redujo a una sección dentro de *Zygopetalum*, Luego, Charles Schweinfurth, en su tratado de “Flora del Perú”, colocó las especies de *Kefersteinia* dentro del género *Chondrorhyncha*. Los estudios actuales, tanto taxonómicos como de ADN, demuestran que *Kefersteinia* representa un grupo natural.

Distribución y composición. El género incluye cerca de 60 especies. Distribuidas desde México a Panamá y desde Venezuela a Bolivia. Es más diverso en los Andes de Ecuador y Perú, con 19 especies para el país. Crece entre los 100 y 2.500 m de elevación y crecen predominates en los montes piemontanos (Pupulin, 2010). Para El Oro se ha registrado tres especies: *Kefersteinia expansa*, *K. gemma* y *K. laminata* (Fig. 70).

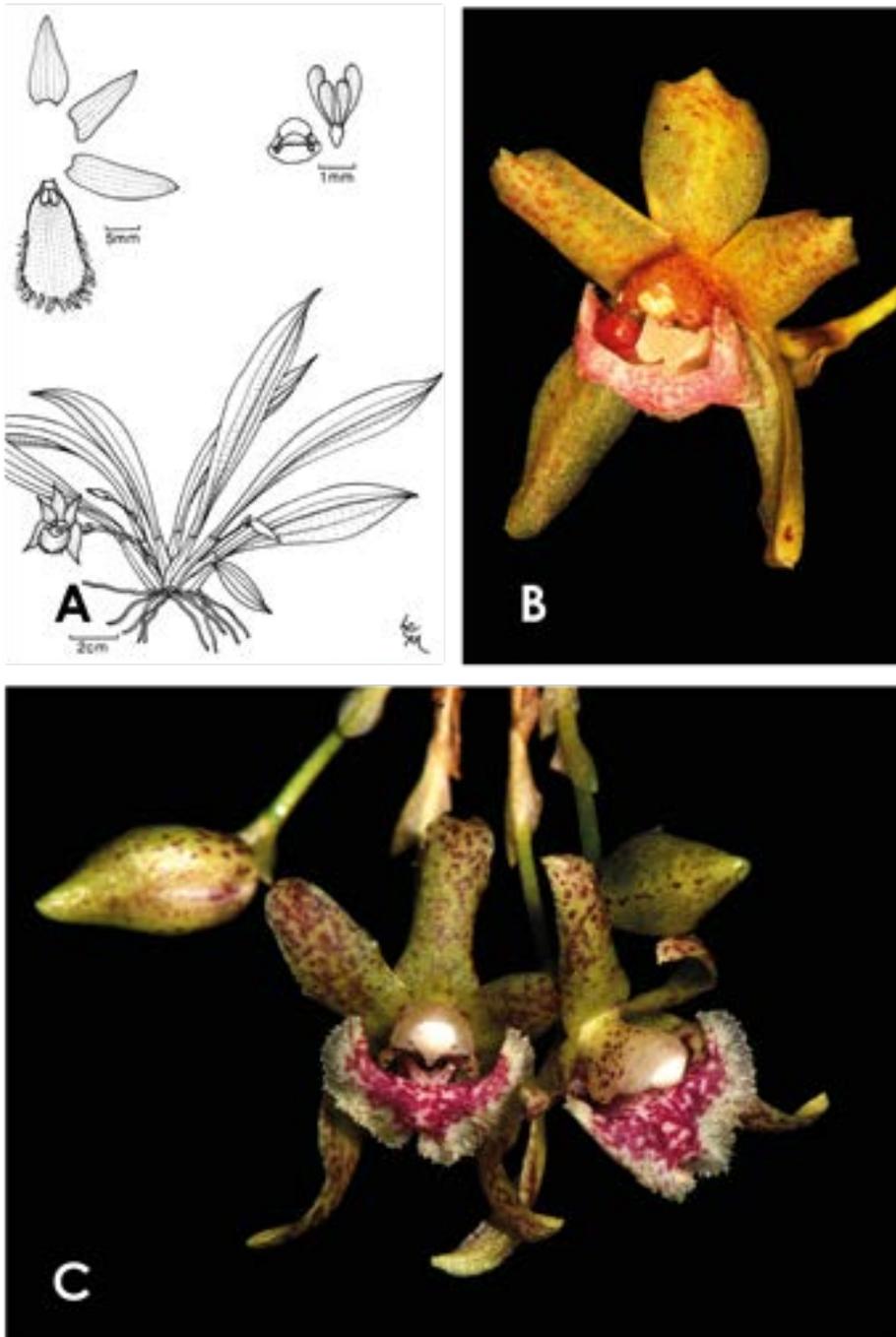


Figura 70. Epidendroideae, Cymbidieae, Zygopetalinae. (A) *Kefersteinia expansa* Rchb. f. (B) *Kefersteinia gemma* Schltr. (C) *Kefersteinia laminata* Schltr.

Pescatorea Rchb.f.

Etimología. En honor de Martin Pescatore, prominente ilustrador de orquídeas de origen Francés

Diagnosis. Caracterizado por la carencia de pseudobulbos, hojas dísticas y aplanada que dan a la planta un aspecto de abanico; hojas delgadas y levente nervadas; flores solitarias que nacen de las axilas de las hojas; provisto de un callo grande con crestas paralelas y con el ápice deflexo; columna más ancha, igual a más angosta que el callo del labelo; polinias 4, unidos a un estípido corto y con un viscidio aplanado y cordiforme (Dodson, 1993, 2004).

Comentarios taxonómicos. El género fue creado por H.G. Reichembach f. en 1826 (Dodson, 2003) para una especie proveniente de Costa Rica. En 1852 Reichembach, separa un grupo de especies con columnas anchas, donde el callo del labelo encajaba debajo de los lóbulos del ginostemo (Dodson y Escobar, 1993), al que llamo *Bollea* en honor de Karl Boll. El género fue aceptado por muchos años como válido, sin embargo, es evidente que este único carácter no es suficiente como para separar los dos taxones, razón por la cual las especies incluidas dentro de *Bollea* han sido transferidas a *Pescatorea*.

Distribución y composición. Las especies del género *Pescatorea* están distribuidas desde Costa Rica hasta los Andes de Perú (Dodson y Escobar, 1993) y Bolivia, son principalmente epifitas en bosques nublados o muy húmedos, en altitudes que van desde los 100 hasta los 1.800 m (Dodson, 2003). Para Ecuador se han catalogado seis especies, de las cuales *Pescatoria ecuadorana* (Fig. 71), está presente en la provincia de El Oro y formaba parte de las especies incluidas dentro del género *Bollea*.

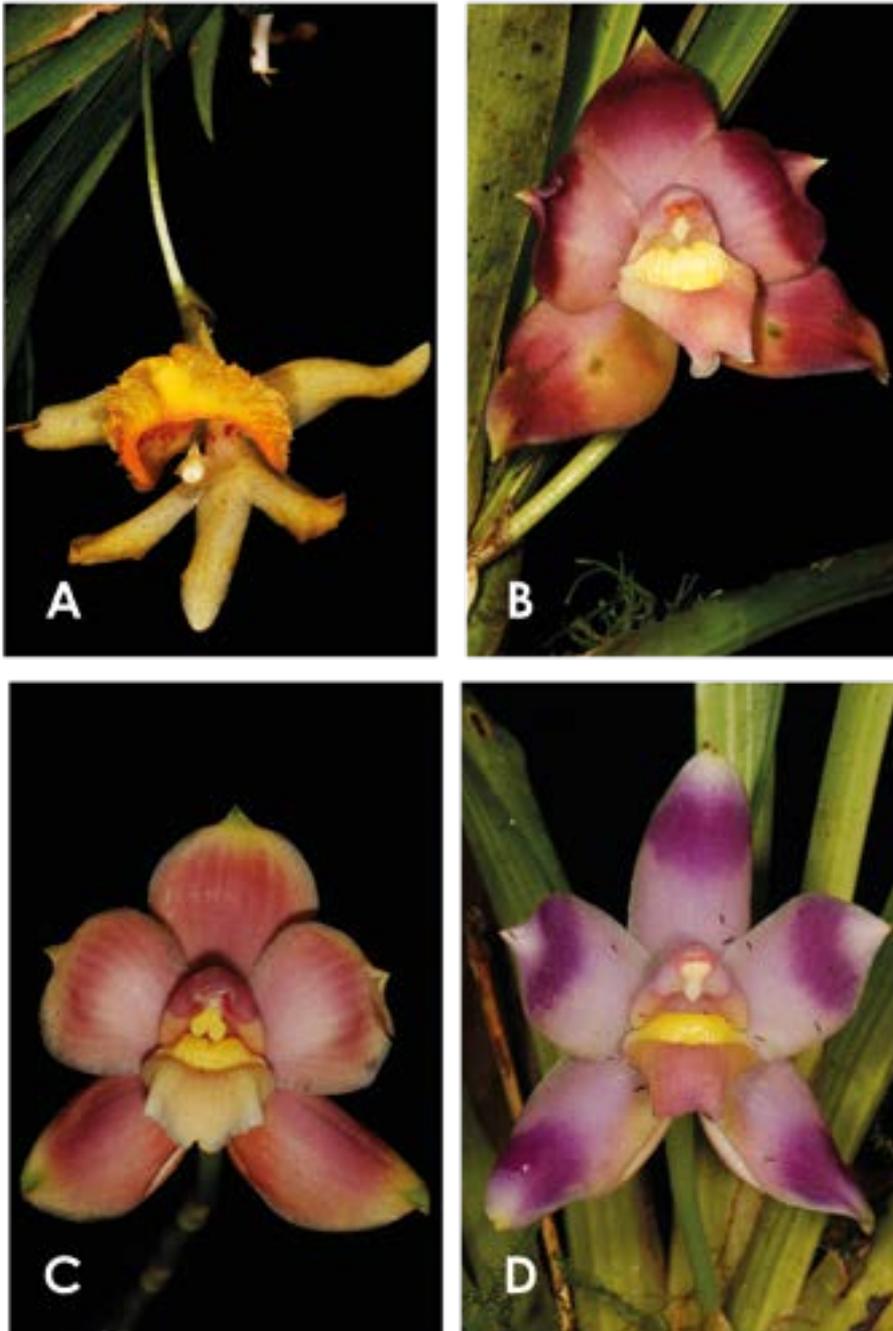


Figura 71. Epidendroideae, Cymbidieae, Zygopetalinae.(A) *Benzingia estradae* (Dodson) Dodson ex Dodson.(B, C, D) *Pescatoria ecuadorana* (Dodson) Dressler.

Tribu Epidendreae Lindl.

Plantas herbáceas, epifitas, litófitas en ocasiones terrestres; raíces con velamen; tallos cortos o alargados o engrosados formando un pseudobulbo, los pseudobulbos con uno o varios entrenudos; hojas dísticas o apicales, conduplicadas o extendidas, generalmente articuladas; inflorescencia apical o lateral, simple o ramificada, en ocasiones originándose a partir de brotes jóvenes, con una o muchas flores dispuestas en espiral o en forma dística; flores pequeñas a grandes, resupinadas o no, en ocasiones péndulas y a veces articuladas con el pedicelo; labelo libre o unido total o parcialmente a la columna, en ocasiones unguiculado o sésil, generalmente envolviendo la columna, entero a trilobado, en ocasiones sacciforme en la base, generalmente con callos basales prominentes; columna corta o alargada en ocasiones alada, con o sin un pie de columna; antera terminal, a veces dorsal, en ocasiones erecta o incumbente, con 2,4,6 u 8 loculos, polinios 2,4,6 u 8, suaves, superpuestos en ocasiones lateralmente aplanados, ovoides o claviformes, con caudículas, suaves, generalmente hialinas, a menudo prominentes, viscidio evidente, sin estípite; estigma emergente, entero, en ocasiones bilobados.

El nombre fue acuñado por John Lindley en 1826 en *Collectanea Botanica*, en su publicación original únicamente incluye siete géneros (Lindley, 1821). En la actualidad se reconoce a Epidendrea como una de las tribus más diversas en la cual se incluyen más de 5000 especies distribuidas en más de 78 géneros (García-Cruz, 2003).

La Tribu está restringida a América tropical y las especies que la componen virtualmente han colonizado prácticamente todos los ecosistemas y cada estrato dentro de estos. La tribu representa más del 50% de la diversidad de toda la familia, pues contiene los taxones con mayor número de especies del país, solo la subtribu Pleurothallidinae, contiene más de 1.800 especies (Tobar, 2014) en tanto que el género *Epidendrum* agrupa otras 500 especies (Tobar, 2007).

Subtribu Blettiinae Benth

Plantas terrestres, epifitas o saprofitas, usualmente con cormos o pseudobulbos de varios entrenudos; hojas en espiral o dísticas, convolutas, plegadas, usualmente articuladas; inflorescencia lateral o muy raramente terminal, simple, con pocas o muchas flores distribuidas en espiral; flores resupinadas o no, labio algo sacado o con un prominente espolón, columna corta o larga, frecuentemente con un prominente pie en su base; antera terminal e incumbente; polinias 8, duras o relativamente suaves, lateralmente aplanadas o clavadas, con caudículas; estigma entero, y con viscidio presente en algunos casos.

La subtribu fue propuesta por George Bentham con el nombre *Bletieae* en 1881, con la finalidad de agrupar a las especies con numerosas masas de polen, en su publicación original el menciona alrededor de 15 géneros incluidos en este taxón (Bentham, 1881), de los cuales hoy día únicamente se reconocen cuatro (Chase *et al.*, 2015). Blettiinae presenta una distribución pantropical, con algunas especies presentes en las regiones templadas de Asia y Norte America. En Ecuador únicamente se han registrado los géneros: *Blettia* y *Chysis* (Dressler, 1993).

Blettia Ruiz & Pav.

Etimología. En honor de Don Luis Blet, popular boticario de Cámara de primera clase, que siempre se ha distinguido en el estudio de la Botánica (Ruiz, 1794).

Diagnosis. Se caracteriza por un cormo basal con hojas apicales, tenues, nervadas; inflorescencia emergiendo a un lado del cormo; antera operculada, apical y ocho polinios de consistencia suave y harinosa (Dodson y Escobar, 1993).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Ruiz y Pavon después de su viaje por Perú hacia finales del siglo XVII (Dodson y Escobar, 1993), en su descripción original, se propone como carácter fundamental la forma del nectario, la forma del callo y ocho polinias a las que denominan borlillas (Ruiz y Pavon, 1794)

Distribución y composición. El género concentra unas 33 especies distribuidas en toda América tropical, son orquídeas por lo general terrestres, que crecen en taludes arcillosos a pleno sol y en lugares con una estación de clima seco bien marcada. Se la encuentra desde el nivel del mar hasta los 2.700 m de altitud. En Ecuador se han registrado a la fecha cinco especies de las cuales *Bletia purpurea* crece en la provincia de El Oro (Fig. 72).

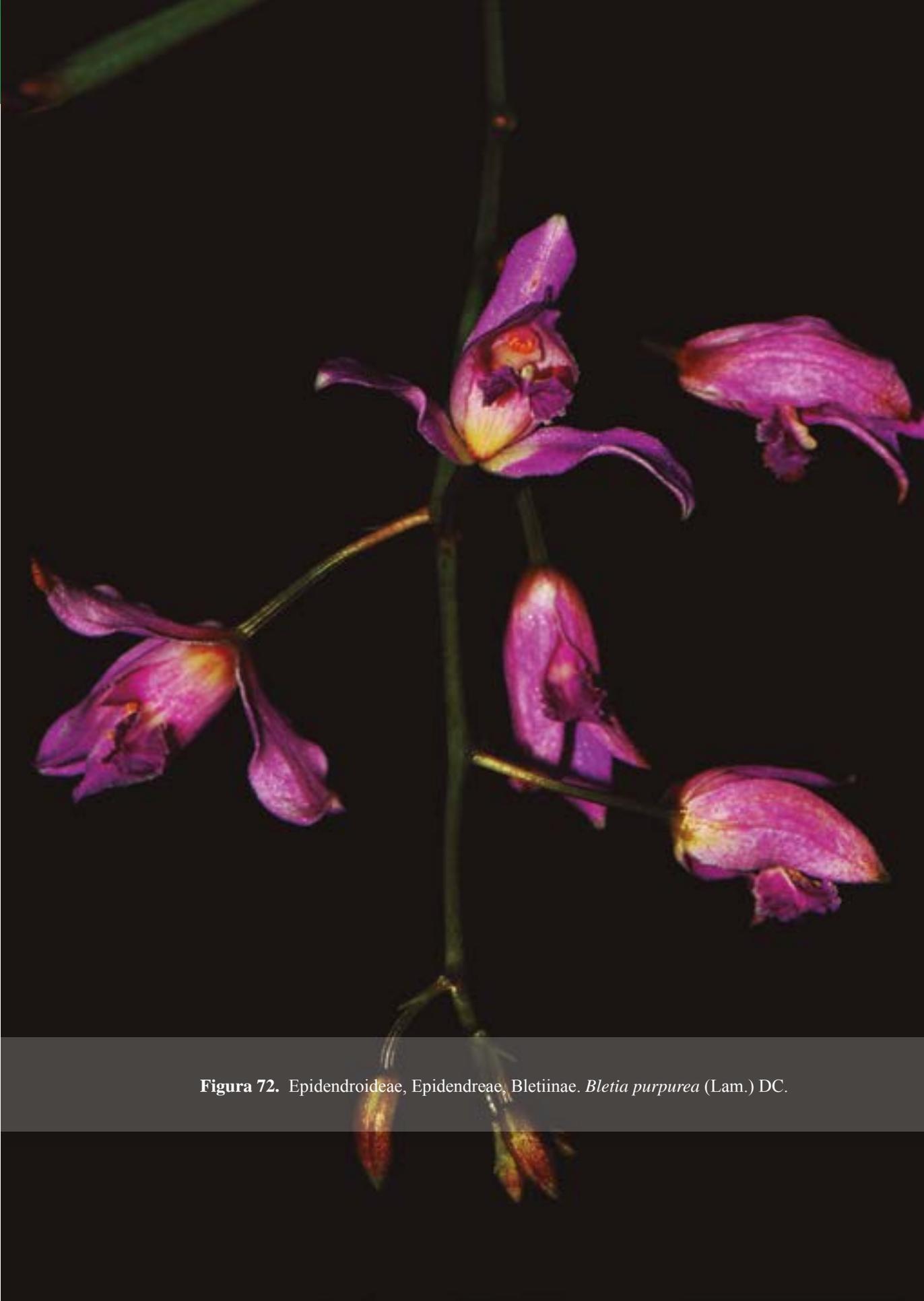


Figura 72. Epidendroideae, Epidendreae, Bletiinae. *Bletia purpurea* (Lam.) DC.

Subtribu Laeliinae Benth.

Plantas epífitas o terrestres, con tallos alargados o formando pseudobulbos, los cuales usualmente poseen uno o varios entrenudos; hojas dísticas, o terminales en los pseudobulbos, duplicadas, usualmente articuladas. Inflorescencia terminal o en pocas ocasiones lateral, simple o ramificada, de una a muchas flores agrupadas en espiral o dísticamente. Flores de pequeñas a grandes, resupinadas o no; columna corta o alargada, frecuentemente alada, ocasionalmente presentando un pie; antera terminal, incumbente o erecta; polinias lateralmente aplanadas u ovoides, con prominentes caudículas; estigma entero, algunas veces presentando un viscidio (Dressler, 1993).

Laeliinae fue originalmente propuesta por George Bentham en 1881, en su publicación él explica que el carácter primordial para incluir las especies en este taxón son las polinias que están agrupadas, 4 en una fila u ochos en dos filas, combinadas con el punto de origen de la inflorescencia que siempre es terminal (Bentham, 1881). En la actualidad los caracteres que agrupan a las especies son mucho más amplios y se apoyan fuertemente en los análisis moleculares. De acuerdo a los sistemas de clasificación contemporáneos se incluyen en este taxón 36 géneros distribuidos principalmente en América tropical con unas 15 taxas citadas para nuestro país (Chase *et al.*, 2015).

Cattleya Lindl.

Etimología. En honor de William Cattley, horticultor inglés muy aficionado a las Orquídeas (Dodson y Escobar, 1993).

Diagnosis. Desde un punto de vista morfológico *Cattleya* es apenas diferente de sus géneros hermanos como *Laelia*, *Brassavola*, *Guarianthe* o *Schomburgkia* (Pupulin, 2005). Todos los miembros de este grupo se caracterizan por la presencia de pseudobulbos cilíndricos, de varios entrenudos; hojas apicales gruesas; inflorescencia racimosa, con vaina en la base; flores normalmente grandes y vistosas; el labelo libre de la columna. Sin lugar a dudas el carácter más distintivo de la familia deberían ser sus 4 polinias duras, claviformes, con caudículas unidas a un viscidio líquido (Dodson y Escobar, 1993).

Comentarios taxonómicos. El género *Cattleya* fue descrito en 1824, en base a un espécimen colectado por Guillermo Sawinson y que floreció en los invernaderos de William Cattley, la planta proveniente de Brasil fue nominada como *Cattleya labiata* y representa el tipo de este taxon (Lindley, 1821). El género se hizo tan popular entre los cultivadores de orquídeas y horticultores de la época, que se convirtió en un símbolo sobresaliente entre todas las especies de orquídeas para el público de la época (Pupulin, 2005).

Distribución y composición. *Cattleya* es un género que se encuentra distribuido a lo largo del neotrópico, como consecuencia de la filogenia actual, algunos grupos fueron segregados de *Cattleya*, reduciendo las divisiones infra-genéricas a tres subgéneros principales: *Cattleya*, de distribución amazónica, *Stellata* principalmente andino, *Rizanthemum* y un linaje de especies bifoliadas brasileñas que no ha sido muy bien definido todavía. En Ecuador se han registrado tres especies de las cuales *Cattleya maxima* (Fig. 73) una de las especies más populares del género, se desarrolla en los bosques deciduos de la provincia de El Oro.

Dimerandra Schltr.

Etimología. El nombre del género se deriva de tres raíces griegas: *di* que significa doble, *mero* = parte y *andra* = estambre y es posible que haga referencia a los lóbulos grandes que tiene la columna a los dos lados del ápice (Dodson y Escobar, 1993).

Diagnosis. Plantas epifitas, con pseudobulbos alargados en forma de cigarros, de varios entrenudos, unifoliados en el ápice; hojas coriáceas dispuestas en dos filas a lo largo del pseudobulbo; inflorescencia terminal; flores produciéndose de forma sucesiva; sépalos y pétalos extendidos, pétalos usualmente más anchos que los sépalos; labelo basalmente angosto por debajo de la columna y cerca de la base, con un callo complejo compuesto por numerosas quillas (Pupulin, 2005) y con una mancha de color blanco en la base, polinias 8, con caudículas opacas y sin estípites (Dodson y Escobar, 1993).

Comentarios taxonómicos. Como muchos otros grupos de orquídeas *Dimerandra* también estuvo incluida en un concepto amplio de *Epidendrum*, sin embargo, debido a sus rasgos sobresalientes en 1922 Rudolf Schlechter propone la creación de un nuevo taxón para incluir un pequeño grupo de orquídeas de flores rosadas, con características muy diferentes de *Epidendrum*, la especie que sirvió como tipo para el género fue colectada en Ecuador, en la provincia de Guayas, cerca de ventanas.

Distribución y composición. *Dimerandra* es un grupo de orquídeas distribuidas a lo largo de América tropical en zonas que van desde el nivel del mar hasta los 600 m de altitud y son estrictamente epifitas en bosques deciduos. En la provincia de El Oro se ha registrado *Dimerandra rimbachii*, misma que es endémica de las Costa de nuestro país (Fig. 73).

Encyclia Hook.

Etimología. El nombre se deriva del griego *enkyklein* que significa que rodea y hace referencia al labio que rodea a la columna (Dodson, 2002).

Diagnosis. Plantas principalmente epífitas, con pseudobulbos piriformes, con una o dos hojas en el ápices; hojas coriáceas, generalmente lanceoladas; inflorescencia terminal, de pocas o muchas flores; flores resupinadas, usualmente de 6 cm de diámetro; el labio libre de la columna en la mayoría de su extensión; columna sin pie y usualmente articulada; polinias cuatro adherida a caudículas (Dodson, 2002).

Comentarios taxonómicos. Joseph D. Hooker estableció el género *Encyclia* en 1828 para acomodar una especie nativa de Rio de Janeiro y separarle de las esplendidas especies de *Cattleya*, posteriormente Lindley, sumió el género dentro de *Epidendrum*, a pesar de los intentos de Hooker para revivirlo este no fue aceptado y permaneció en el olvido por casi un siglo. No fue sino hasta 1961 cuando Robert Dressler presentó pruebas decisivas para reconocer a *Encyclia* y separarlo finalmente de *Epidendrum*.

Distribución y composición. El género está compuesto por unas 165 especies distribuidas a lo largo de América tropical (Chase *et al.*, 2015), en Ecuador se han registrado hasta el momento cinco especies, crecen principalmente desde el nivel del mar hasta los 1.000 m de altitud, les gusta los bosques secos o las zonas de los árboles muy expuesta donde el agua no se acumula por largos periodos. En la provincia de El Oro crece *Encyclia naranjapatensis* una de las especies más llamativas y grandes del país (Fig.73).

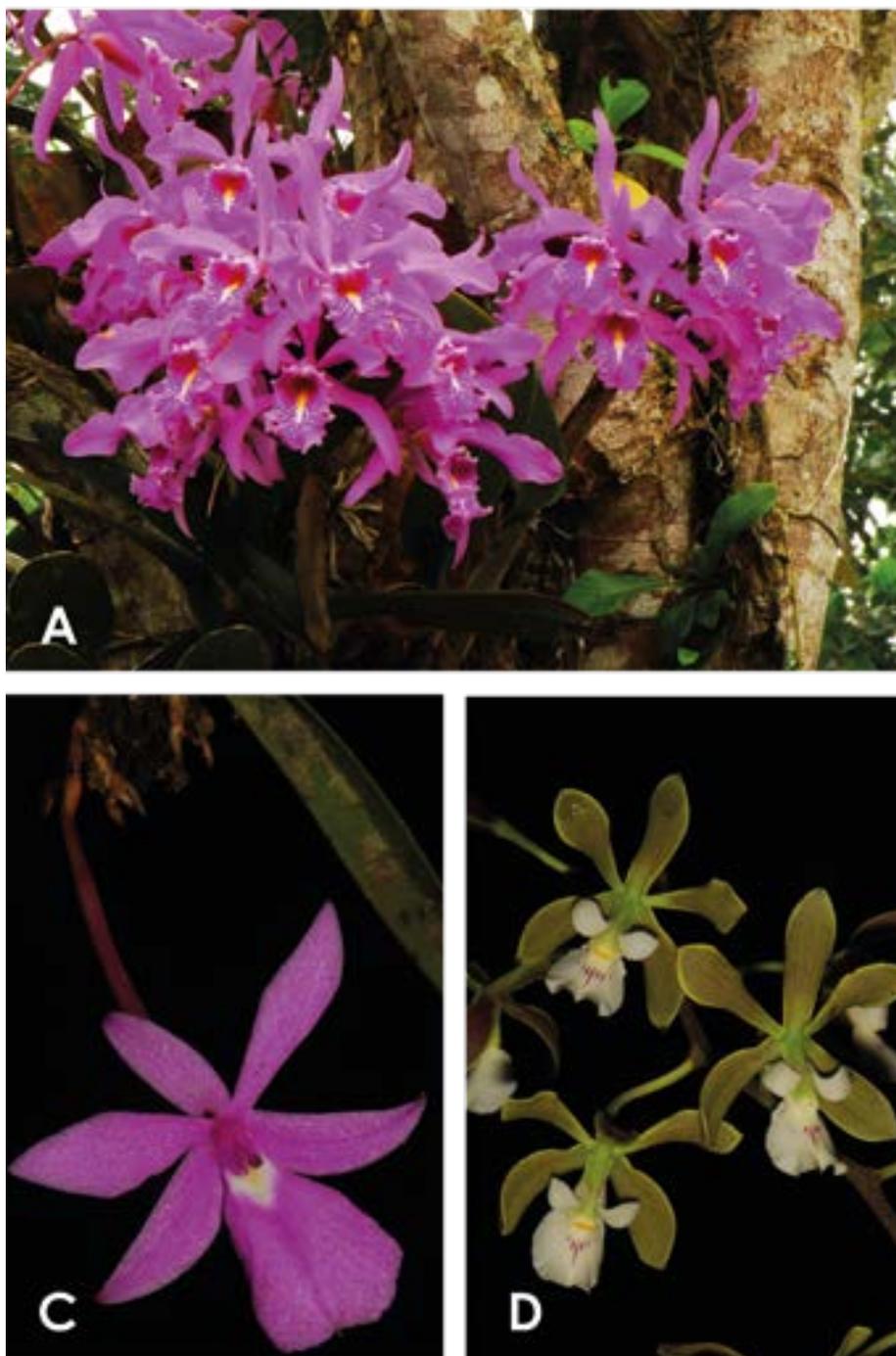


Figura 73. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Cattleya maxima* Lindl. (B) *Dimerandra rimbachii* (Schltr.) Schltr. (C) *Encyclia naranjapatisensis* Dodson.

Epidendrum L.

Etimología. El nombre del género se deriva del griego *epi* que significa sobre y *dendron* árbol y se originó para referirse a las orquídeas epífitas (Tobar, 2007).

Diagnos. Las plantas epífitas, terrestres o litófitas, con tallos alargados pseudobulbos no superpuestos, la hojas planas; inflorescencia terminal o raramente lateral, de una o muchas flores, simples o ramificadas; flores sin una unión entre el ovario y pedicelo; labelo unido a la columna (Dodson, 2002), la antera dorsal y apical; el rostelo longitudinal, paralelo al eje de la columna (Pupulin, 2005), 4 polinias, duras, lateralmente aplanadas u ovoides con prominentes caudículas (Dodson, 2002) y un viscidio líquido.

Comentarios taxonómicos. El nombre *Epidendrum* fue utilizado por primera vez en 1698 para la especie que actualmente se conoce como *Brassavola nodosa*. Posteriormente en 1763 Linneo lo usó para describir las orquídeas de crecimiento epífita, provenientes de las regiones tropicales (Pupulin, 2005), sin embargo, ninguna de las especies descritas como *Epidendrum* se conservan dentro del género. Se ha considerado conveniente mantener este nombre, para el grupo más numeroso de orquídeas que crece en América tropical y se ha designado como la especie tipo a *Epidendrum nocturnum* Jacq., porque se encuentra ampliamente distribuida por todo el neotrópico (Dodson, 2002). En la actualidad, se considera a este taxón como un grupo monofilético, a pesar de lo variable de la arquitectura de sus plantas, hojas e inflorescencias (Pupulin, 2005).

Distribución y composición. *Epidendrum* es considerado el género más grande en el continente Americano; hasta la fecha se han descrito alrededor de 1.500 especies (Pupulin, 2005), las cuales se encuentran distribuidas desde Carolina del Norte en Estados Unidos, hasta el norte de Argentina, ocupa casi cualquier ecosistema, desde el nivel del mar hasta más de 3.500 m de altitud, crecen en zonas secas como los valles interandinos o en los bosques nublados más húmedos (Dodson, 2002). En el Ecuador se citan 471 especies hasta la última publicación de las adiciones al catálogo de plantas vasculares, lo que indica que *Epidendrum* posiblemente a la fecha supere las 500 especies. En El Oro *Epidendrum* es el taxón más diverso (Fig. 74, 82, 83) concentra casi el 12% de todas las especies de Orchidaceae, lo que es bastante significativo teniendo en cuenta que la diversidad de orquídeas está distribuida en más de cien géneros (Apéndice I). En el presente trabajo también se incluye a la única especie del género *Oerstedella* dentro del tratamiento de *Epidendrum*, pues no presenta características morfológicas relevantes como para considerarle

por separado, esto también está respaldado por los análisis moleculares que muestran claramente que este grupo es parte de *Epidendrum*.



Figura 74. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Epidendrum bracteolatum* C. Presl. (B) *Epidendrum calanthum* Rehb. f. & Warsz. (C) *Epidendrum cochlidium* Lindl.

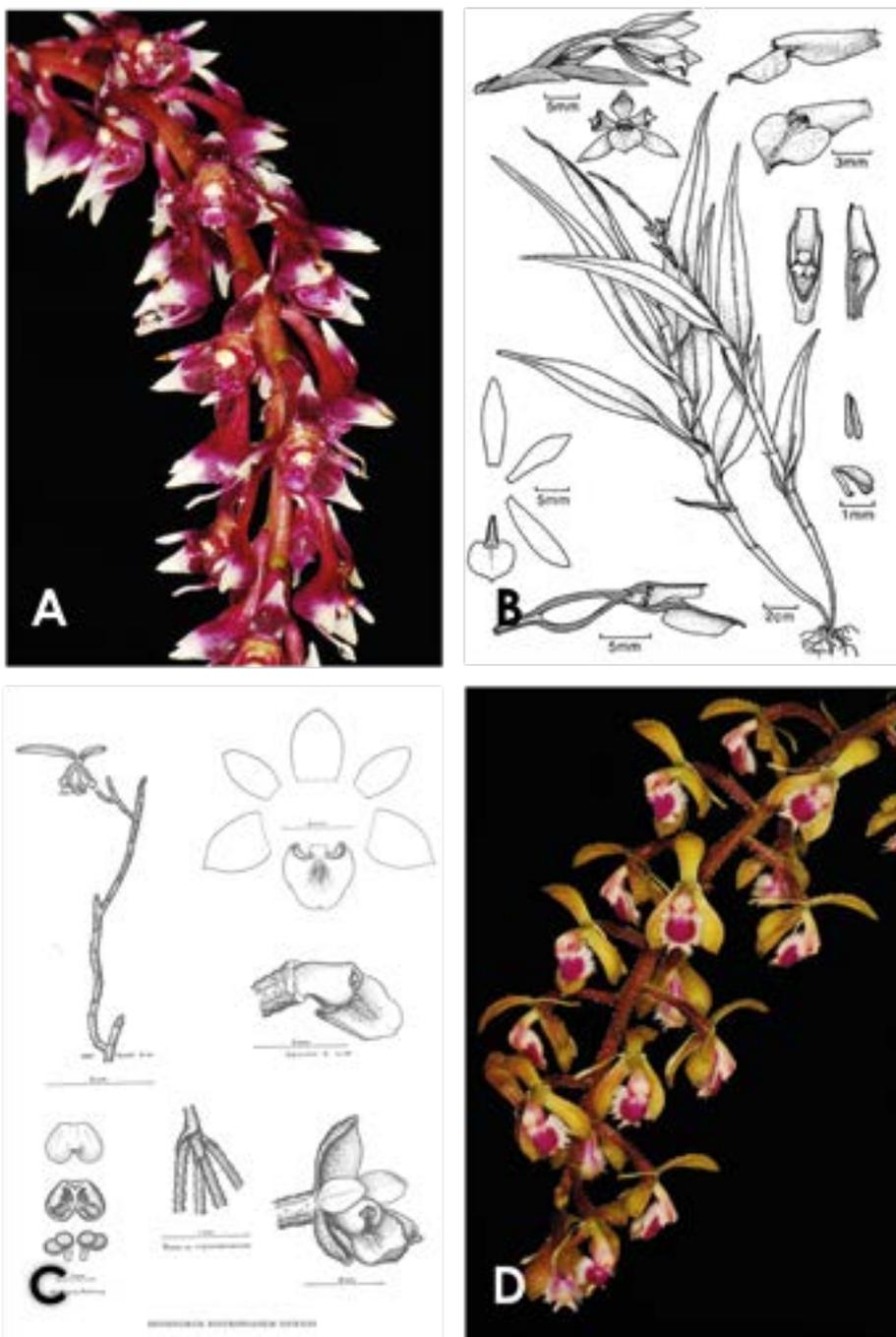


Figura 75. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Epidendrum coryophorum* (Kunth) Rchb. f. (B) *Epidendrum gentryi* Dodson. (C) *Epidendrum globiflorum* F. Lehm. & Kraenzl. (D) *Epidendrum goodspeedianum* A.D. Hawkes

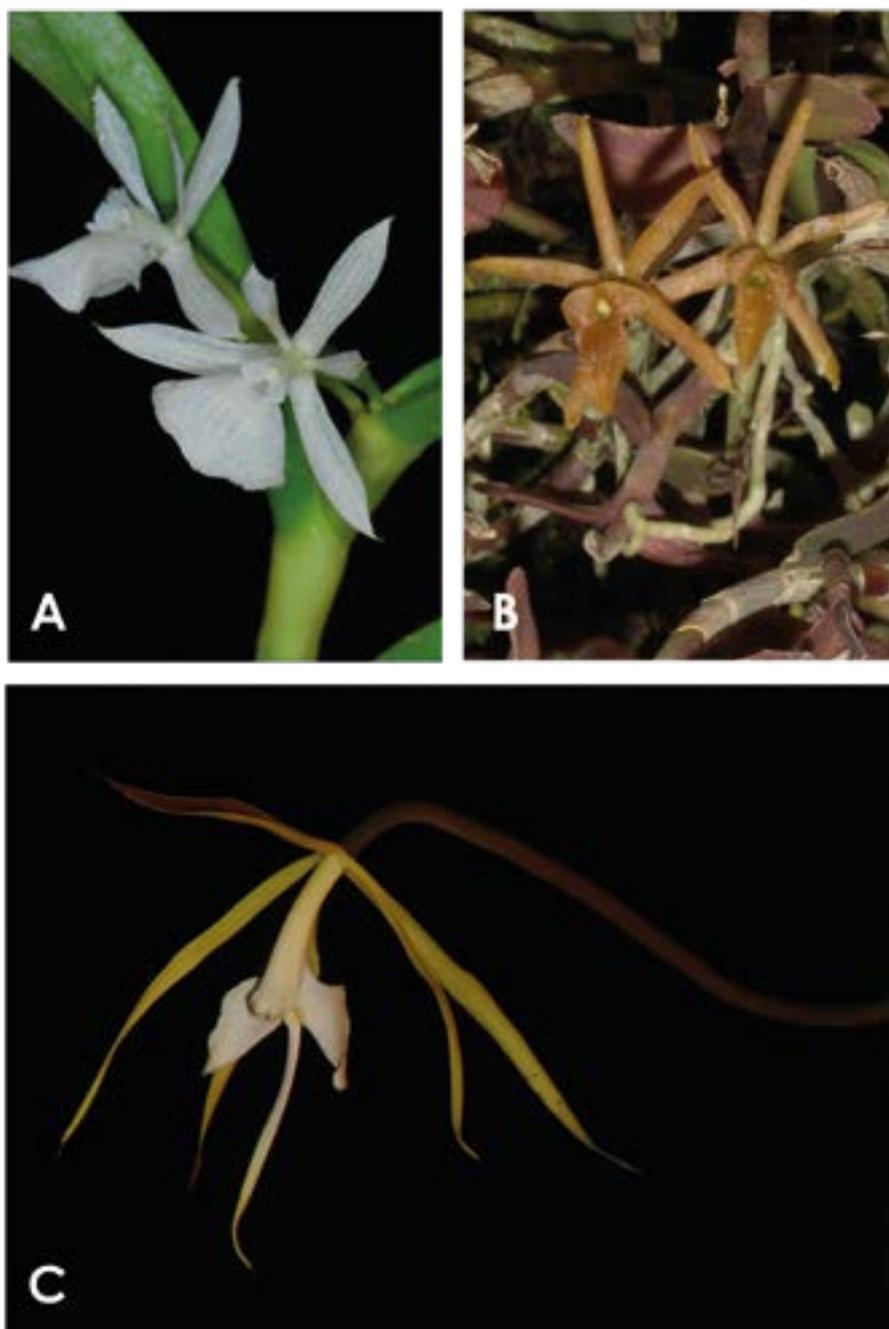


Figura 76. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Epidendrum jejunum* Rchb. f. (B) *Epidendrum marsupiale* F. Lehm. & Kraenzl. (C) *Epidendrum macrophorum* Hágsater & Dodson.

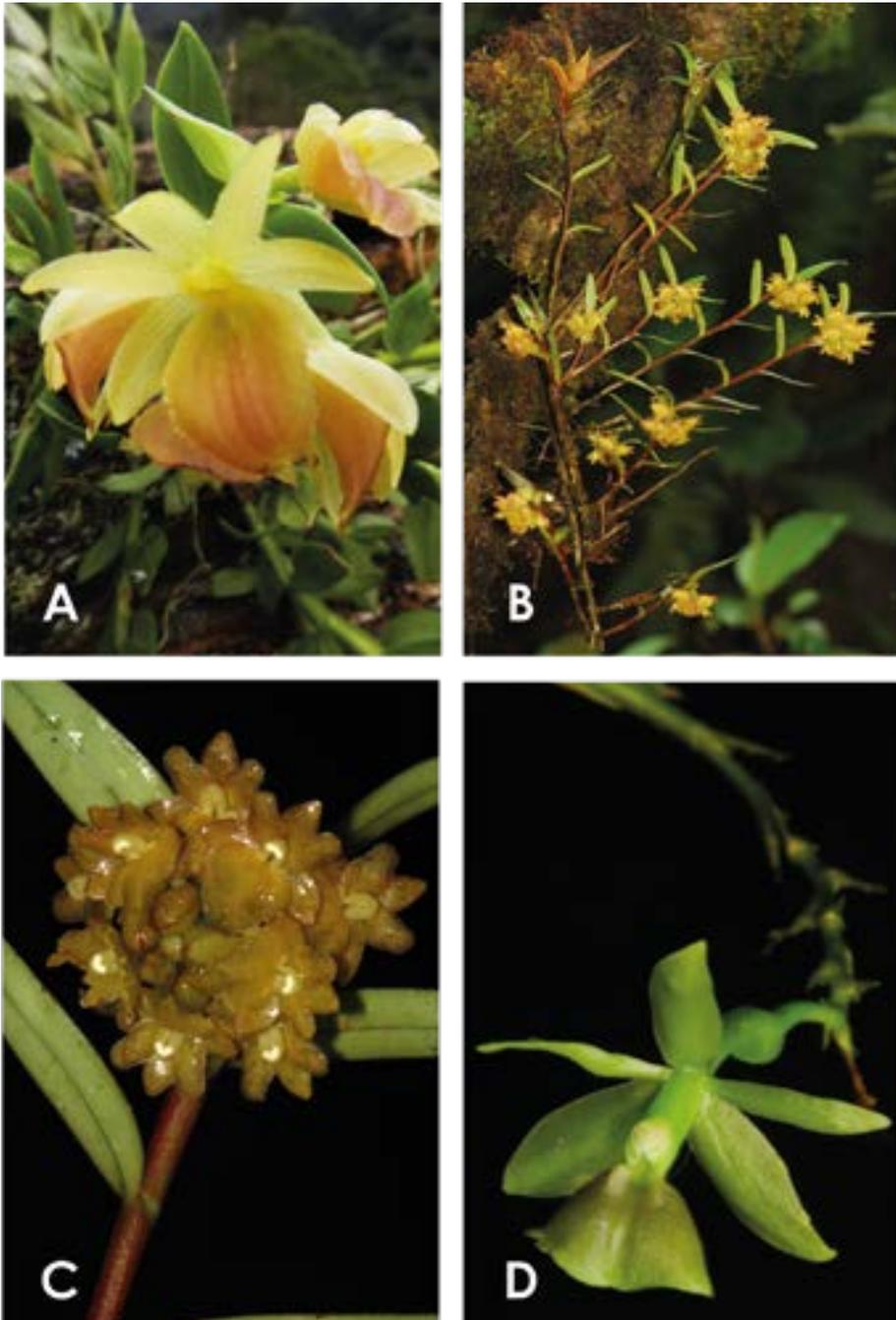


Figura 77. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Epidendrum megalospathum* Rchb. f. (Foto: Álvaro J. Pérez). (B y C) *Epidendrum microdiothoneum* Hágsater & Dodson. (D) *Epidendrum morganii* Dodson & Garay.

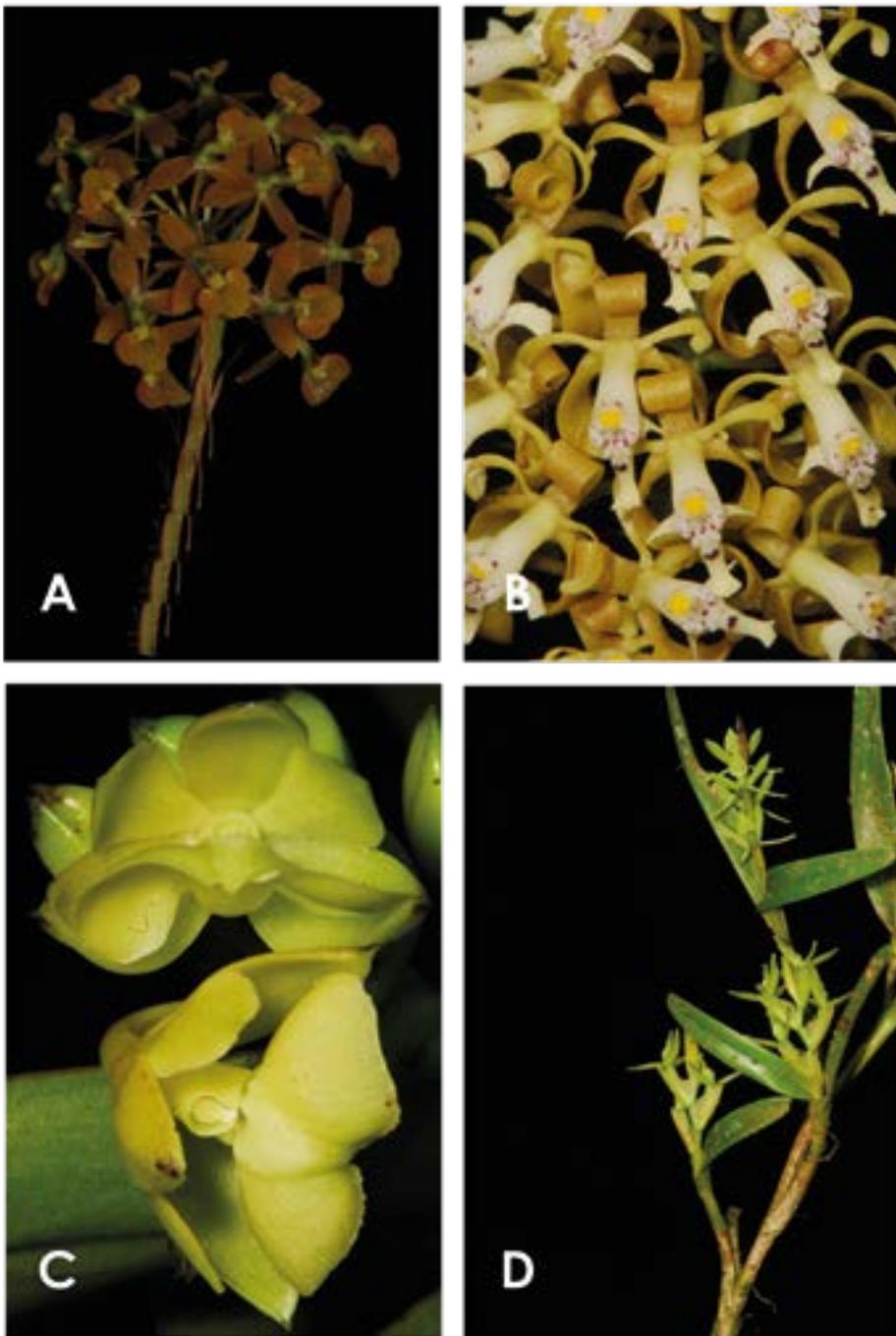


Figura 78. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Epidendrum musciferum* Lindl. (B) *Epidendrum parvilabre* Lindl. (C) *Epidendrum renilabioides* Hágsater & Dodson. (D) *Epidendrum ramosum* Jacq.

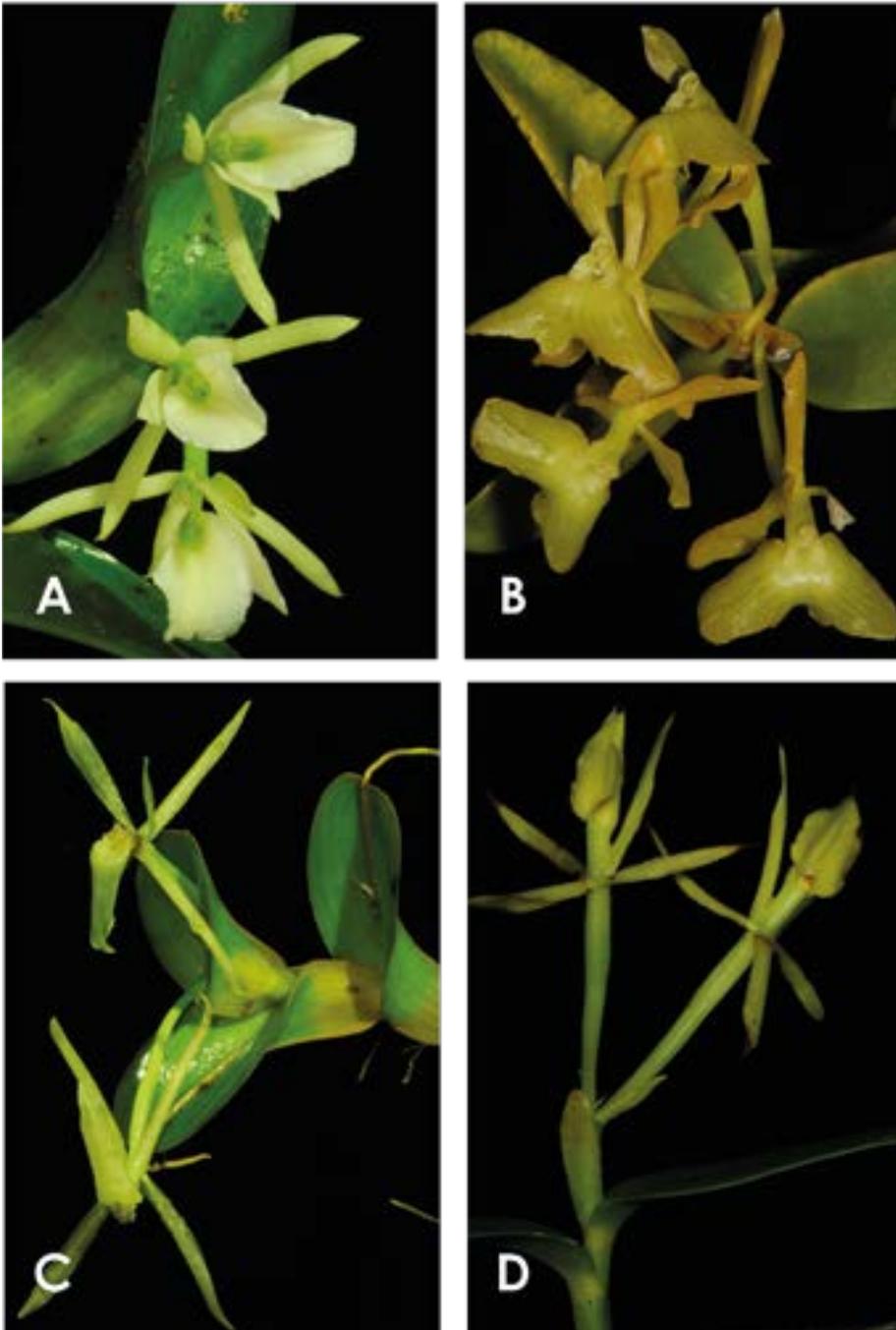


Figura 79. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Epidendrum rhizomaniacum* Rchb. f. (B) *Epidendrum romanii* Hágsater & Dodson. (C) *Epidendrum schunkei* D.E. Benn. & Christenson. (D) *Epidendrum stevensonii* Hágsater & Dodson.

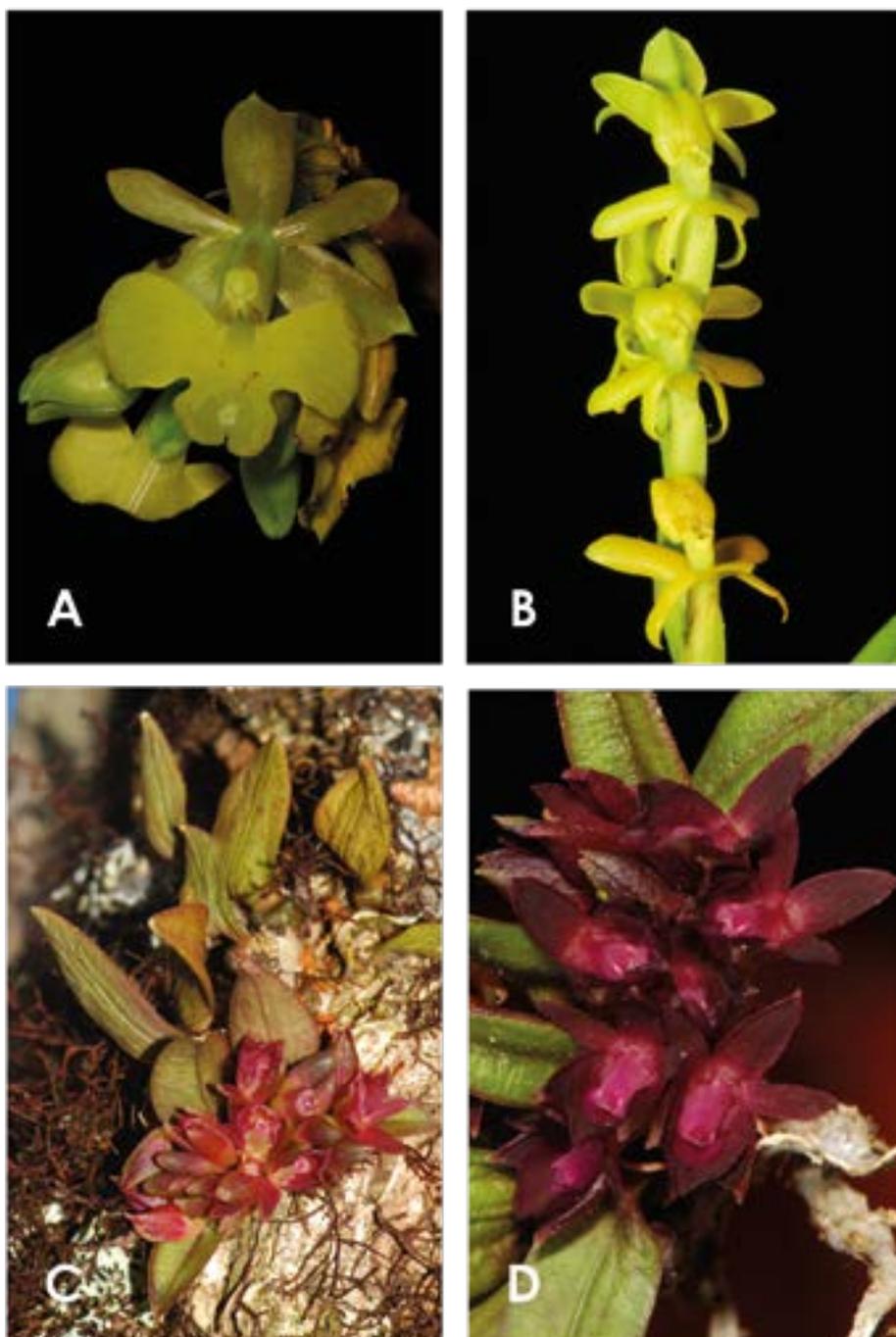


Figura 80. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Epidendrum* sp1. (B) *Epidendrum* sp2. (C y D) *Epidendrum* sp3.

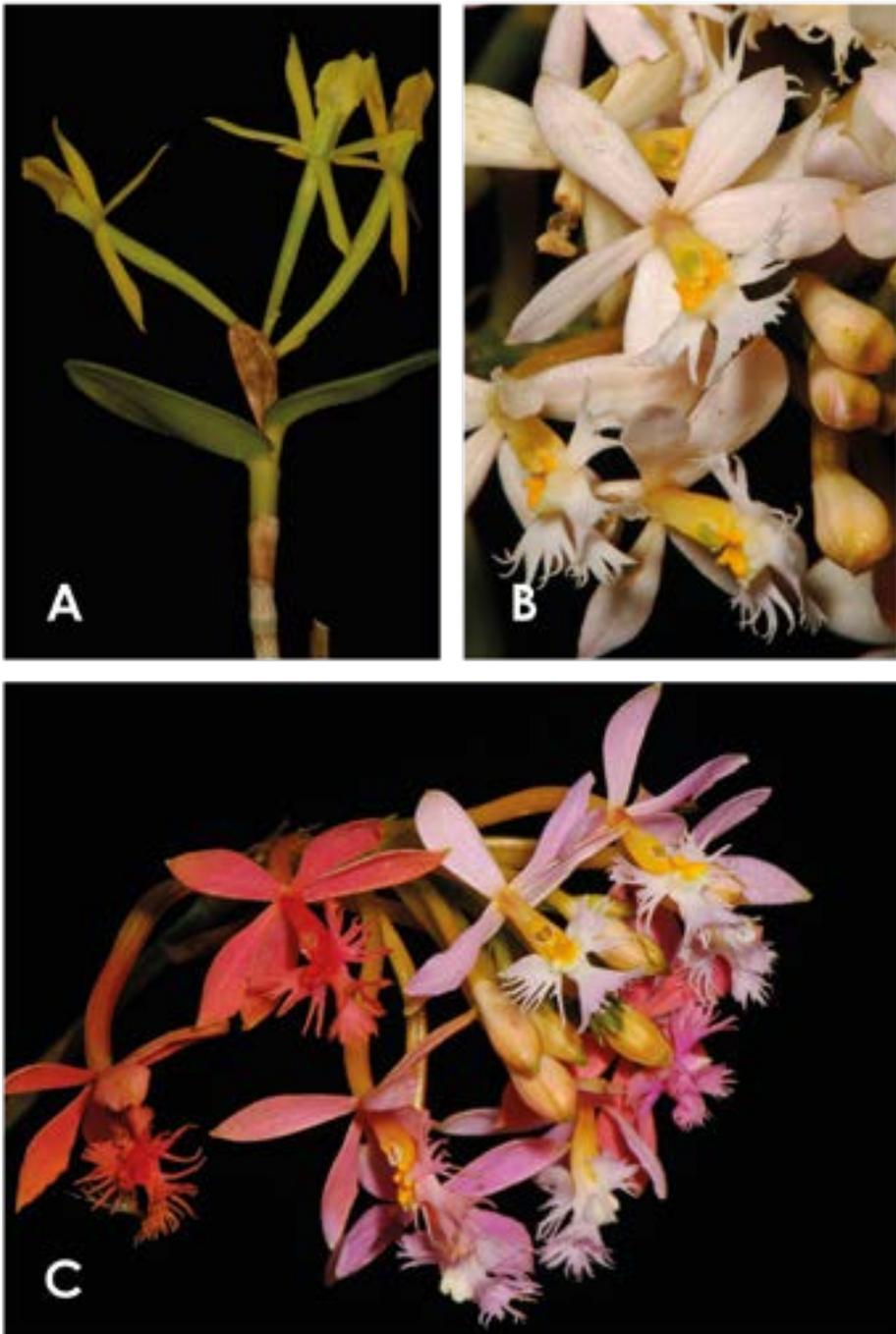


Figura 81. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Epidendrum* sp4. (B) *Epidendrum* sp5. (C) *Epidendrum* sp6.



Figura 82. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Epidendrum* sp7. (B) *Epidendrum* sp8. (C) *Epidendrum* sp9.



Figura 83. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. *Epidendrum medinae* Dodson

***Prostechea* Knowles & Westc.**

Etimología. El nombre se deriva del griego “*prosa*” erecto y *echea* punteado y hace referencia al diente en el medio de la columna de la especie tipo, que tiene esas características (Dodson, 2003).

Diagnosis. Este género se caracteriza por la presencia de pseudobulbos oblongos de un solo entrenudo, agregados o esparcidos, con un rizoma rara vez evidente; hojas hasta 4 en el ápice del tallo, inflorescencia terminal, racimosa o paniculada; bráctea espatacea evidente; ovario triqueto; flores pocas o numerosas, ocasionalmente vistosas, resupinadas o no, a veces cóncavas en posición natural; sépalos y pétalos similares entre sí; labelo unido a la columna en su tercio basal; columna recta (García-Cruz, 2003); polinias 4 unidos a caudículas.

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Knowles y Wescott en 1938, pero no fue aceptado y las especies de este grupo fueron descritas dentro de los géneros *Epidendrum* y *Encyclia*. Sin embargo, gracias a recientes estudios de ADN, se ha logrado confirmar que este grupo es un género aparte de *Encyclia* y *Epidendrum*, así que su antiguo nombre de *Prostechea* ha sido resucitado (Dodson, 2003).

Distribución y composición. El género comprende unas 50 especies que se distribuyen desde Florida y México hasta Bolivia, y crecen casi en todos los climas desde el nivel del mar hasta los 3.000 m, están tanto en bosques maduros así como en árboles viejos de café, cítricos o pueden ser frecuentes en taludes a los filos de las carreteras (Dodson, 2003). Para El Oro se han descrito siete especies (Apéndice I) (Fig. 84, 85).



Figura 84. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Prosthechea aemula* (Lindl.) W.E. Higgins (B) *Prosthechea fragrans* (Sw.) W.E. Higgins. (C) *Prosthechea hartwegii* (Lindl.) W.E. Higgins

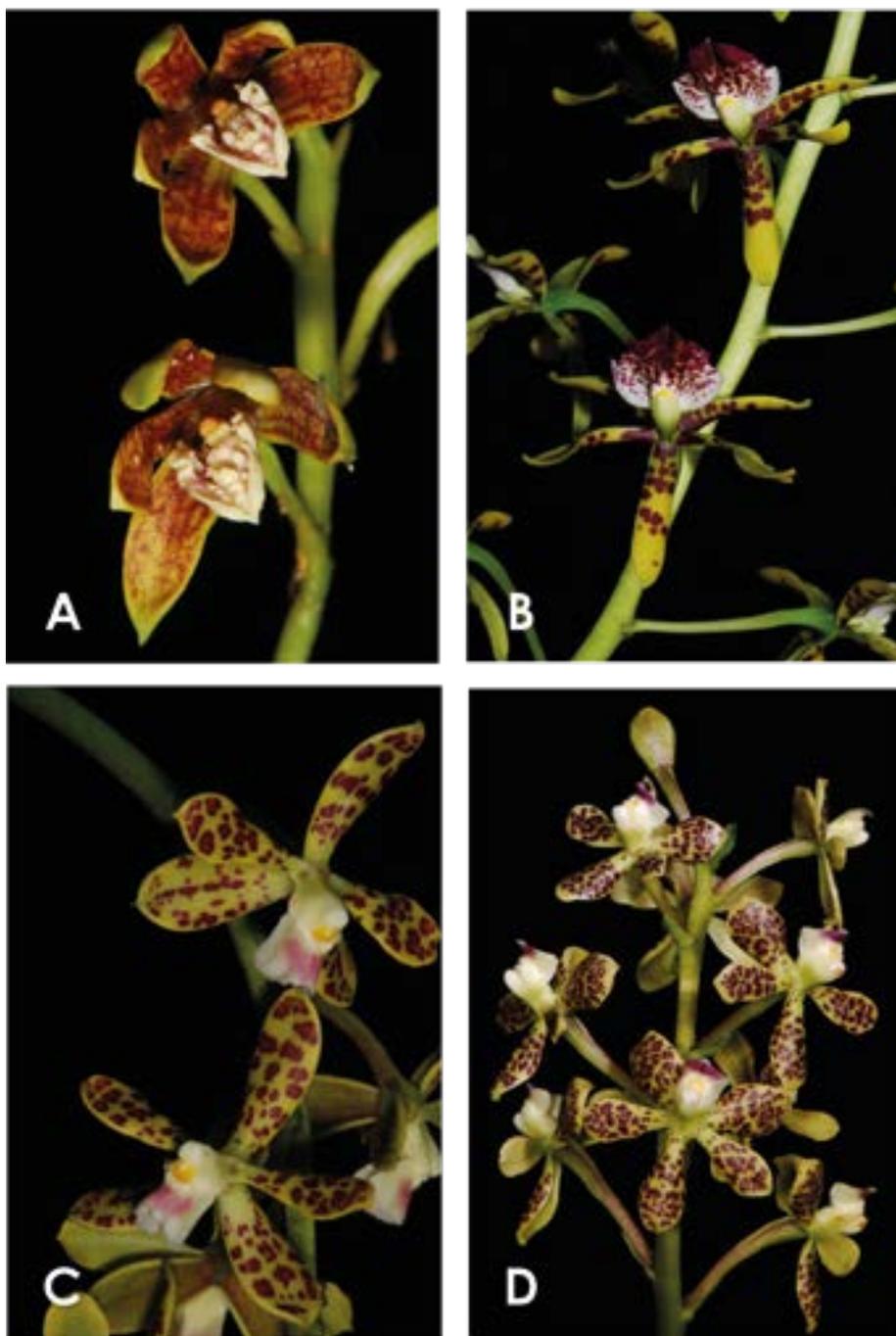


Figura 85. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Prosthechea livida* (Lindl.) W.E. Higgins. (B) *Prosthechea sceptrata* (Lindl.) W.E. Higgins. (C) *Prosthechea tigrina* (Linden ex Lindl.) W.E. Higgins. (D) *Prosthechea vespa* (Vell.) W.E. Higgins.

Scaphyglottis Poepp. & Endl.

Etimología. El nombre se deriva del griego *scapho* que significa tazón y *glotta* lengua y hace referencia a la forma cóncava del labelo (Dodson, 2003).

Diagnosis. Son plantas pequeñas con tallos ensanchados, que se superponen uno con otro y terminan en dos o tres hojas pequeñas, las flores tienen el sépalo dorsal y los pétalos laterales libres, en tanto que el labio y los sépalos laterales se fusionan para formar un mentón (Dodson, 2003).

Comentarios taxonómicos. El género fue descrito por E.F. Poeppig y S. Endlicher en 1836, a base de *S. graminifolia*, que había sido descrita en 1798 originalmente por Ruiz y Pavón como *Fernandezia graminifolia*. Lindley describió varias especies de este género y las incluyó en *Hexisea* y *Cladobium*, en tanto que otros autores propusieron los géneros *Tetragamestus*, *Hexadesmia* y *Leaoa* (Dodson, 2003), los cuales fueron reducidos a sinónimos por Dressler y otros autores, quienes se basaron en el ADN (Chase et al., 2015).

Distribución. El género comprende unas 82 especies distribuidas a lo largo de América tropical, de las cuales 22 se encuentran en nuestro país (Dodson, 2003). Crecen en zonas comprendidas entre el nivel del mar y los 1800m, son principalmente epifitas, sin embargo, se las puede encontrar también como terrestres en los taludes de las carreteras (Tobar, 2007). Para la provincia de El Oro se han registrado tres especies: *Scaphyglottis lindeniana*, *S. prolifera*, *S. punctulata* (Fig. 86).

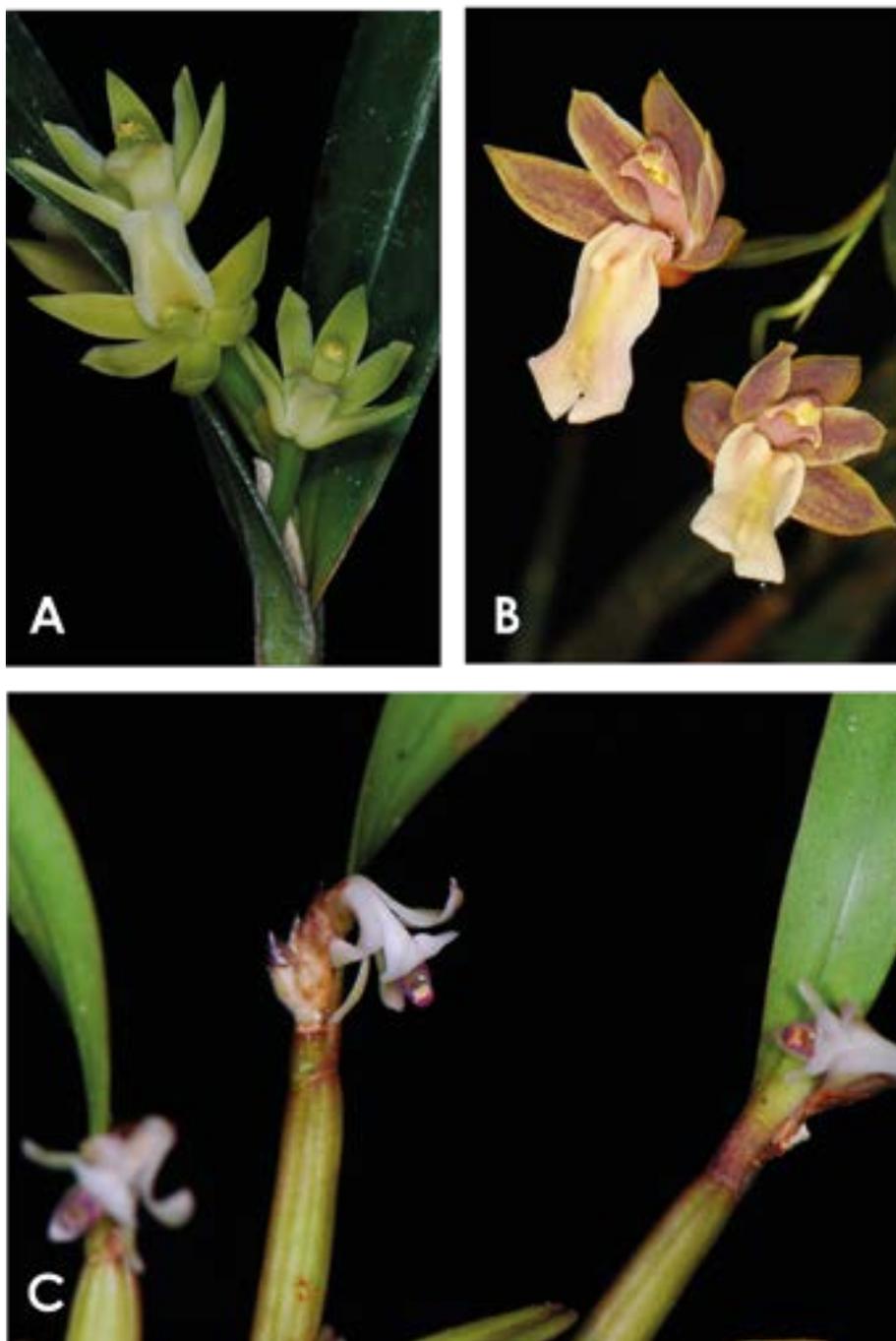


Figura 86. Epidendroideae, Epidendreae, Laeliinae. (A) *Scaphyglottis lindeniana* (A. Rich. & Galeotti) L.O. Williams. (B) *Scaphyglottis punctulata* (Rchb. f.) C. Schweinf. (C) *Scaphyglottis prolifera* (Sw.) Cogn.

Subtribu Pleurothallidinae Lindl.

Plantas perennes, epifitas o terrestres, tallos aéreos, delgados similares a peciolos, denominados ramicales, unifoliados. Hojas coriáceas, duplicadas, articuladas. Inflorescencia lateral o terminal, simple, con pocas o muchas flores agrupadas principalmente en racimos. Ovario articulado con el pedicelo. Columna corta o larga, con la base generalmente desarrollada en un prominente pie; antera dorsal, apical o ventral; polinias 2, 4, 6 u 8, esféricas u ovoides, con o sin caudículas o viscidio; estigma apical o ventral, entero o bilobulado (Luer, 1986).

En 1830 John Lindley propone la subtribu Pleurothallidinae; en su trabajo original, Lindley la posiciona como una sección dentro de la tribu Malaxideae e incluye en esta a los géneros *Oberonia*, *Gastroglottis*, *Malaxis*, *Liparis*, etc., que hoy conocemos que no están cercanamente emparentados. Esta subtribu es largamente uno de los taxones de orquídeas más diversos y complejos del Neotrópico con alrededor de 4.500 especies descritas hasta el momento, razón por la cual ha sido uno de los grupos que más problemas ha causado y convulsionado los modelos de análisis molecular, por lo que a continuación proponemos una pequeña discusión del porque hemos decidido utilizar ciertos conceptos nomenclaturales y rechazar otros.

En la actualidad en el último sistema de clasificación propuesto en 2015 por Chase, se incluyen 38 géneros, *Pleurothallis*, es sin duda uno de los problemas que todavía necesita una amplia discusión, sin embargo, los géneros segregados como: *Acianthera*, *Anathallis*, presentan un fuerte respaldo molecular (Chiron, 2012), por lo que se tratan como tal en este trabajo; respecto a *Crocodehilanthe* y *Pleurothallis neoharlingii*, están embebidos dentro de un complejo amplio de *Stelis* que necesita ser revisado pues no existe una alternativa comprensible de clasificación para el género y representa un buen candidato para ser dividido en un futuro (Karremans, 2015), por esta razón en el presente trabajo, *Crocodehilanthe* es tratado como un género separado, ya *Pleurothallis neoharlingii*, la mantenemos dentro de *Pleurothallis*.

El concepto *Colombiana* junto con otros géneros segregados de *Pleurothallis* forman un clado distintivo dentro de *Pleurothallis* (Wilson *et al.*, 2013), lo mismo ocurre con *Orbis truncata* (Chase *et al.*, 2001), razón por la cual en el presente trabajo también las incluimos como parte de *Pleurothallis*. *Specklinia* se muestra como un grupo monofilético y es tratado como tal en este trabajo. Finalmente la especie, *Pleurothallis* sección *Pleurothallis* Subsección *Acronia* no representan un grupo monofilético y sus especies forman tres

clados, estos fueron elevados a nivel de género por Luer en 2005 y divididos en tres secciones; debido a que en la provincia de El Oro únicamente está presente la Sección *Macrophyllae-Fasciculatae*, hemos preferido tratarlos como un grupo separado y mantener dentro del género *Acronia*, además las especies de esta sección presenta características morfológicas muy distintivas que las hacen fácilmente reconocibles y diferenciables de las otras *Pleurothallis*.

Masdevallia se trata como un solo género, ya que se considera como un grupo monofilético (Chase *et al.*, 2005), con la única excepción de *Diodonopsis* que es un grupo único que se separa claramente de *Masdevallia* (Chase *et al.*, 2001; Thiede, 2005). Desafortunadamente el trabajo molecular en *Masdevallia* no es muy claro, por lo que en un futuro podrían aparecer novedades en su nomenclatura.

Finalmente el género *Neoreophilus*, no se menciona en los últimos trabajos, sin embargo recientes estudios realizados por Marck Willson, Alec Pridgeon y colaboradores claramente muestran que este taxón no está relacionado con el género *Lepanthes* donde históricamente permaneció por muchos años, sino que pertenece a una rama completamente diferente en el árbol genealógico de la familia Orchidaceae (Jost, 2015), y es tratado por separado en el presente trabajo.

***Acianthera* Scheidw.**

Etimología. Del griego *Acianthera* que significa antera puntiaguda, una característica conocida de *Pleurothallidinae* (Luer, 2004).

Diagnosis. Plantas perennes, pequeñas, epifitas o terrestres, cespitosas o rep-tantes, ramicaules erectos, suberectos ascendentes o pendulares, cortos o alargados, unifoliados, teretes o comprimidos y alados. Inflorescencia racimosa o uniflora; flores usualmente resupinadas, usualmente adheridas a un pedúnculo que emerge del ápice del ramicaule, pedúnculo rodeado en la base por una bráctea muchas veces evidente; ovario liso o pubescente, estriado o trivalvo; sépalos más o menos gruesos, comúnmente pubescentes o verrugosos, agudos subagudo u obtusos, sépalo dorsal usualmente connato con los pétalos laterales en la base y los sépalos laterales variadamente connatos formando un sinsépalo cóncavo; pétalos pequeños, estrechamente oblongos, ovados o avado – obtuso, agudo o acuminado, generalmente denticulados; labio grueso, oblongo, trilobado; columna semiterete, alada en diferentes niveles, con un pie; antera y estigma ventral; polinias 2, con un diminuto viscidio y la base de la columna engrosada, al igual que el ápice del ovario (Luer, 2004).

Comentarios taxonómicos. Las especies de *Aciathera*, fueron en su mayoría descritas como *Pleurothallis* por John Lindley, Poeppig y Endlicher y Knowles y Wescott. En 1842 Scheidweiler describe *Acianthera* y *Centranthera*, como géneros nuevos, cada uno con descripciones prácticamente iguales y utiliza el mismo epíteto para las especies descritas dentro de cada género; después de enviar el manuscrito Scheidweiler se da cuenta que el nombre de *Centranthera* ya había sido utilizado y lo descarta (Luer, 2004). Luer conserva solo el nombre de *Acianthera* al que da la categoría de subgénero en su tratado de *Pleurothallis*. En 2001 Pridgeon y Chasse elevan a categoría de género a *Acianthera*, respaldados en sus análisis moleculares, así como en las obvias características morfológicas que agrupan a las especies.

Distribución y composición. *Acianthera* agrupa unas 118 especies (Chase *et al.*, 2015), con una excepcional concentración en Brasil (Luer, 2004), de las cuales cerca del 84 % son endémicas de esta región (Chiron, 2012), el resto se distribuye a lo largo de América Tropical desde México, el Caribe, Centroamérica hasta los Andes bolivianos (Luer, 2004). En Ecuador se han registrado hasta la fecha unas 40 especies de las cuales tres se reportan para la provincia de El Oro: *Acianthera apthosa*, *A. lojiae*, *A. tricarinata* (Fig.87).

***Acostaea* Schltr.**

Etimología. Dedicado a Guillermo Acosta, de Costa Rica colector de orquídeas del siglo XX (Dodson *et al.*, 1993).

Diagnosis. Plantas extremadamente pequeñas, epifitas, densamente cespitosas, ramicales ascendentes o erectos, alargados, pero siempre más cortos que las hojas, unifoliados, parcial o totalmente encerrado por 2 o 3 brácteas imbricantes; inflorescencia lateralmente emergente con un annulus cerca de la base; flores agrupadas en racimos que aparecen en forma sucesiva, generalmente más grande que las hojas; sépalo dorsal en forma de casco; profundamente cóncavo, connato con los sépalos laterales, los mimos que son connatos entre sí; pétalos membranosos casi tan largos como la columna; labio sensible, con movilidad activa, irregular, oblongo con un callo pubescente que emerge más o menos de la base del labelo; columna con pie, erecta con un par de apéndices a los dos lados de la antera; antera apical o subapical; polinias 2 con una gruesa caudícula y viscidio, estigma pequeño, ventral.

Comentarios taxonómicos. Rudolf Schlechter, propuso el género para una diminuta especie proveniente de Costa Rica y cercanamente emparentada con *Pleurothallis*. Sin lugar a dudas uno de los aspectos más relevantes y que se

destaca en este grupo de plantas es su labelo sensible de movilidad activa, similar a los que se observa en *Porroglossum*, y que se activa al ser rozado, y que sin lugar a dudas debe tener implicaciones en los procesos de polinización.

Distribución y composición. *Acostaea* es un género compuesto por nueve especies (Dodson y Luer, 2005), las que se distribuyen principalmente en Ecuador y Colombia, con una única especie *Acostaea costaricensis*, colectada en Panamá y Costa Rica, y que también se encuentra presente en la provincia de El Oro (Fig. 87).





Figura 87. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Acianthera aphthosa* (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase. (B) *Acianthera lojae* (Schltr.) Luer. (C) *Acianthera tricarinata* (Poepp. & Endl.) Pridgeon & M.W. Chase. (D) *Acostaea costariensis* Schltr.

Acronia C. Presl.

Etimología. El nombre se deriva del griego *akros* que significa extremo, final y *nyae* noche, que también se puede traducir como vespertino.

Diagnosis. Plantas epifitas, terrestres o litófitas; ramicaules alargados, erectos, suberectos o tendidos, hojas sésiles, generalmente cordadas en la base y horizontalmente erectas, inflorescencia uniflorales, sucesivas o con muchas flores, que nacen del ápice del tallo; sépalos membranosos o gruesos; el sépalo dorsal más o menos libre y los sépalos laterales fuertemente connatos entre sí; pétalos membranosos o gruesos, lisos, papilosos; labelo membranoso o grueso, usualmente con un bien desarrollado glenion, en la base; columna con pie corto o vestigial, corta, semiterete, sólida, sin un capuchón y sin alas; la antera apical, estigma apical, transverso o bilobulado, polinias 2, piriformes provistas de caudículas (Luer, 2005).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por Carl Presl en 1827, la mayoría de las especies fueron descritas como pertenecientes a *Pleurothallis* y por mucho tiempo han sido consideradas como una subsección dentro de este género; Luer (2005), revive *Acronia* y en el que agrupa a las secciones *Acronia*, *Amphygia* y *Macrophyllae-Fasciculatae*, esta propuesta, no es aceptada por la mayoría de orquideólogos actuales pues las especies forman tres clados diferentes y representan un grupo polifiletico. En este trabajo se ha conservado *Acronia*, pues en la provincia de El Oro, solo crecen las especies de la sección *Macrophyllae-Fasciculatae*, que guardan mucha homogeneidad en sus características morfológicas, por las que eventualmente pueden ser consideradas como un género.

Distribución y composición. El género comprende unas 250 especies distribuidas a lo largo de América tropical, en la provincia de El Oro se han registrado 11 especies (Apéndice I), entre las que se destacan: *Acronia peliophora*, una especie muy poco frecuente que no ha sido evaluado y *Acronia zarumae* que está en estado vulnerable (Fig. 88 - 91).



Figura 88. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Acronia ambyx* (Luer & R. Escobar) Luer. (B) *Acronia bivalvis* (Lindl.) Luer. (C, D) *Acronia cordata* subsp. *rhopalocarpa* (Schltr.) Luer.



Figura 89. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Acronia ensata* (Luer) Luer. (B) *Acronia linguifera* (Lindl.) Luer. (C, D) *Acronia macra* (Lindl.) Luer.



Figura 90. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Acronia pelicophora* (Luer) Luer. (B) *Acronia perryi* (Luer) Luer. (C) *Acronia ruberrima* (Lindl.) Luer.

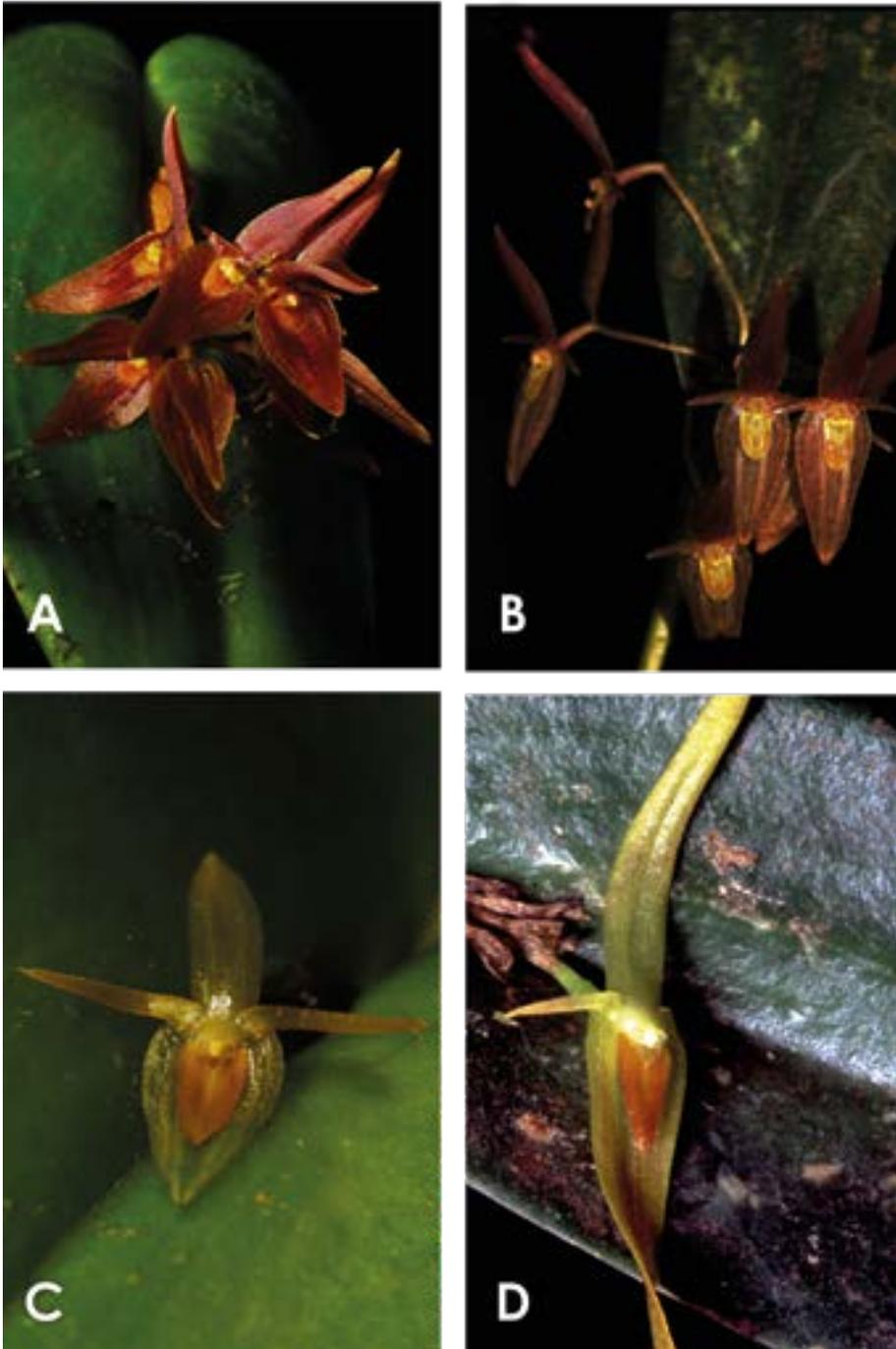


Figura 91. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Acronia sigy-nes* (Luer) Luer. (B) *Acronia stenota* Luer. (C) *Acronia undulata* (Poepp. & Endl.) Luer. (D) *Acronia zarumae* Luer & Hirtz.

Anathallis Barb. Rodr.

Etimología. El nombre se deriva del griego *anathallos* que significa desprovisto de ramificaciones y hace referencia a los largos y delgados tallos que usualmente nacen a partir de un rizoma.

Diagnosis. Plantas herbáceas epífitas, a veces litófitas o terrestres, rizomatosas o cespitosas, diminutas a medianas en tamaño; rizoma formado por 3 entrenudos, delgado, rollizo, raíces blanquecinas, delgadas, flexibles, sencillas; ramicaules con una sola hoja, de 2 entrenudos, con un anillo engrosado cerca del ápice, cubiertos por vainas tubulares, estrechas, obtusas, carinadas, mucronadas y escariosas; hojas angostas, tridenticuladas en el ápice, atenuadas hacia la base en un peciolo canaliculado, a veces subpecioladas, carnosas; inflorescencia erecta, de la misma longitud o más larga que la hoja, racemosa, a veces el racimo fasciculado, pedúnculo filiforme, rodeado en la base por una bráctea espatácea, triangular y conduplicada; ovario articulado al pedicelo; flores diminutas a pequeñas, pocas a numerosas, laxas a congestionadas, abriendo simultáneamente o una a la vez; sépalos libres o a veces los laterales unidos en un sinsépalo en la mitad proximal, glabros, a veces cortamente ciliados en el interior, membranosos; pétalos más pequeños y diferentes de los sépalos, erectos, glabros, a veces ciliados o glandulosos en el margen; labelo de igual tamaño o más pequeño que los pétalos, entero o ligeramente trilobado, a veces biauriculado en la base, carnosos, con una uña basal que se articula al pie de columna; columna delgada, alargada, arqueada o erecta, alada, canaliculada en la superficie ventral, pie prominente y canaliculado, clinadrio, cubriendo enteramente la antera, el estigma ventral, cuadrado a orbicular, profundamente excavado, el rostelo ventral, retrorso, laminar, cuadrado, membranoso; antera ventral, incompletamente dividida en el interior por un par de septos, polinios 2, amarillos, lateralmente comprimidos, con caudículas granulosas (García-Cruz, 2003).

Comentarios taxonómicos. *Anathallis* fue propuesto en 1877, pero durante muchos años estuvo incluido en la sinonimia de *Pleurothallis*. Recientemente fue reivindicado como género para acomodar a dos grupos que previamente formaban parte de *Pleurothallis*, a mencionar el subgénero *Acuminatia* y la sección *Muscosae* del subgénero *Specklinia*, los cuales constituyen un grupo monofilético, de acuerdo con el moderno conocimiento de la sistemática de la tribu Pleurothallidinae, definida mediante estudios moleculares (García-Cruz, 2003).

Distribución y composición. *Anathallis* es un género de casi 100 especies que se distribuye desde México hasta el sur de Brasil y Bolivia, incluyendo las Antillas (García-Cruz, 2003). Para Ecuador se conoce unas 20 especies de las cuales: *Anathallis acuminata*, *A. ramulosa* y *A. sclerophylla* (Fig. 92, 93) están presentes en la provincia de El Oro.

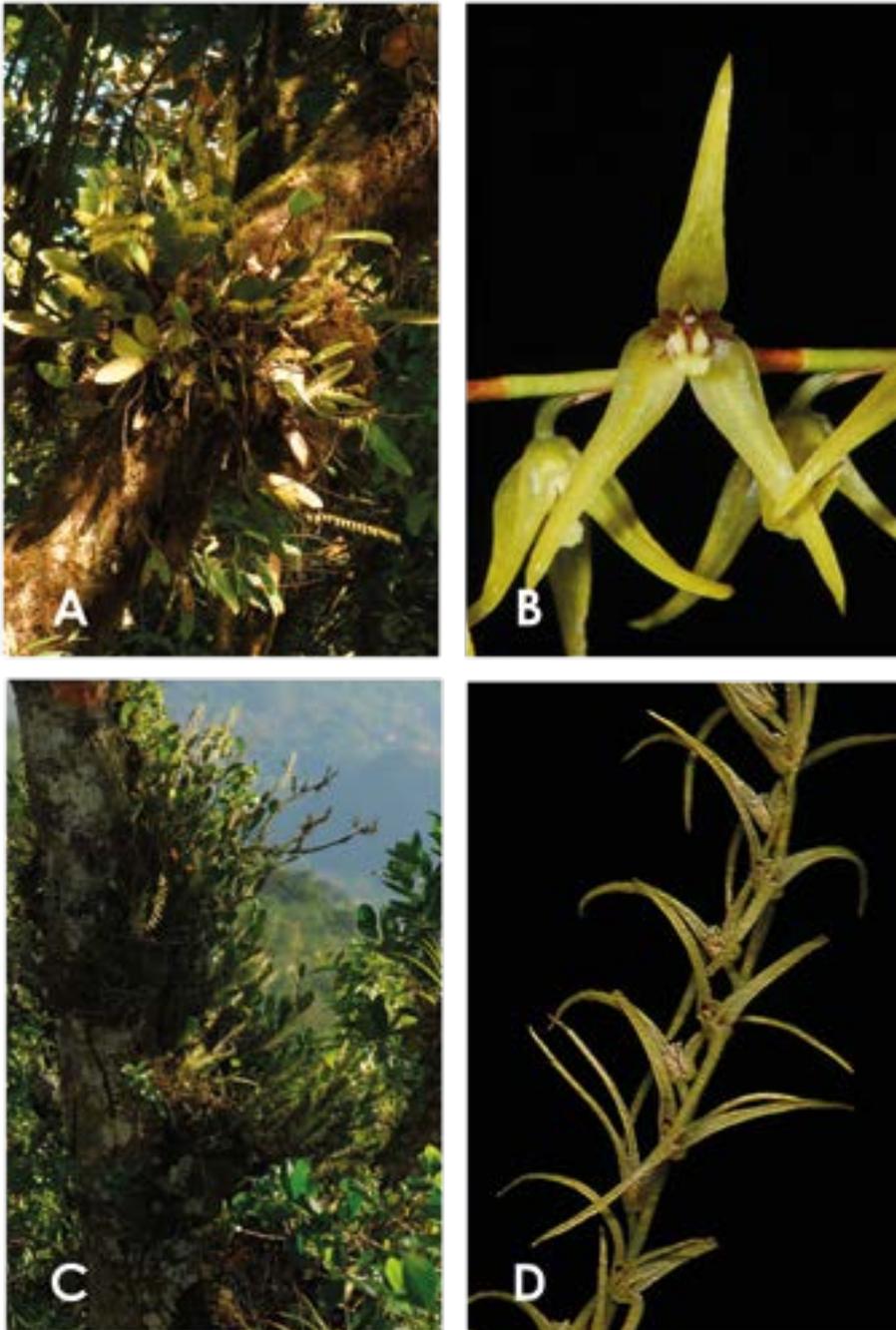


Figura 92. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A, B) *Anathallis acuminata* (Kunth) Pridgeon & M.W. Chase. (C, D) *Anathallis ramulosa* (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase.

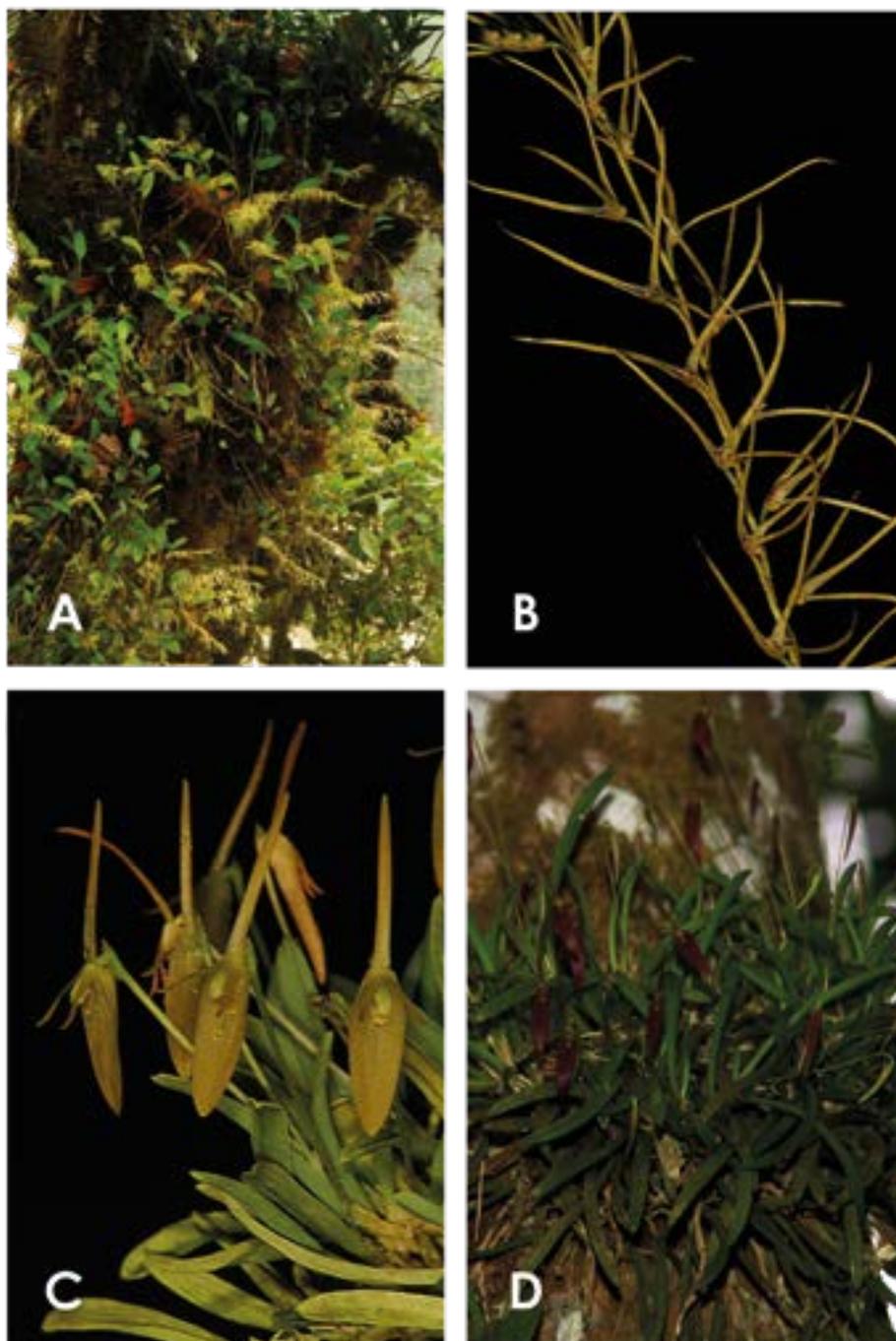


Figura 93. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A, B) *Anathallis sclerophylla* (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase. (C, D) *Barbosella prorepens* (Rchb. f.) Schltr.

***Barbosella* Schltr.**

Etimología. El género *Barbosella* lleva su nombre en honor de J. Barbosa Rodríguez, renombrado investigador de orquídeas en Brasil (Luer, 1986).

Diagnosis. Las plantas se caracterizan por la presencia de tallos delgados similares a pecíolos a los que se denominan ramicaulos, rizomas cortos o alargados, flores solitarias que nacen al final de un delgado y alargado pedúnculo casi siempre más alto que las hojas (Dodson y Escobar, 1993).

Comentarios taxonómicos. Las dos primeras especies del género en ser descritas procedían de Brasil y John Lindley las incluyó dentro del género *Pleurothallis* en 1841, la tercera especie proveniente de Colombia fue incluida dentro de *Restrepia* en 1845 y una fue descrita como *Masdevallia*. En 1918, Gustav Schlechter propone el género *Barbosella* e incluye dentro de éste a 14 especies que habían sido erróneamente ubicadas dentro de *Restrepia* (Luer, 2000).

Distribución. *Barbosella* Schltr. se encuentra distribuido desde Guatemala y El Caribe, hasta Argentina y Sur de Brasil. El género está compuesto por 22 especies de las cuales cinco crecen en Ecuador entre los 1000 y 3300 m, en su mayoría son epifitas y prefieren los bosques nublados muy húmedos (Jørgensen, 1999). Para la provincia de El Oro únicamente ha sido reportada por *Barbosella prorepens* (Fig. 93) que crece en los bosques piemontanos.

***Crocodeilanthe* Rchb. f. & Warsz.**

Etimología. El nombre se deriva del griego *krokodeilos* que significa cocodrilo y *anthos* flor en referencia a la singular forma de las flores como cabezas de cocodrilos.

Diagnosis. Uno de muchos racimos emerge lateralmente con una espata que usualmente es conspicua y foliacea, debajo muy cerca del apice del ramicaule y se asocia con un distinto anulo. Los sépalos laterales, son comúnmente pubescentes, connados o semiconnados. Los pétalos son membranosos, pequeños, enteros y obtusos. El labio puede ser uno, dos o tres lobulado, usualmente tiene un par de callos cerca del medio o en los lóbulos laterales, cuando están presentes. La base ampliada es más o menos cóncava debajo de una barra transversa, pero a veces esta característica es difícilmente visible. La columna es pequeña con una antera y estigma apical o subapical expuesta. La base gruesa y pequeña de la columna más o menos bulbosa y articulada,

con una cavidad en la base del labio, se asemeja a una bola, esta aticulacion se puede apreciar en el género *Barbosella*.

Comentarios taxonómicos. El género *Crocodeilanth*e fue propuesto en 1854 por Reichebach y Warszewicz, posteriormente fue incluido dentro de *Pleurothallis* como subgénero, hasta que en 2006, C. Luer, realiza una publicación con la revisión sustancial del género y convirtió en géneros a muchos de sus subgéneros anteriores.

En la actualidad, se considera a *Crocodeilanth*e, como parte de *Stelis* por las secuenciaciones moleculares. Sin embargo, Karremans en su última publicación, sugiere que *Stelis* es un candidato fuerte para ser dividido, por lo que en el presente trabajo se mantiene aeste género como independiente (Karremans, 2015).

Distribución y composición. Este género comprende cerca de 70 especies. Es de amplia distribución en el Neotrópico desde América Central hasta Bolivia. Se desarrolla en una altitud entre 700 y 3500m. En la provincia de El Oro se han identificado a *Crocodeilanth*e *floribunda*, *C. galeata* y *C. máxima* (Fig. 94).

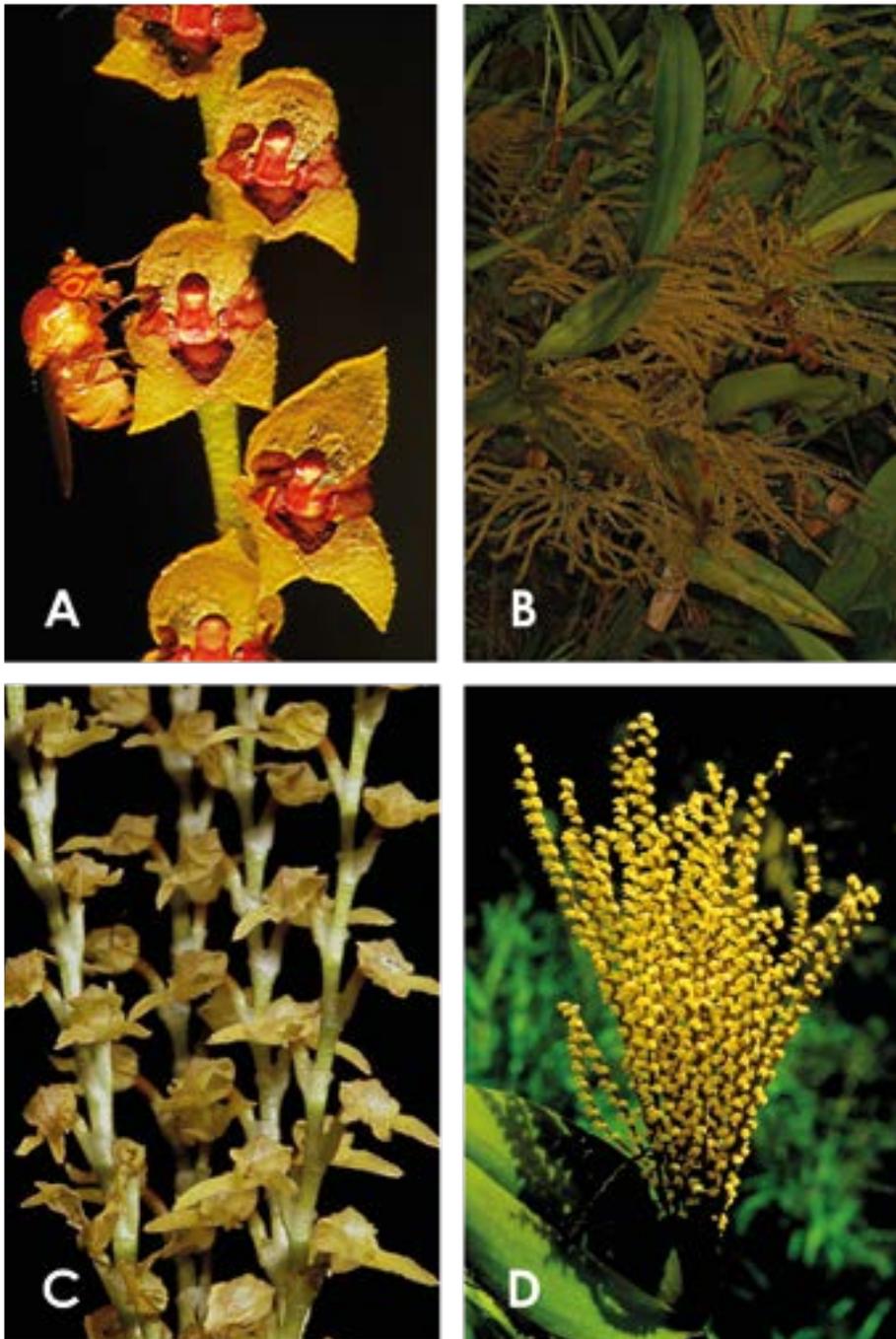


Figura 94. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A, B) *Crocodeilanthe floribunda* (Poepp. & Endl.) Luer. (C) *Crocodeilanthe galeata* (Lindl.) Luer. (D) *Crocodeilanthe maxima* (Luer) Luer.

***Diodonopsis* Pridgeon & M. W. Chase**

Etimología. El nombre se deriva del griego *diodon* que es el epíteto específico del pez erizo y *opsis* similar a, y se refiere a la apariencia del ovario que es erizado o papiloso en algunas especies (Pupulin, 2005)

Diagnosis. Plantas de pequeñas a muy pequeñas, cespitosa, raíces alargadas. Ramicaules erectos, alargados, compactados, con 2 o 3 vainas caducifolias, hojas erectas, coreaceas, estrechamente obada, subagudas a obtusas, pecioladas. Inflorescencia unifloral, con pocas flores sucesivas, el pedúnculo emerge lateralmente cerca de la base de un ramicaule, la bráctea floral encerrando al pedicelo, ovario densamente espiculado, sépalos membranosos con carinae, mas o menos espiculado, glabros, conados en un tubo sepalino de agudo a obtuso, caudado, pétalos cartilagosos, callos en el margen del labelo, produciendo el proceso de retrorso en la base, el ápice con irregularidades en el margen; labio oblongo, colgado al final del pie de la columna; antera y estigma ventral, la base de la columna desarrollada en un pie de columna con el ápice en el ovario (Dodson y Luer, 2009).

Comentarios taxonómicos. *Diodonopsis* fue reconocido a nivel de sección por Luer en 1986 y a nivel de subgénero por el mismo autor en el 2000. Más adelante, Pridgeon y Chase en el 2001, lo accienden a nivel de género (www.tropicos.org).

Distribución y composición. Este pequeño taxón, esta compuesto por tres especies de América Central y de los Andes. Se distribuye desde Costa Rica hasta Ecuador. Crece en un rango altitudinal entre 1000 y 2500m. En la provincia de El Oro se encuentra *Diodonopsis erinacea* (Fig. 95)



Figura 95. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. *Diodonopsis erinacea* (Rchb. f.) Pridgeon & M.W. Chase.

Dracula Luer.

Etimología. El nombre del género se origina de la palabra *dracula* que en latín significa dragón, en alusión a la peculiar forma de las flores que sugieren un dragón con las alas abiertas.

Diagnósis. Vegetativamente la mayoría de especies son muy similares, sin embargo se destacan grupos de hojas anchas y plantas de hojas delgadas. Los ramicaules (tallos con apariencia de pecíolos) son cespitosos y mucho más cortos que la hoja, tanto que da la sensación de que los tallos están ausentes. Las hojas presentan una nerviación medial filosa al igual que sus márgenes. La inflorescencia emerge de la base del tallo, puede ser múltiple o sucesiva es decir nuevas flores van naciendo a medida que mueren. Las flores tienen los sépalos muy expandidos y en su mayoría pubescentes (con pelos) y con una caudal (prolongación delgada del sépalo) en ocasiones muy larga de hasta 20 cm; los sépalos por lo general son mucho más llamativos que los diminutos pétalos de la flor. Finalmente, el labelo de estas plantas es globoso en el ápice y delgado en la base y se asemeja a un hongo para atraer a sus polinizadores que son moscas de la fruta.

Comentarios Taxonómicos. Este es un género relativamente joven y fue propuesto por Carlyle Luer especialista de la subtribu Pleurothallidinae, sin embargo, las especies de *Dracula* ya habían sido colectadas desde finales del siglo XVIII y clasificadas dentro del género *Masdevallia*. La primera especie en ser descrita fue *D. chimaera*, procedente de Colombia y catalogada por G. Reicheinbach como *Masdevallia chimaera*. Reicheinbach hizo un primer intento de separar a este grupo y colocó a estas *Masdevallias* de apariencia grotesca dentro de la sección *Saccilabia*; Kranzlin escogió el nombre de *Chimaeroidea* y finalmente, Luer separó el género y creó el género *Dracula*.

Distribución y composición. Este género consta de unas 100 especies, cuya zona de distribución, se extiende desde el sur de México hasta Perú. Para la provincia de El Oro se han registrado *Dracula cordobae*, *D. mopsus*, *D. x pinasensis*, *D. soennemarkii* y *D. woolwardiae* (Fig. 96, 97).

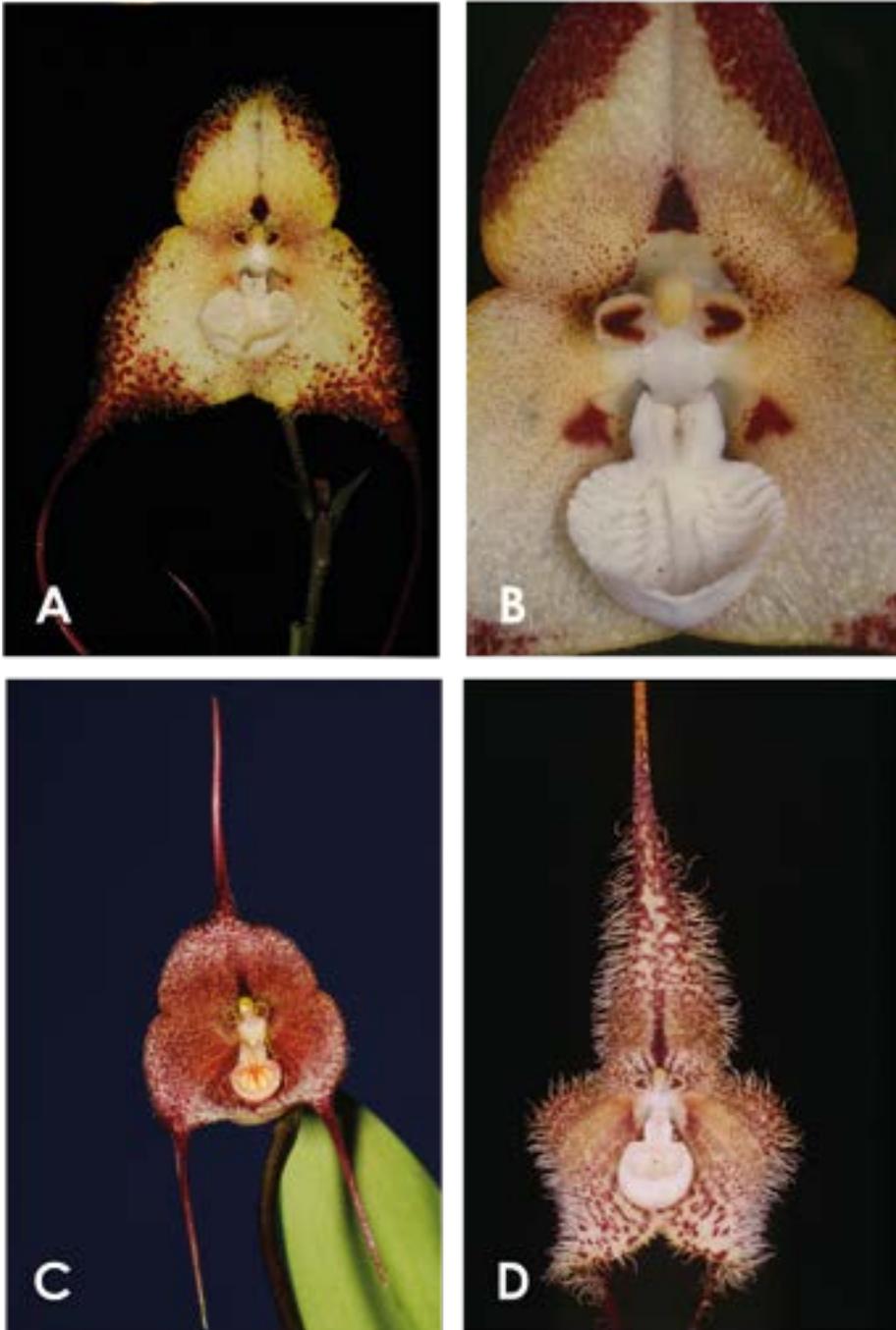


Figura 96. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A, B) *Dracula cordobae* Luer. (C) *Dracula soennemarkii* Luer & Dalström. (D) *Dracula woolwardiae* (F. Lehm. ex Kraenzl.) Luer.



Figura 97. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A, B) *Dracula mopsus* (F. Lehm. & Kraenzl.) Luer. (C, D) *Dracula x pinasensis* Zambrano et R. Solano. (Fotos: Luis Baquero)

Lepanthes Sw.

Etimología. El nombre se deriva del griego *lepis* que significa escama y *anthos* flor, en referencia a las diminutas flores que semejan escamas.

Diagnósis. Se distingue por la presencia de delgados tallos alargados en forma de pecíolos (ramicaules), los cuales están encerrados en una serie de brácteas oblicuas con los márgenes dilatados llamadas brácteas lepaniformes; la flores nacen en algunos casos sobre la hoja o debajo de ésta, los pétalos son siempre bilobulados transversalmente y el labelo trilobado rodea a la columna, y con el lóbulo del medio en forma de apéndice.

Comentarios Taxonómicos. El género fue publicado por Olaf Swartz en 1799, basado en una planta de Puerto Rico a la que 10 años antes la había nombrado como *Epidendrum ovale*. Al percatarse de su error cambió el nombre de la especie a *Lepanthes concinna*. En la actualidad el subgénero *Brachycladium* ha sido separado de *Lepanthes* y en esta publicación se tratan por separados dentro del género *Neoreophilus*.

Distribución y composición. *Lepanthes* se encuentra distribuido a lo largo de América tropical, desde México y las Antillas hasta Bolivia con pocas especies en el Brasil. La mayor concentración de especies se encuentra en Ecuador y Colombia. Los *Lepanthes* prefieren zonas muy húmedas, crecen en las ramitas terminales de chaparros con gran cantidad de musgo. En el Ecuador se han registrado hasta la fecha 1.085 especies de las cuales 238 son endémicas (Chase *et al.*, 2015). Para la provincia de El Oro se citan 14 especies (Apéndice I; Fig. 98-101).

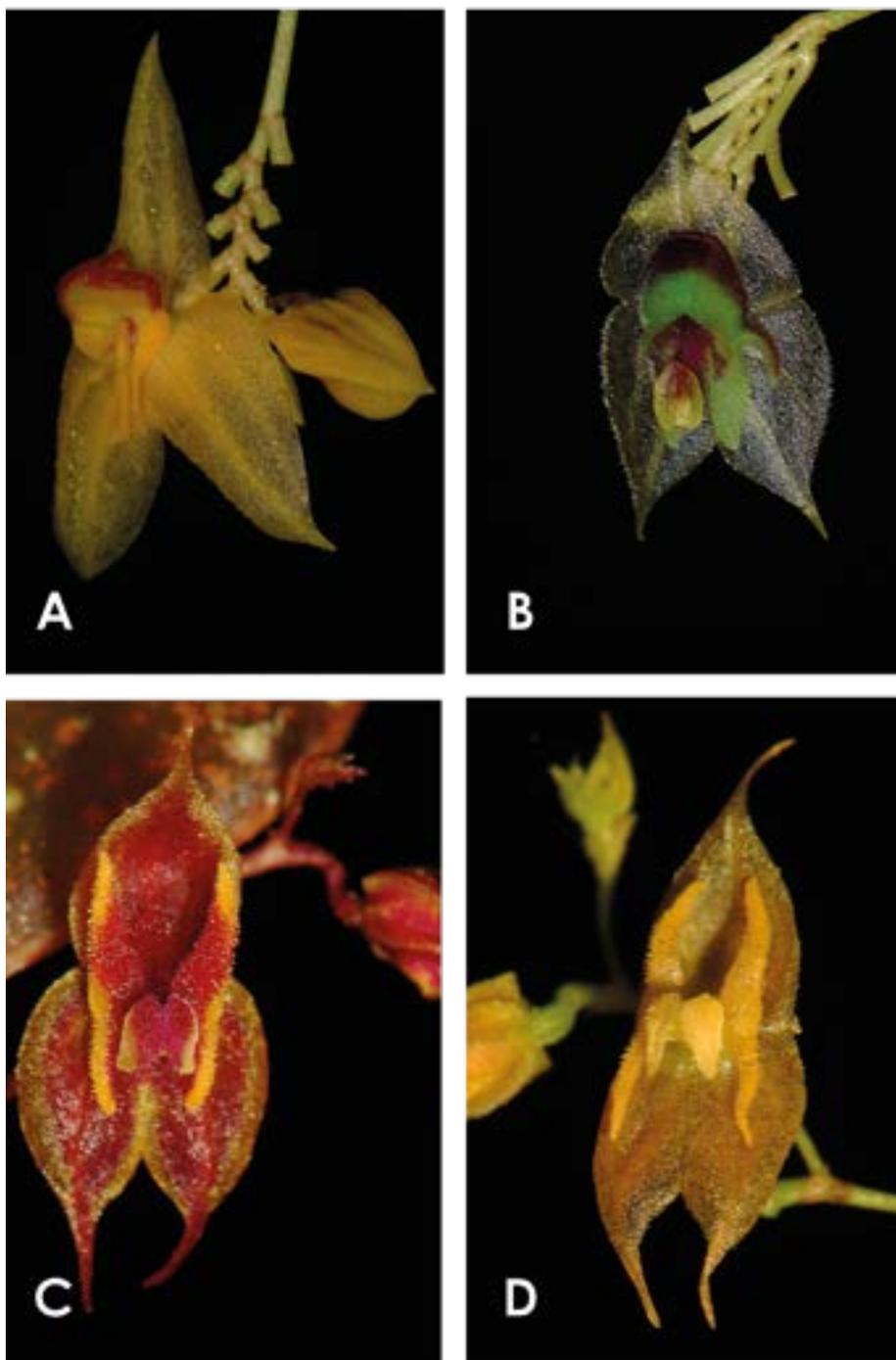


Figura 98. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Lepanthes actias-luna* Luer & Hirtz. (B) *Lepanthes agglutinata* Luer.(C, D) *Lepanthes alticola* C.

Schweinf.

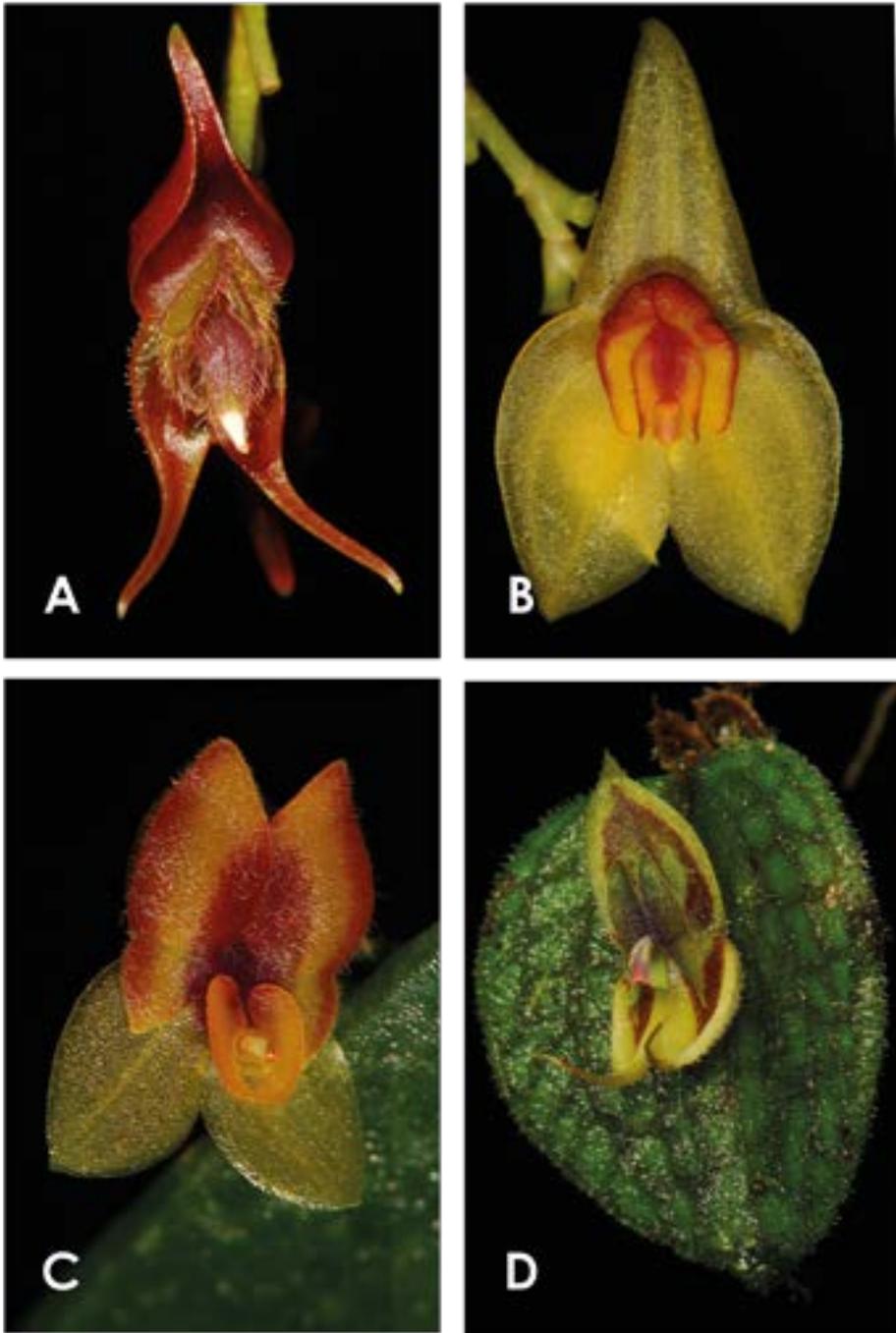


Figura 99. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Lepanthes cassidea* Rchb. f. (B) *Lepanthes chrycina* Luer & Hirtz. (C) *Lepanthes ctenophora* Luer & Hirtz. (D) *Lepanthes dodsonii* Luer.

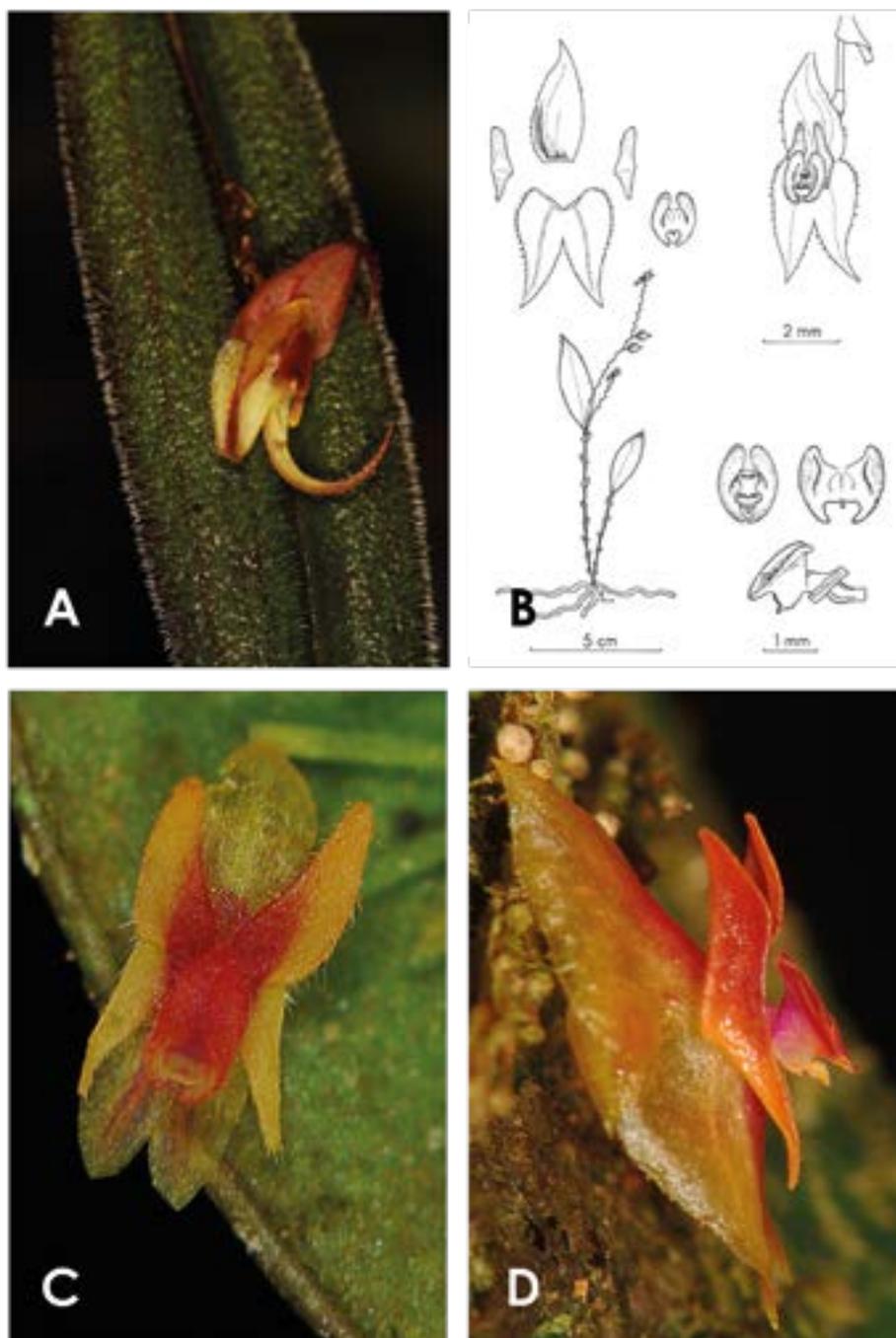


Figura 100. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Lepanthes glabella* Luer & Hirtz. (B) *Lepanthes grossiradix* Luer & Hirtz. (C) *Lepanthes pecunialis* Luer. (D) *Lepanthes plumifera* Luer.

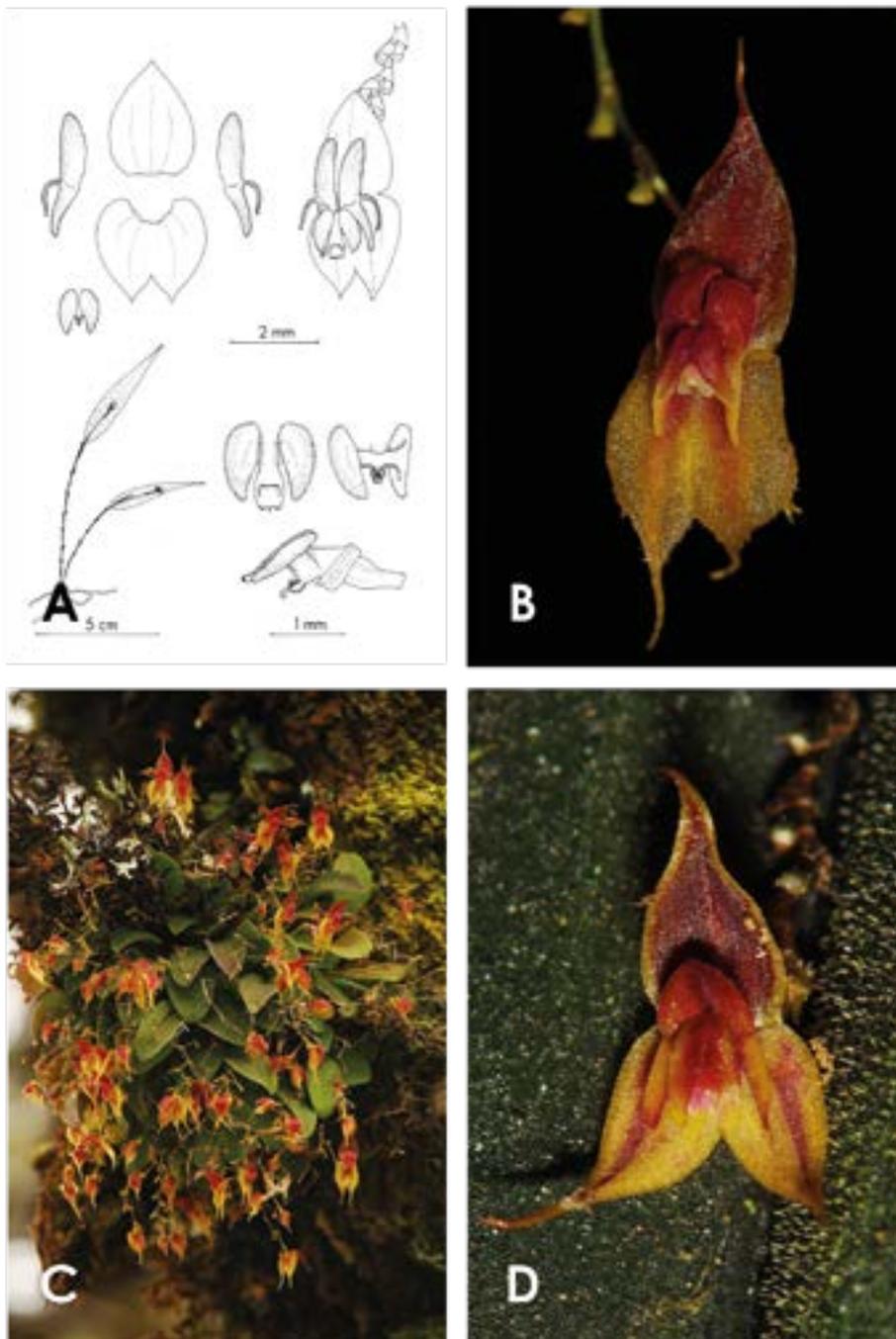


Figura 101. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Lepanthes sororcula* Luer & Hirtz. (B, C) *Lepanthes* sp. (D) *Lepanthes terpsichore* Luer & Hirtz.

***Masdevallia* Ruiz y Pavón.**

Etimología. El género fue dedicado a José Masdeval, botánico y médico de la corte de España durante el reinado de Carlos III.

Diagnósis. El género se caracteriza por la presencia de ramicaulos (tallos en forma de pecíolos), los cuales son por lo general mucho menos largos que las hojas. Las inflorescencias nacen cerca de la base del ramicaulo y pueden dar origen a una o varias flores con los sépalos fusionados en la base y los ápices largos y delgados en forma de una cola; generalmente los sépalos son las estructuras más llamativas de la flor ya que los pétalos muchas veces están encerrados en el tubo que forman aquellos y son imperceptibles.

Comentarios Taxonómicos. *Masdevallia* fue propuesto por Hipólito Ruiz y José Antonio Pavón a base de una planta colectada por Huassa – Huassi en el Perú, a la que nombraron como *M. uniflora*. La segunda especie en ser descrita fue *M. bonplandii* que procedía de la frontera de Ecuador con Colombia, hasta 1849 ya se habían descrito cerca de 150 especies, muchas de las cuales han sido reducidas a sinónimos y otras transferidas a los géneros *Porroglossum*, *Dracula*, *Dryadella*, *Scaphosepalum* y *Trisetella*. Luer en 2006 separó el género (Dodson y Luer, 2009), sin embargo, esta propuesta no ha tenido aceptación por parte de los orquideólogos, porque se lo considera un grupo monofilético.

Distribución y composición. Crece desde México hasta el sur de Brasil y Bolivia; está constituido por plantas principalmente epifitas, con algunas especies terrestres o litófitas, que se desarrollan desde los 600 hasta los 3 000 m y son más diversas en los bosques muy húmedos. A nivel mundial este género tiene 589 especies (Chase *et al.*, 2015) y en Ecuador se han descrito más de 230, sin embargo, en la actualidad Carlyle Luer especialista en la subtribu Pleurothallidinae, está separando algunos grupos y colocándolos en nuevos géneros, lo que afectará significativamente el número de especies. Para esta guía se incluirá entre paréntesis el nuevo género al que pertenecen ciertas especies que han sido cambiadas. En la provincia de El Oro se encuentran: *Masdevallia geminiflora* y *M. polysticta* y *M. nidifica* (Fig. 102).

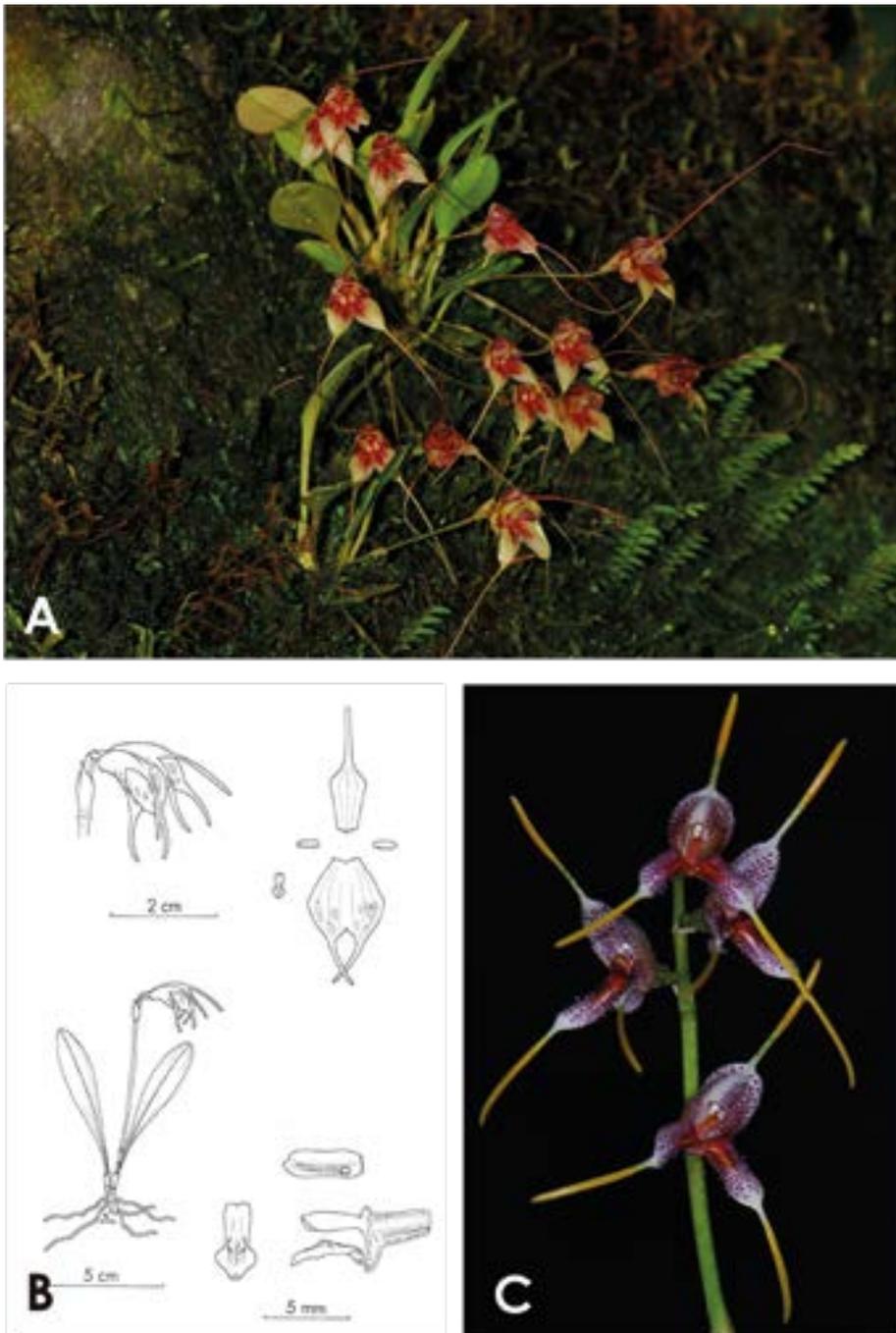


Figura 102. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Masdevallia polysticta* (Rehb. f.) Luer. (B) *Masdevallia geminiflora* P. Ortiz. (C) *Masdevallia nidifica* Rehb. f.

***Myoxanthus* Poepp. & Endl.**

Etimología. El nombre del género se deriva del griego *myoxos* que significa lirón y *anthos* flor y posiblemente se refiera a las flores peculiares de la especie que sirvió como tipo para describirlo.

Diagnósis. Las plantas de *Myoxanthus* carecen de pseudobulbos, en su lugar se encuentran presentes ramicaules, que son por lo general más largos que las hojas y están cubiertos por brácteas, las cuales tienen escamas y casi siempre exfoliantes. Las flores se encuentran agrupadas en densos fascículos en la base de la hoja, los pétalos son engrosados en el ápice y la columna es bien desarrollada y presenta prolongaciones como alas o dientes.

Comentarios Taxonómicos. El género *Myoxanthos* fue reconocido independientemente por tres autores, el primero en hacerlo fue Eduard Poeppig, quien describió con Endlicher *M. monophyllus*, posteriormente; Lindley transfirió la especie a *Pleurothallis* por no existir suficientes criterios para respaldar el género. Karsten en 1847 propuso un nuevo género para otra especie de *Myoxanthus* a la que inicialmente llamó *Dubiosa reymondii* y luego como *Dubiosa-Reymondia lancipetala* pues el género *Dubiosa* había sido utilizado anteriormente en la familia Solanaceae, y en 1854 Schlechter lo vuelve a incluir en *Pleurothallis*. La tercera vez que se intentó ratificar a las especies de *Myoxanthus* como un género separado fue en 1882, por Barbosa Rodríguez quien creó el *Chaetocephala*, el cual fue reducido nuevamente a *Pleurothallis* por Coniaux. No es sino hasta 1982 que Carlyle Luer en su estudio de la Stribu *Pleurothallidinae* revive el género *Myoxanthus* originalmente creado por Poeppig y Endlicher.

Distribución y composición. Se distribuye a lo largo de los bosques neotropicales desde Centroamérica hasta los Andes sudamericanos y Brasil, las plantas suelen crecer en taludes a los bordes de las carreteras o de forma epífita y litófito, desde los 300 hasta los 3.000 m y en las zonas húmedas. El género abarca unas 60 especies de las cuales existen 26 en el Ecuador. Para la provincia de El Oro se ha descrito *Myoxanthus scandes* (Fig. 103)

Neoreophilus Archila

Etimología. Del griego *oreophilus* que significa amante de la montaña, en alusión al hábitat montañoso en donde crecen estas especies (Archila, 2009).

Diagnósis. Plantas perennes, de muy pequeñas a pequeñas, epífitas con tendencia a terrestres, la cadena de rizomas progresivamente elongados. Hoja descendiente, más o menos pendulares, coreáceas, algunas veces glabras, ápice de agudo a obtuso redondeado. Inflorescencia en racimo sucesivo ocasionalmente reducido a una sola flor, brácteas florales y pedicelo corto e inconspicuo. Pétalo no lobado, ramicaules cortos, labio pequeño usualmente transverso. Columna terete, corta la antera dorsal o apical y el estigma apical o ventral, antera con 2 polinias (Luer, 1994).

Comentarios taxonómicos. En 1986 Luer propone el subgénero *Brachycladium*, para dividir a un grupo de especies del género *Lepanthes*, y en 2005 asciende la categoría a género, sin embargo, el nombre fue anulado porque fue utilizado anteriormente para un género de hongos. Más adelante en 2009 Achila propone el género como *Oreophilus* y los dos quedan anulados por no cumplir las normas del Código Internacional de Botánica. En 2010 C. Luer, propone el mismo género como *Penducella*, pero previamente Achila a finales del 2009 había publicado el género como *Neoreophilus*, por lo que se anula *Penducella*.

Distribución y composición. Esta compuesto de 47 especies conocidas. Es un género andino ya que se distribuye ampliamente desde la cordillera oriental de Colombia y Bolivia. Crecen usualmente sobre los 2000 m. En Ecuador se encuentran en los dos ramales de la cordillera de los Andes (Luer, 1994). En El Oro se ha encontrado solamente *Neoreophilus persimilis* (Fig. 103).

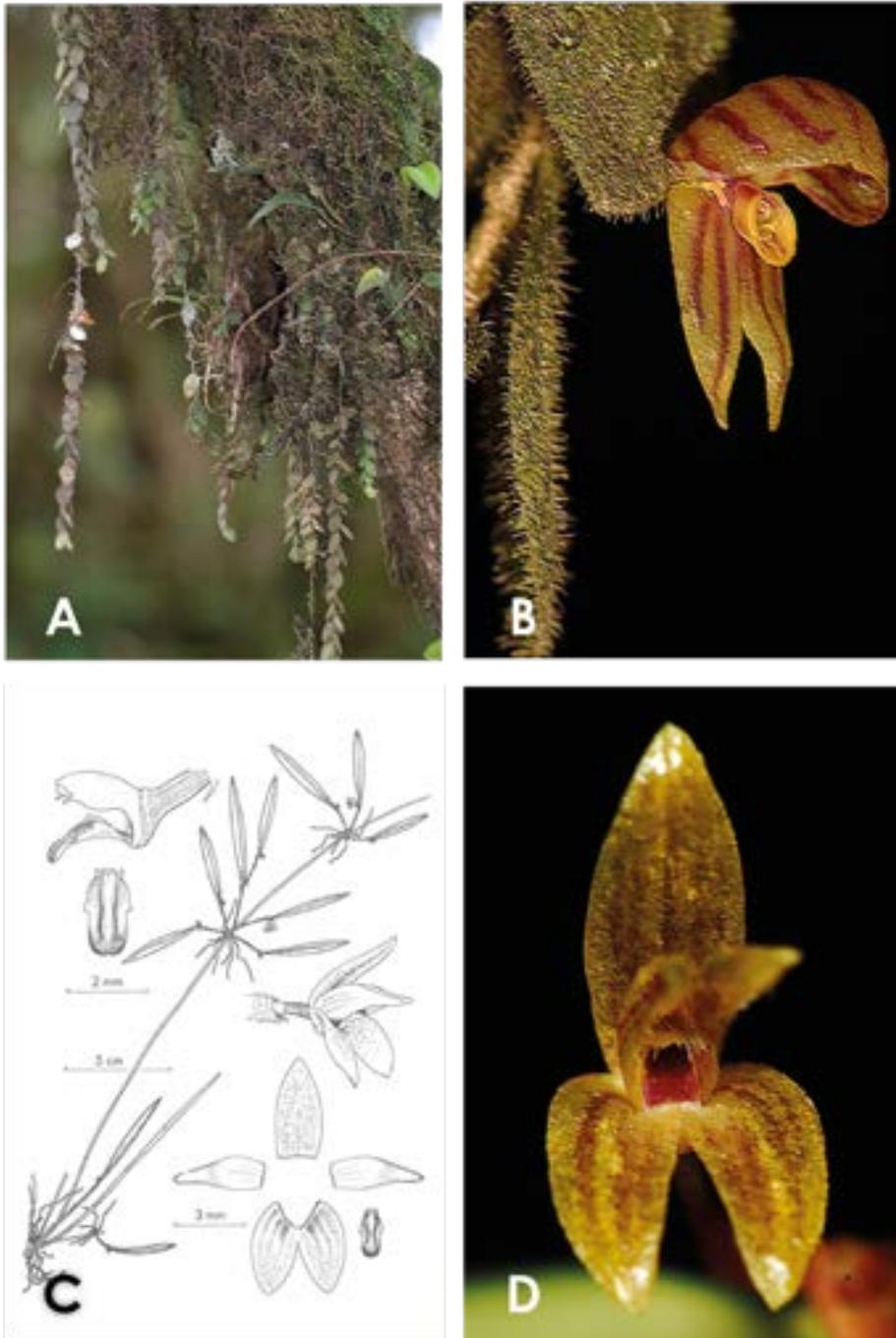


Figura 103. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A, B) *Neoreophilus persimilis* (Luer & Sijm) Archila. (C, D) *Myoxanthus scandens* (Ames) Luer.

***Platystele* Schltr.**

Etimología. El género se deriva del griego *platys* que significa ancho y *stela* columna, en referencia a la columna corta y ensanchada de las flores.

Diagnósis. Sin lugar a dudas *Platystele* es uno de los géneros de orquídeas más pequeños del mundo con algunas especies cuyas flores tienen apenas un milímetro de longitud. Se caracterizan por la ausencia de pseudobulbos, por inflorescencias que nacen en la parte final del tallo, flores en su mayoría con forma de estrella, con pétalos y sépalos delgados y transparentes y una columna corta y ensanchada.

Comentarios Taxonómicos. La primera persona que sugirió que *Platystele* era un género separado de *Pleurothallis* fue Endres, quien en una carta enviada a Reichenbach junto con una ilustración de ésta, en 1869, indicó que debía tratarse de otro género; sin embargo, no fue sino hasta 1910 que Rudolf Schlechter lo separó definitivamente de *Pleurothallis* usando como tipo a la especie que llamó *P. bulbinella*. Sin embargo, la especie ya había sido descrita en 1908 por Ames quien la denominó *Stelis compacta*, razón por la cual en la actualidad el nombre aceptado para el tipo es *Platystele compacta* y *P. bulbinella* permanece como sinónimo.

Distribución y composición. El género comprende unas 85 especies distribuidas desde México hasta Bolivia, crecen en los bosques muy húmedos mezcladas entre los musgos y muchas veces debido a su pequeño tamaño se confunden con estos. En el Ecuador se han registrado alrededor de 51 especies las cuales se desarrollan en un rango altitudinal comprendido entre los 500 y 3.000 m. Para la provincia de El Oro se han descrito 10 especies (Apéndice I; Fig. 104-106).

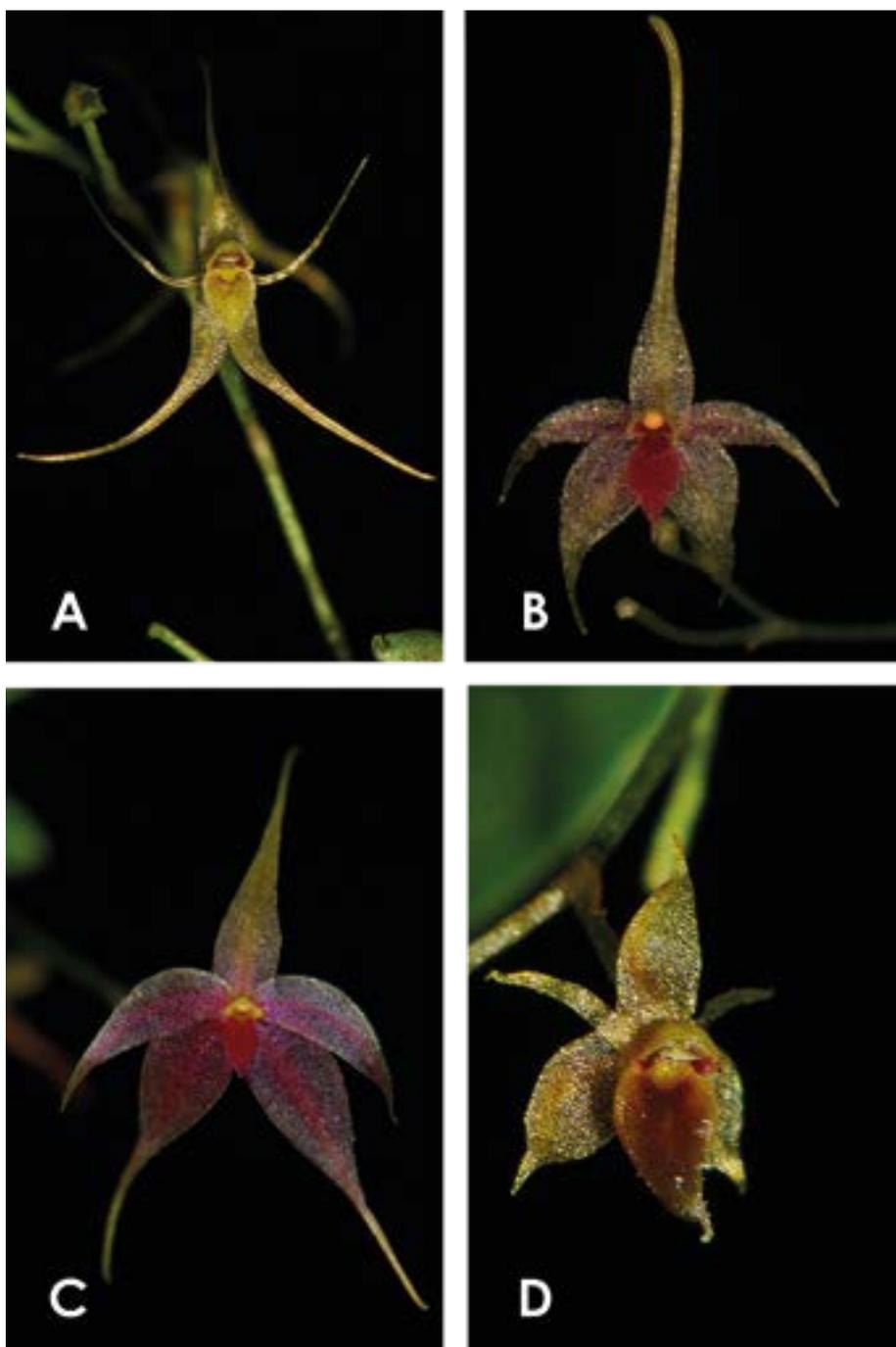


Figura 104. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Platystele alucitae* Luer. (B) *Platystele brenneri* Luer. (C) *Platystele caudatisepala* (C. Schweinf.) Garay. (D) *Platystele enervis* Luer.

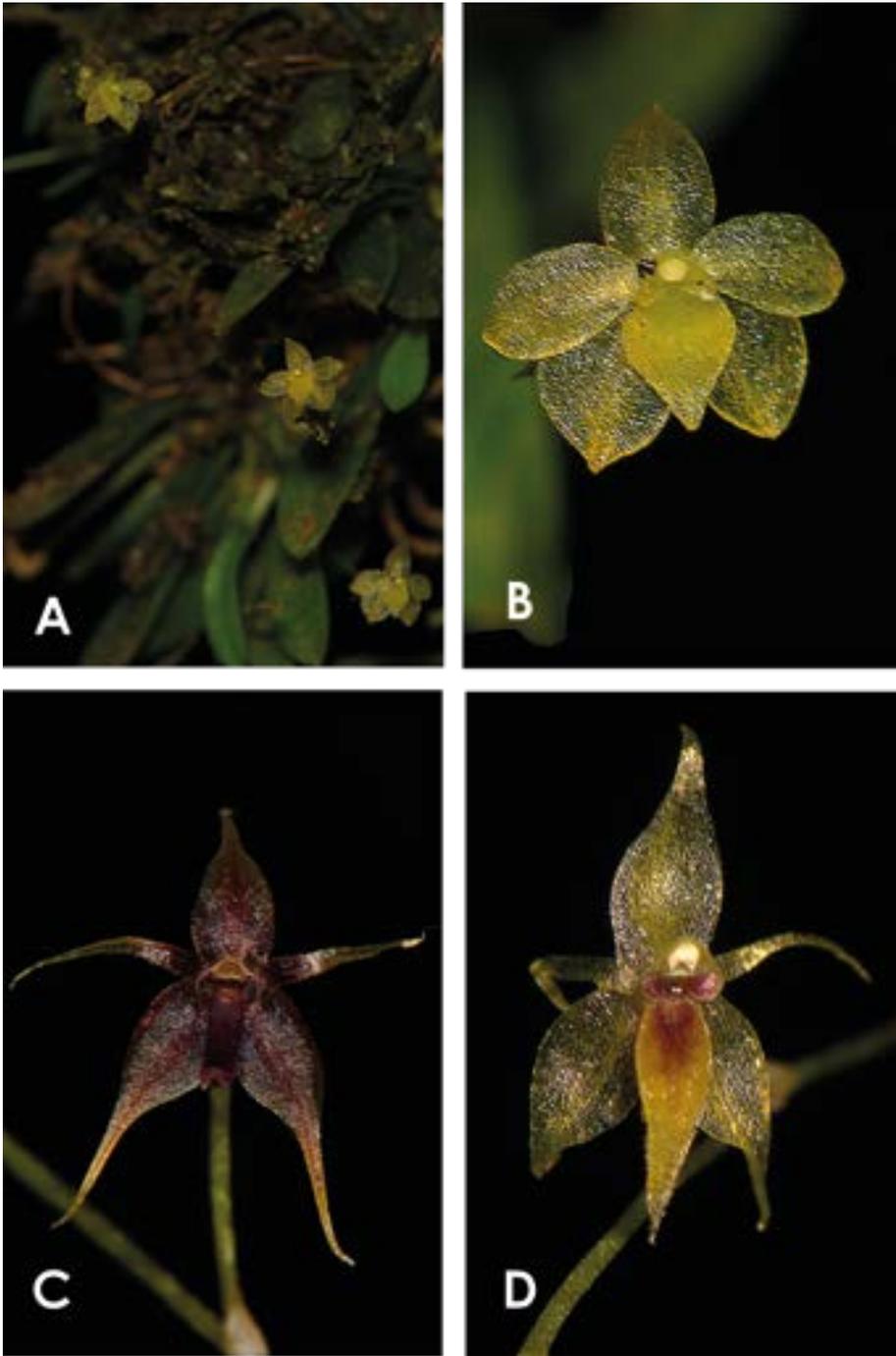


Figura 105. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A,B) *Platystele lycopodioides* Luer & Hirtz. (C) *Platystele microscopica* Luer. (D) *Platystele* sp1.

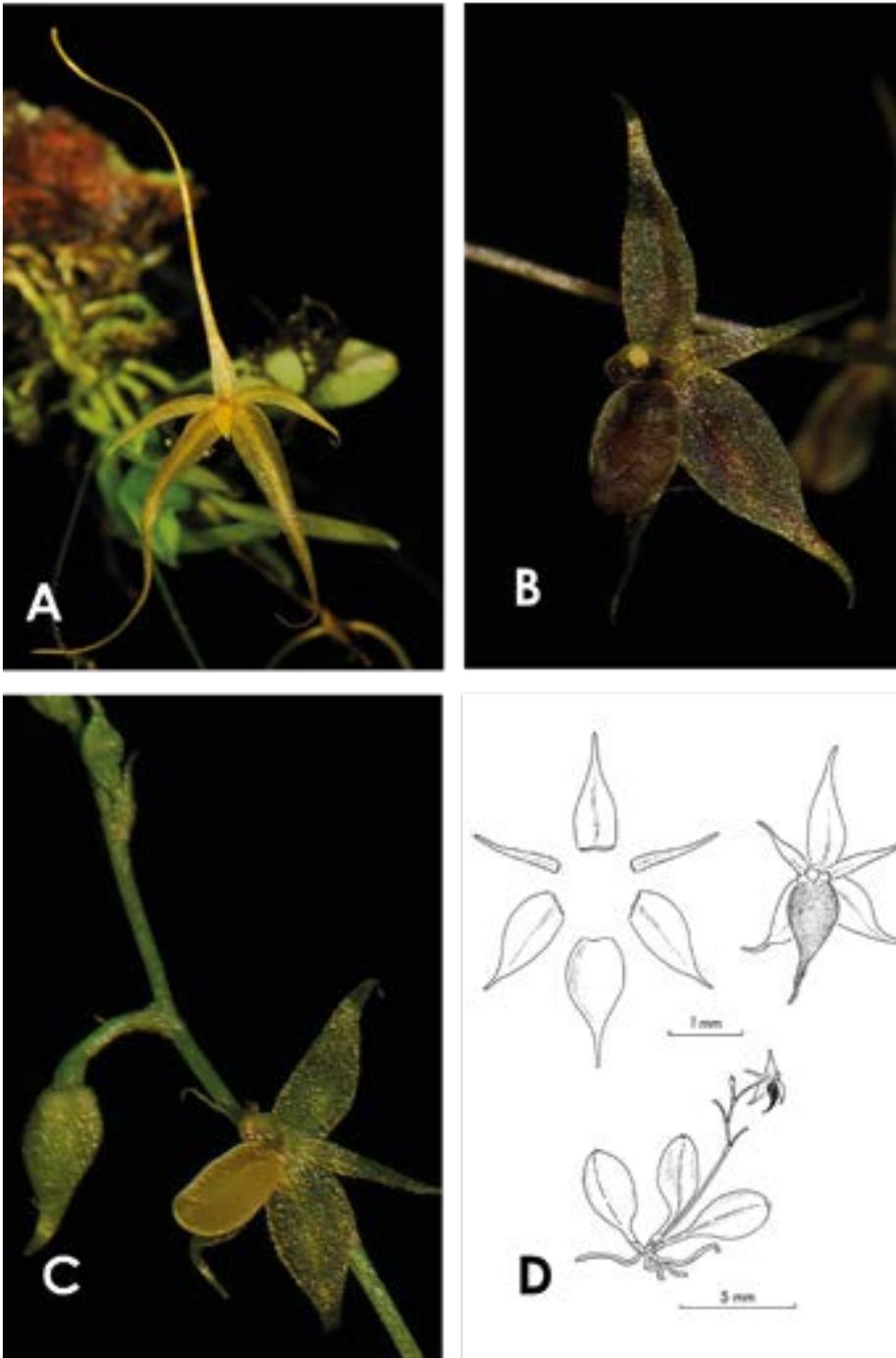


Figura 106. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Platystele* sp2. (B, C) *Platystele stevensonii* Luer.(D) *Platystele taylorii* Luer.

***Pleurothallis* R. Br.**

Etimología. El nombre se deriva del griego *pleuron* que significa costilla y *thallos* brote o tallo, en alusión a los muchos tallos como costillas que emergen con una hoja solitaria.

Diagnósis. *Pleurothallis* constituye un grupo muy heterogéneo donde tanto las características florales como vegetativas difieren significativamente, por esta razón, en la actualidad, Carley Luer ha iniciado la división de *Pleurothallis* en nuevos géneros. Para esta guía hemos agrupado a todos bajo *Pleurothallis*, sin embargo, el nuevo género al que pertenecen se coloca entre paréntesis antes de la especie.

Comentarios Taxonómicos. Originalmente *Pleurothallis* fue descrito por Jacquin en 1760 como *Epidendrum*, que era el nombre dado a la mayoría de orquídeas epifitas descritas en esa época. La planta que sirvió como tipo provenía de la isla de Martinica en las Antillas, y en 1813 Robert Brown la transfirió al género *Pleurothallis* creado por él. Buena parte de los nombres fueron atribuidos a éste de modo que el total de sinónimos es superior a 23. Muchos de estos nombres antiguos han sido conservados por Luer y los ha utilizado para separar en subgéneros a este heterogéneo grupo de plantas.

Distribución y composición. El género está distribuido a lo largo de América tropical y el Caribe, lo puede encontrar desde el nivel del mar hasta los 3.500 m, y en casi todo tipo de ecosistema, abundan en un rango comprendido entre los 1.000 y 2.500 m en los bosques muy húmedos. El género abarca unas 1251 especies, es uno de los más grandes del país ya que más del 10% de toda la familia está incluida en este género. Con 421 especies no solo es el de mayor importancia dentro de Orchidaceae, sino de toda la flora del Ecuador. En El Oro se encuentran 10 especies (Apéndice I; Fig. 107, 108).

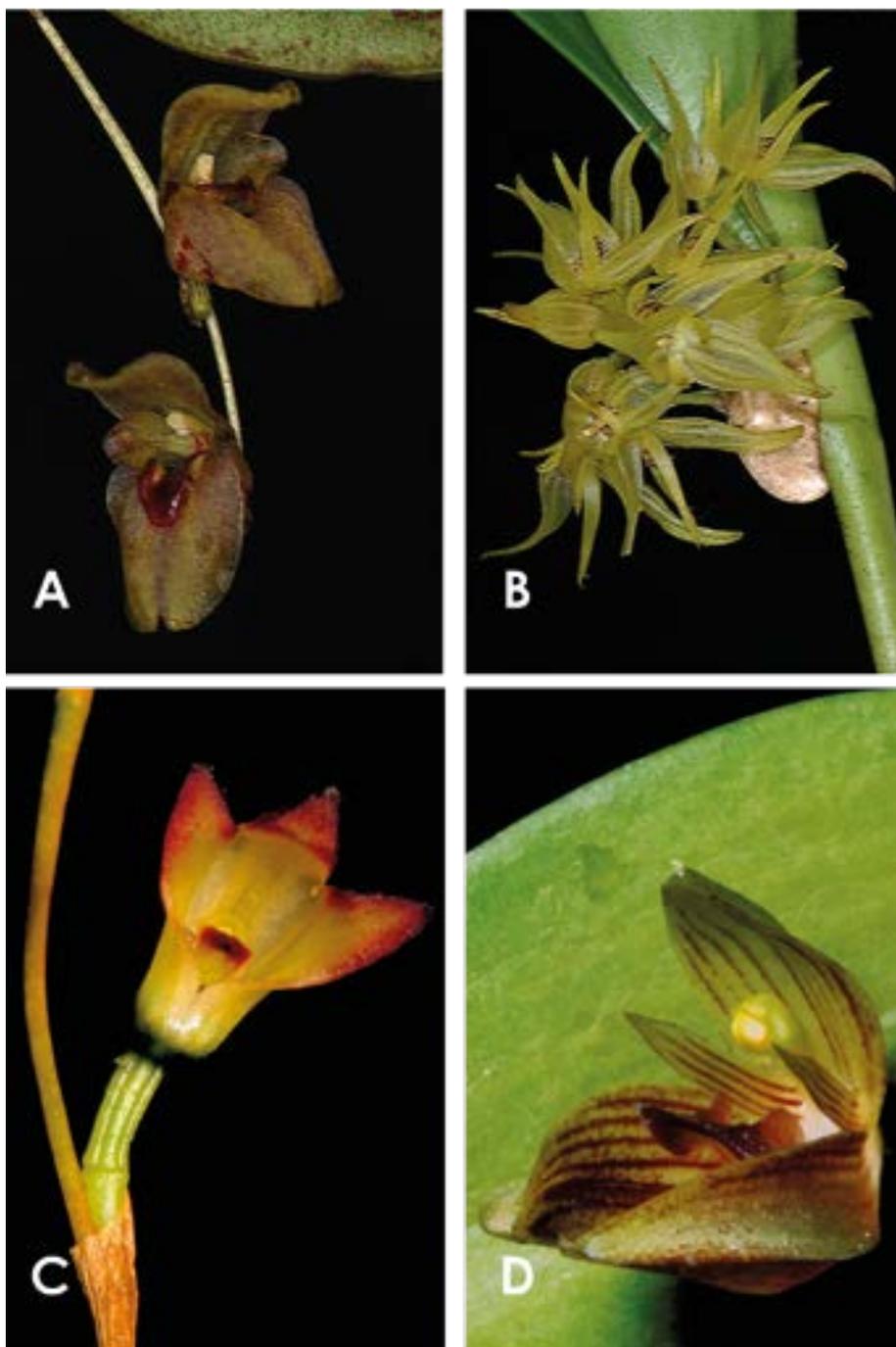


Figura 107. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Pleurothallis brenneri* Luer. (B) *Pleurothallis chloroleuca* Lindl. (C) *Pleurothallis neoharlingii* Luer. (D) *Pleurothallis lappago* Luer.

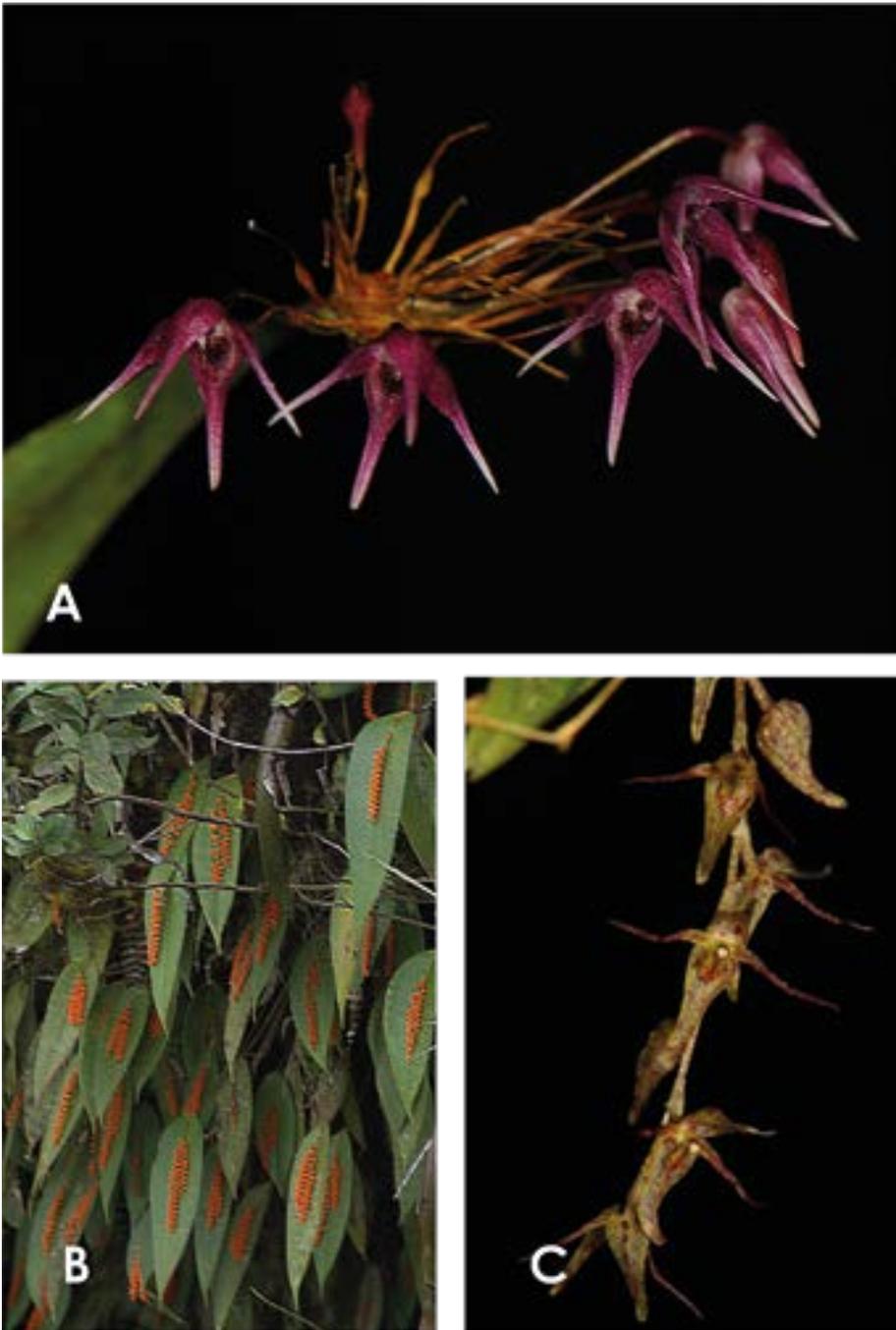


Figura 108. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Pleurothallis scoparium* (Rchb. f.) Luer. (B) *Pleurothallis truncata* Lindl. (C) *Pleurothallis tryssa* Luer.

***Restrepia* Kunth**

Etimología. El género fue dedicado por Kunth a Don José Manuel Restrepo, connotado historiador y político colombiano (1781-1863).

Diagnósis. Las plantas carecen de pseudobulbos, los ramicaules, encerrados en brácteas infladas, las flores solitarias presentan los pétalos y el sépalo dorsal delgado y largo, los sépalos laterales están fusionados para formar un colorido sinsépalo, que es la parte más llamativa de la flor; el labelo es distintivo con un hipochilo cóncavo y un par de apéndices en la base.

Comentarios Taxonómicos. El género fue propuesto por Kunth, a base de una especie que fue colectada por Humboldt y Bonpland en 1801 cerca de Pasto, a la que denominaron *R. antenifera*; muchas de las especies fueron incluidas dentro del género *Pleurothallis* y otras en *Barbosella*.

Distribución y composición. El género abarca unas 45 especies distribuidas desde Guatemala hasta Bolivia y Brasil, que crecen en zonas muy húmedas, en elevaciones comprendidas entre los 400 y 3.000 m. En Ecuador se han registrado 21 especies hasta la fecha. En El Oro solamente se encuentra *Restrepia trichoglossa* (Fig.109).

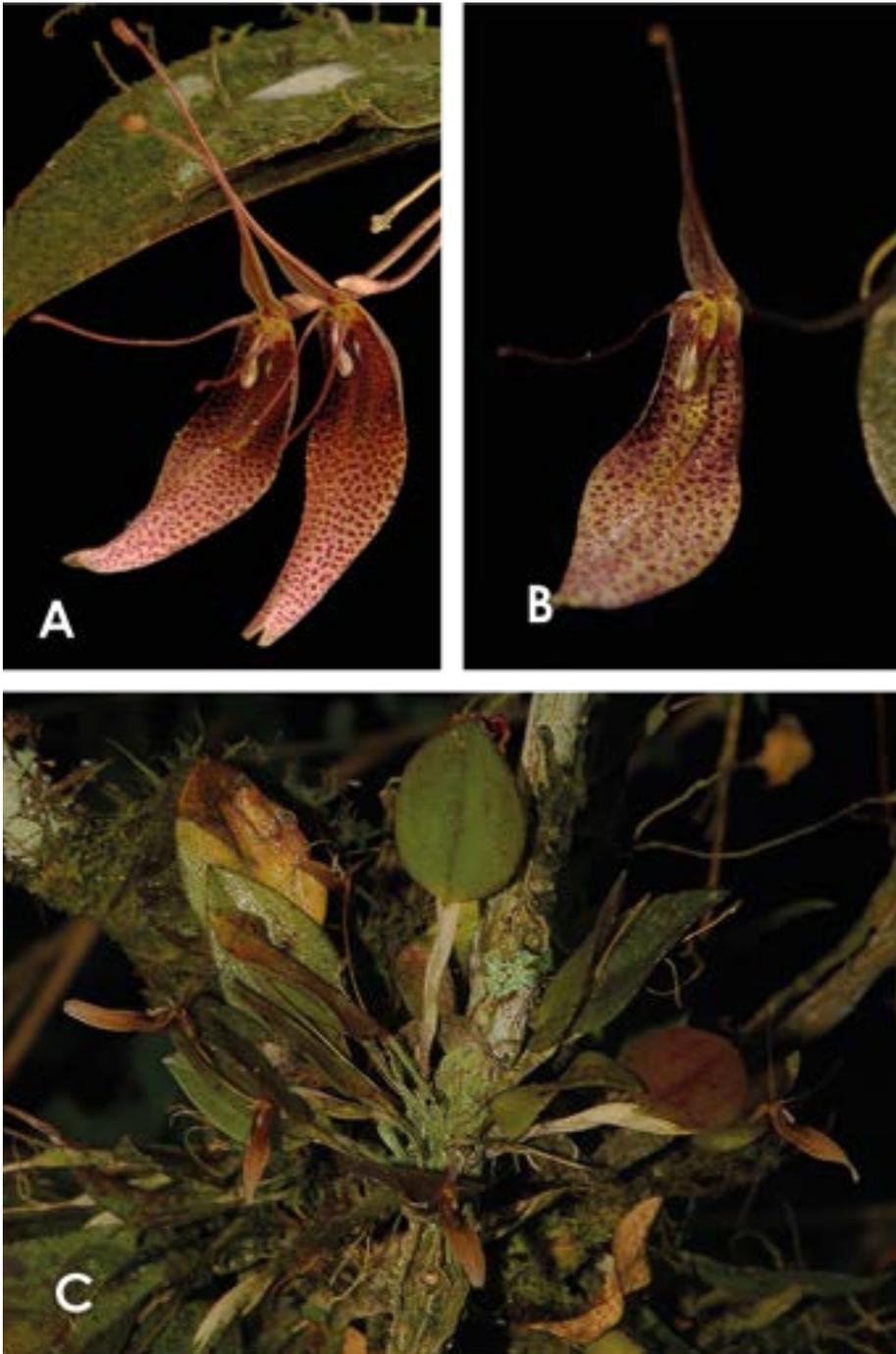


Figura 109. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A, B,C) *Resrepia trichoglossa* F. Lehm. ex Sander.

Specklinia Lindl.

Etimología. Nombrado a inicios siglo XIX, en honor a Rudolph Speckle, de origen Inglés, grabador de ilustraciones de plantas (Luer, 2006).

Diagnósis. Plantas de muy pequeñas a medianas, epífitas, cespitosas a rastrojeras alargadas, raíces alargadas, ramicaules, erectas o ascendentes, más pequeñas que las hojas, vainas tubulares. Hojas erectas prostradas, coriáceas, estrechamente elípticas a estrechamente aovadas, anchamente elípticas o circulares, de agudo a obtuso, estrecho debajo, a subpeciolado en la base. Inflorescencia en racimo de pocas a muchas flores, más pequeñas o más largas que la hoja, se produce por debajo del ápice del ramicaule, pedúnculos, pedicelos y las brácteas florales glabras. Sépalos glabros, de agudos a obtusos, sin cola, el pétalo dorsal libre cerca de la base, los sépalos laterales variadamente conados. Pétalos membranosos, enteros, elípticos; labio entero, oblongo, ápice obtuso o redondeado, sin lóbulos basales. Columna semiterete, por márgenes usualmente alados, ápice entero o denticulado, el pie usualmente con un par de callos, antera, rostelo y estigma ventral (Luer, 2006).

Comentarios taxonómicos. Lindley propuso el género en 1830 e incluía cinco especies, pero no especifico el tipo. En 1859, el mismo autor ignora el género *Specklina* y ubica a estas especies en *Pleurothallis*. Más tarde, entre el 2001 y 2004, Luer, Prigeon y Chase, lo reconocen como género y hacen una transferencia en conjunto de varias especies a *Specklinia* (Luer, 2006).

Distribución y composición. Se compone de alrededor de 100 especies. Se distribuye entre América Central y Sudamérica, hasta las Indias Occidentales. Para la provincia de El Oro se encuentran: *Specklinia brevipes*, *S. grobyi*, *S. picta* (Fig. 110, 111).

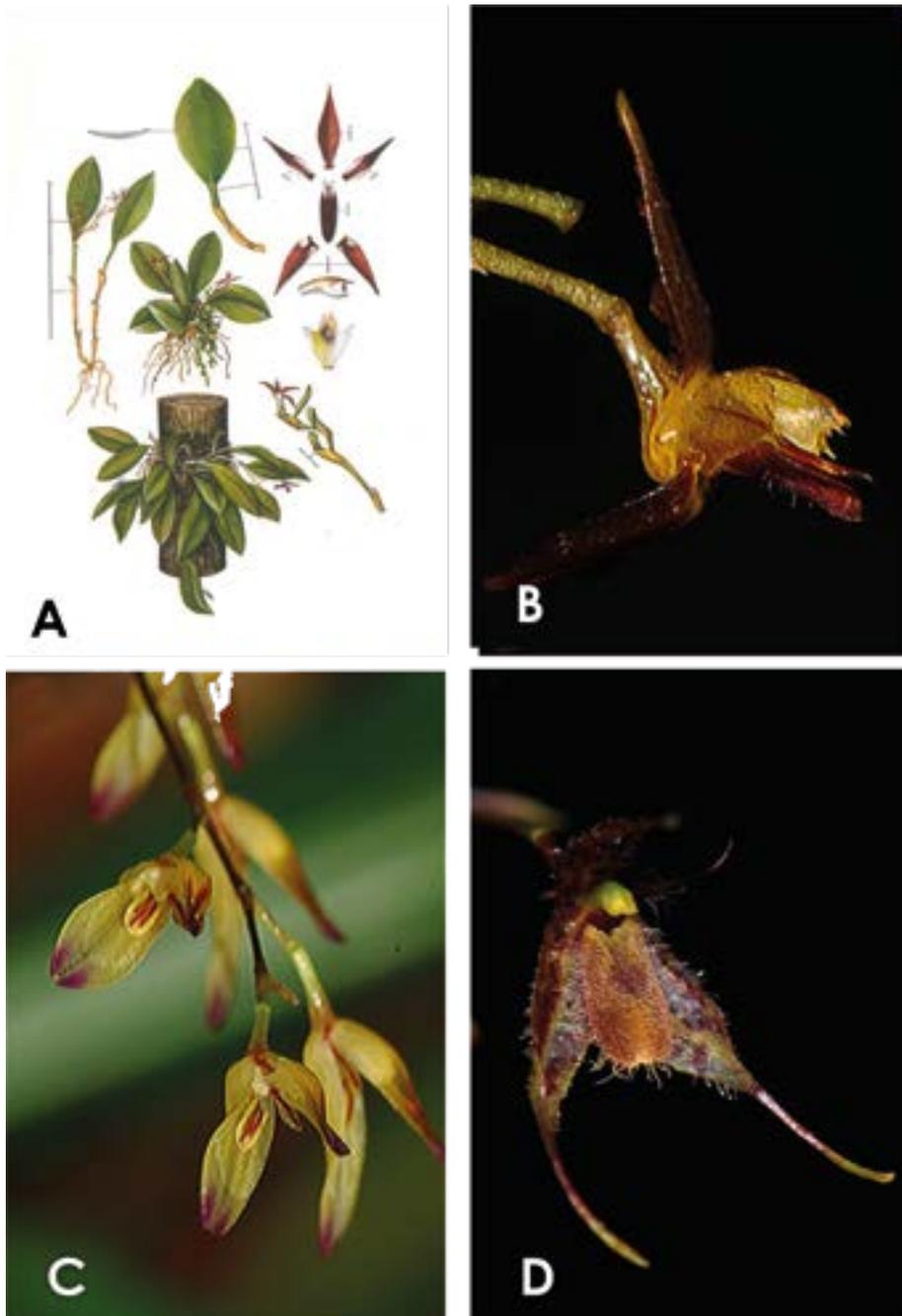


Figura 110. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Specklinia brevipes* (H. Focke) Luer. (B) *Specklinia caudatipetala* (C. Schweinf.) Luer. (C) *Specklinia grobyi* (Bateman ex Lindl.) F. Barros. (D) *Specklinia macroblepharis* (Rchb. f.) Pridgeon & M.W. Chase.



Figura 111. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Specklinia picta* (Lindl.) Pridgeon & M.W. Chase. (B) *Specklinia* sp1. (C, D) *Specklinia* sp2.

Stelis Sw.

Etimología. El nombre se deriva del griego *stelis* que significa pequeño pilar en alusión al tamaño de la columna que es muy reducido.

Diagnósis. Las plantas de este género se distinguen por la presencia de ramicaules, de los cuales emerge una inflorescencia en racimo, con diminutas flores, que poseen los sépalos muy grandes y de igual tamaño; los pétalos son muy pequeños en relación a los sépalos y la columna es reducida con un prominente estigma que la rodea.

Comentarios Taxonómicos. El género fue publicado por Olaf Swartz en 1799, a base una especie que años antes Ruiz y Pavón habían descrito como *Humboldtia purpurea*, cabe destacar que *Humboldtia* es considerado como un subgénero dentro de *Stelis*.

Distribución y composición. El género está distribuido a lo largo de América tropical, y especialmente en los Andes; las plantas suelen ser epífitas, terrestres o litófitas y son muy abundantes y diversas en la zonas húmedas e intermedias, sin embargo, no es raro encontrarlas en zonas secas. Debido a su gran diversidad se distribuyen desde el nivel del mar hasta los 3600m. En la actualidad, se estima que el total de especies del género podría llegar a las 900, de las cuales 428 han sido reportadas para el Ecuador. En la provincia de El Oro se encuentran 22 especies (Apéndice I; Fig.112-117).

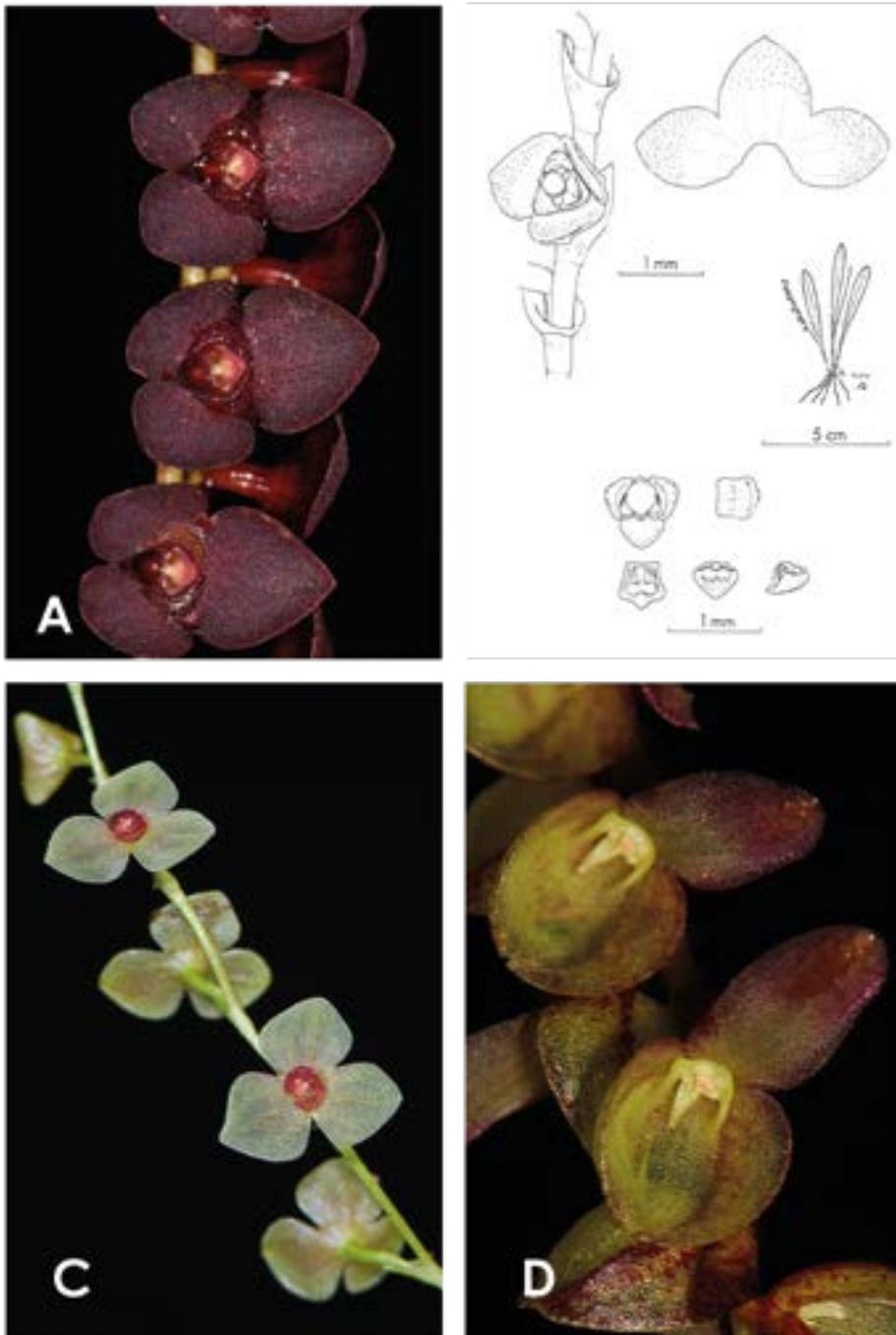


Figura 112. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Stelis amabilis* Luer & Hirtz. (B) *Stelis aphidifera* Luer & Dalström. (C) *Stelis argentata* Lindl. (D) *Stelis biserrula* Lindl.

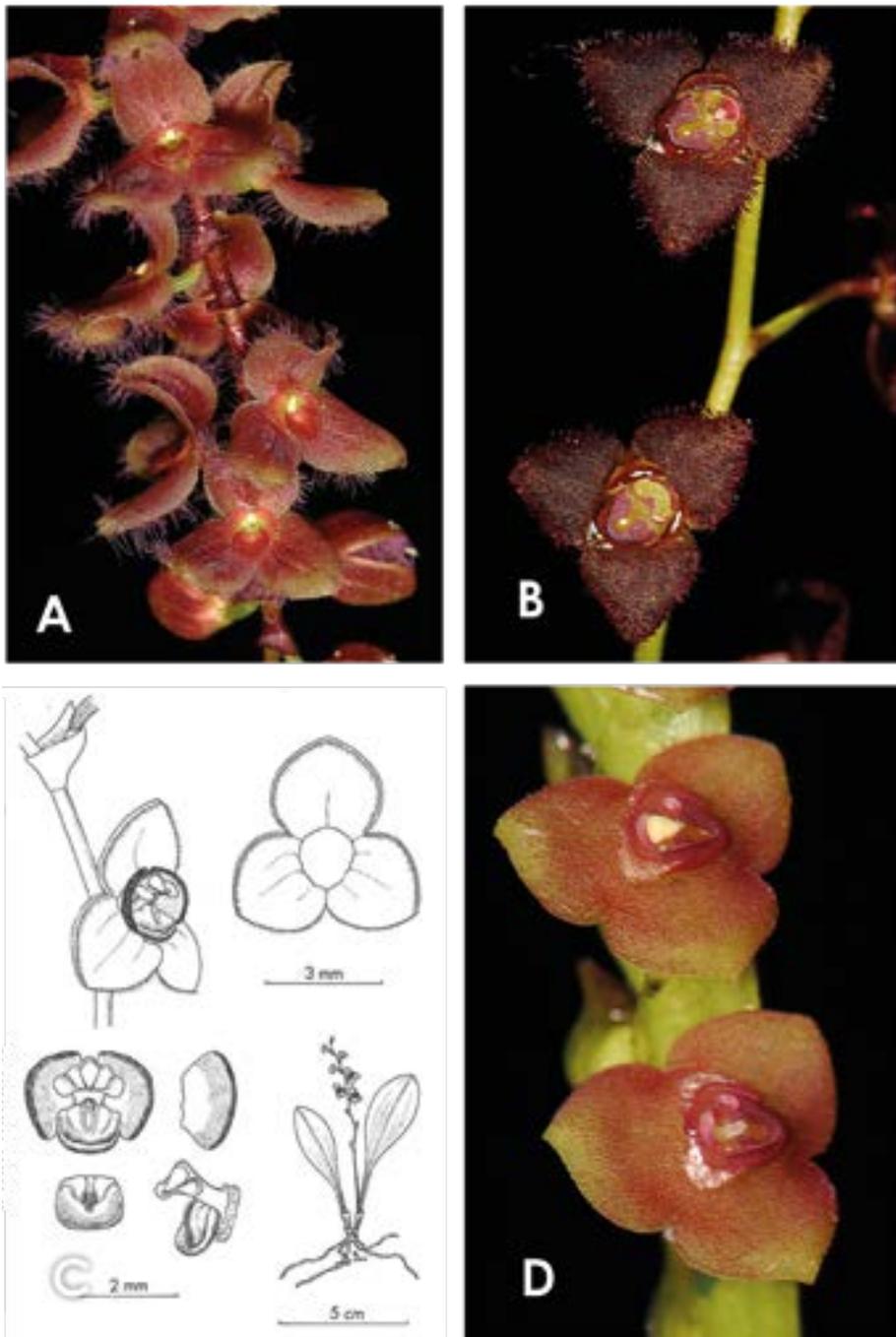


Figura 113. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Stelis ciliaris* Lindl. (B) *Stelis jamesonii* Lindl. (C) *Stelis majorella* Luer & Hirtz. (D) *Stelis lindenii* Lindl.

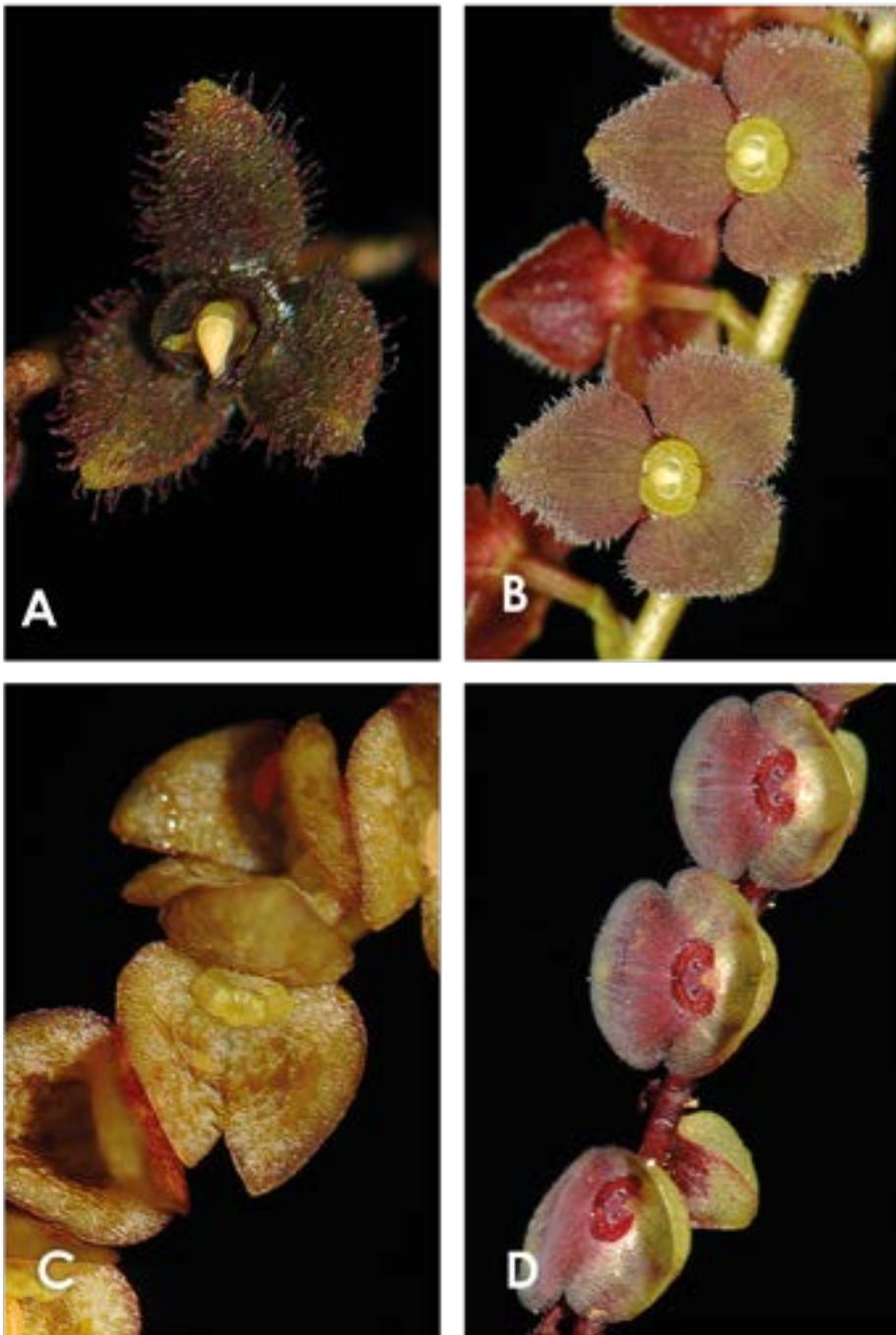


Figura 114. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Stelis microchila* Schltr. (B) *Stelis nanegalensis* Lindl. (C) *Stelis nutans* Lindl. (D) *Stelis platypetala* Luer & Dalström.

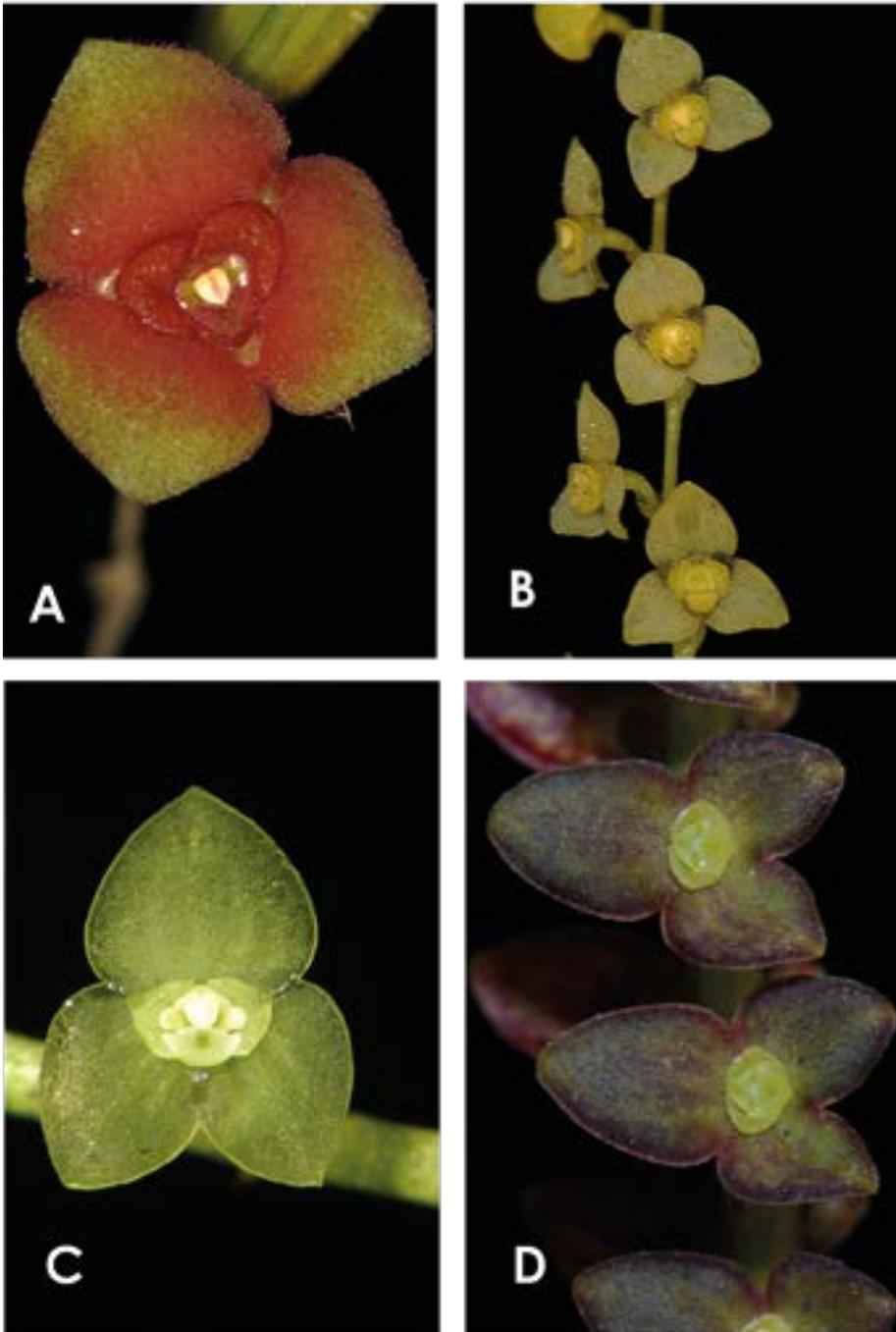


Figura 115. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Stelis prava* Luer & Hirtz. (B) *Stelis pusilla* Kunth. (C) *Stelis* sp1. (D) *Stelis* sp2.

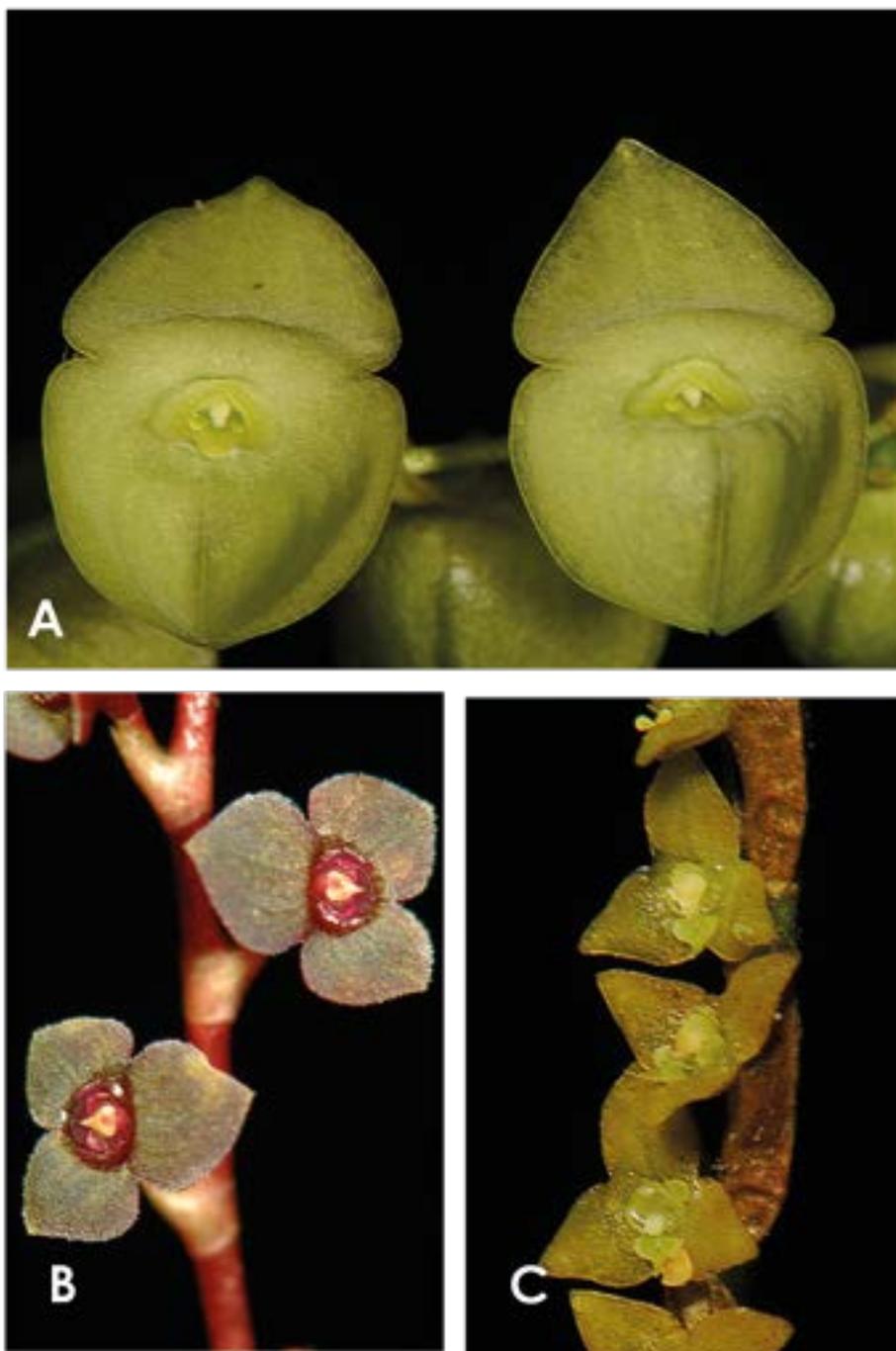


Figura 116. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A). *Stelis* sp3. (B) *Stelis sanctae-rosae* Luer & Hirtz. (C) *Stelis spathulata* Poepp. & Endl.



Figura 117. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A, B) *Stelis striolata* Lindl. (C) *Stelis vulcani* Rehb.f. (D) *Stelis zarumae* Luer & Hirtz.

Trichosalpinx Luer

Etimología. El nombre se deriva del griego *tricho* que significa pelo y *salpinx* trompeta y hace referencia a la forma de las brácteas que cubren el tallo, las cuales tienen unas proyecciones como pelos.

Diagnósis. Las plantas de *Trichosalpinx* se caracterizan por la carencia de pseudobulbos, en su lugar han desarrollado unos tallos en forma de pecíolos, denominados ramicaules, cubiertos de unas brácteas como trompeta, con unas pestañas en la parte superior; las inflorescencias nacen lateralmente del ramicaules, con flores que no se abren completamente.

Comentarios Taxonómicos. La primera especie que se describió de este género fue denominada *Dendrobium pusillum* por Kunth en 1816, basado en una colección realizada por Humboldt y Bonpland en las cercanías de Loja. En 1836, Lindley transfirió la planta al género *Speklinia*, en 1842 la colocó en *Pleurothallis* y en 1859 dentro de la sección *Lepanthiforme*. Finalmente, en 1983, Carley Luer separó de *Pleurothallis* la sección *Lepanthiforme* y la elevó a nivel genérico bajo el nombre de *Trichosalpinx*.

Distribución y composición. El género comprende unas 103 especies distribuidas a lo largo de América tropical, que crecen en los bosques muy húmedos entre los 300 y 3.500 m, son principalmente epifitas, y se desarrollan en las ramas con abundante musgo. En el Ecuador se han registrado hasta la fecha 46 especies que se encuentran divididas en dos grupos muy marcados. Para El Oro se han registrado: *Trichosalpinx arbuscula*, *T. chamaelepanthes*, *T. dirhamphis* y *T. semilunata* (Fig. 118, 119).

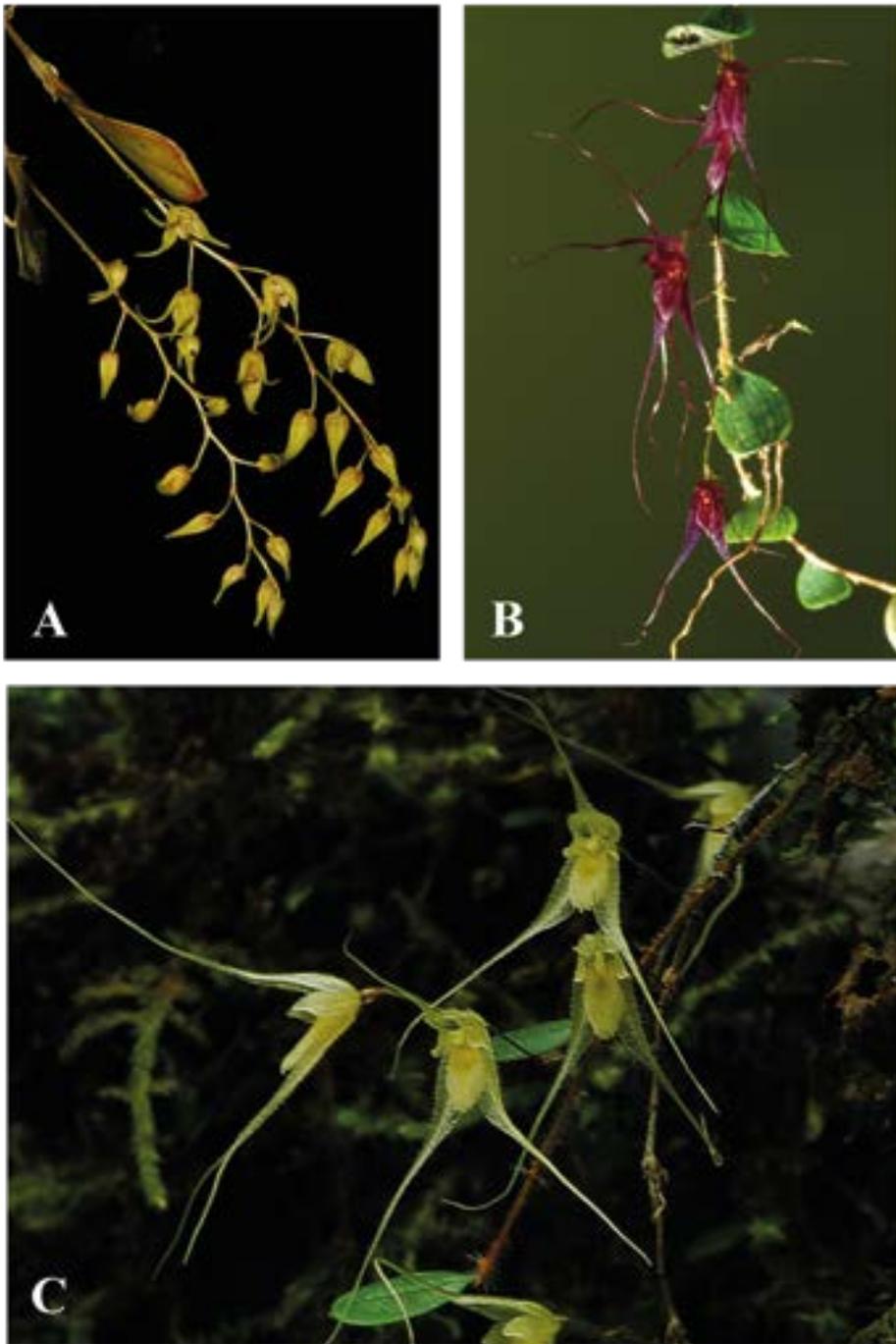


Figura 118. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Trichosalpinx arbuscula* (Lindl.) Luer. (B, C) *Trichosalpinx chamaelepanthes* (Rchb. f.) Luer.a



Figura 119. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae. (A) *Trichosalpinx dirhamphis* (Luer) Luer. (B) *Trichosalpinx semilunata* (Luer) Luer.

Zootrophion Luer

Etimología. Del griego *zootrophion* (casa de fieras), en referencia a la similitud de las flores a las cabezas de diferentes animales.

Diagnósis. Se caracteriza por la carencia de pseudobulbos, los ramicaules bien desarrollados, encerrados por una vaina inflada, tres especies son escandentes, presentan pedicelo y ovario unidos, los sépalos connatos en el ápice, el labio pequeño colgado en un pie de columna sólido, la columna alargada, antera ventral, dos polinios duros (Dodson, 2004).

Comentarios taxonómicos. El género fue propuesto por C. Luer en 1982, solo con *Ophidion*, para distinguirlo del género *Cryptophoranthus*, el mismo que fue establecido por Barbosa Rodriguez, para agrupar las especies de Pleurothalidinae, con los sépalos unidos en el ápice. Desafortunadamente, este carácter se encuentra en varios grupos que no están relacionados, por lo que *Cryptophoranthus*, es ubicado en *Pleurothalis*, subgénero *Acianthera*, sección *Cryptophorantae*, y restringido a las especies de Brasil. Posteriormente, el género *Zootrophion*, ha sido separado de las especies enredaderas (Dodson, 2004).

Distribución y composición. El género está compuesto por 14 especies. Se distribuye desde América Central a Sudamérica y Jamaica. En la provincia de El Oro se encuentran cinco especies: *Zootrophion dayanum*, *Z. dodsonii*, *Z. endresianum*, *Z. griffin* y *Z. hypodiscus* (Dodson, 2004) (Fig. 120, 121).



Figura 120. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae, (A) *Zootrophion dayanum* (Rchb. f.) Luer. (B) *Zootrophion dodsonii* (Luer) Luer. (C) *Zootrophion endresianum* (Kraenzl.) Luer.



Figura 121. Epidendroideae, Epidendreae, Pleurothallidinae, (A) *Zootrophion hypodiscus* (Rchb. f.) Luer. (B) *Zootrophion griffin* Luer.

Tribu Vandeeae Lindl.

Este grupo monofilético que abarca cerca de 2000 especies, distribuidos en 150 géneros, hábito monopodial, tallo corto y alargado, hojas dísticas, duplicadas, algunas veces lateralmente aplanadas, inflorescencia lateral, simple o ramificada. Flores de pequeñas a muy grandes, labios profundamente espolonados, antera terminal con 2 polinios, estigma entero. Se distribuye en Asia, África, Australia y América Tropical (Dressler, 1993).

Subtribu Polystachyinae

Plantas epifitas o terrestres, con tallos alargados o formando un pseudobulbo de varios entrenudos; hojas dísticas, duplicadas, articuladas; inflorescencia terminal o lateral, simple o ramificada, con pocas o muchas flores distribuidas en espiral o dísticamente; flores resupinadas o no, labio usualmente con pubescencia harinosa (Pseudopolen) en la parte superior, columna con un prominente pie, a veces corto o elongado; antera terminal, operculada, con particiones reducidas; polinas 2 o 4, con un pequeño pero bien definido estípito y viscidio; viscidio entero (Dressler, 1993).

El nombre de la subtribu se le atribuye a Rudolf Schlechter, quien posiblemente la propuso en 1914, es una tribu de distribución pantropical, con su mayor presencia en África, y con un número pequeño de especies en América Tropical (Dressler, 1993). Únicamente se incluyen dos géneros en este taxón (Chase *et al.*, 2015), de los cuales solo *Polystachia* está presente en nuestro país.

Polystachia W.J. Hook.

Etimología. El nombre se deriva del griego *polys* que significa muchos y *stachys* espiga, en referencia a las muchas ramificaciones de la inflorescencia.

Diagnósis. Las plantas de *Polystachya* tienen pseudobulbos de varios internudos con dos o tres hojas dehiscentes (que se caen). Al final de los pseudobulbos, nacen inflorescencias delgadas, erectas y ramificadas, las flores son no resupinadas (que no giran sobre su eje durante el desarrollo del botón) y los sépalos forman un mentón sin un pie de columna prominente.

Comentarios Taxonómicos. El género fue descrito por W.J. Hooker en 1824 a base de una especie que originalmente había sido nominada como *Epidendrum minutum*, ya que en tiempos anteriores a Lindley muchas de las orquídeas epifitas eran llamadas Epidendrum.

Distribución y composición. El género comprende unas 100 especies distribuidas a lo largo de la región tropical en los dos hemisferios, con la mayor concentración de especies en África. Las plantas son epifitas, y muchas crecen sobre árboles de cítricos o café, en alturas comprendidas desde el nivel del mar hasta los 1500m. En el Ecuador se han registrado cinco especies, las que son poco diferenciables unas de otras. En la provincia de El Oro se encuentra una especie *Polystachya concreta* (Fig.122).



Figura 122. Epidendroideae, Vandeae. Polystachyinae. *Polystachya concreta* (Jacq.)
Garay & H.R. Sweet

Angraecinae Summerhayes

Plantas principalmente epifitas, con habito de crecimiento monopodial; tallos cortos a alargados; hojas dísticas, duplicadas, algunas veces lateralmente aplanadas, cilíndricas o ausentes; inflorescencia lateral, simple o ramificada, en espiral, dísticas o secundas; flores pequeñas a muy grandes, labio usualmente profundo, espolonado; antera terminal; polinias 2, con un estípite bien definido; rostelo profundamente dividido y el estigma entero (Dressler, 1993).

Fue Schlechter el primero en intentar clasificar las especies de este grupo, en 1918, el nombró al grupo como Aeranginidaeae, pero el nombre fue invalidado.

Campyloctrum Benth.

Etimología. Del giego *kampylos* (torcido) y *kentron* (espolón), en alusión al espolón del labelo que se representa largo delgado y recurvado (Dodson y Escobar, 1993).

Diagnósis. Se caracteriza por el crecimiento monopodial, la carencia de pseudobulbos, los tallos con o sin hojas, las inflorescencias de pequeñas flores espolonadas de color blanco hasta amarillo, dispuestas en un racimo denso, dístico, normalmente secundifloro, los polinios duros, unidos a un estípite y viscidio. La semilla germina para formar un embrión de forma de vela que luego produce hojas y raíces (Dodson y Escobar, 1993).

Comentarios taxonómicos. El género lo describió George Bentham en 1881. Tiene afinidades cercanas con el género africano *Angraecum*, en el cual estaban incluidas muchas de las especies neotropicales (Dodson y Escobar, 1993).

Distribución y composición. El género tiene 64 especies, distribuidas en toda la América Tropical. Para la provincia de El Oro se han descrito los siguientes especies: *Campyloctrum colombianum*, *C. cornejoi*, *C. embreei*, *C. micranthum* y *C. pachyrrhizum* (Fig. 123).

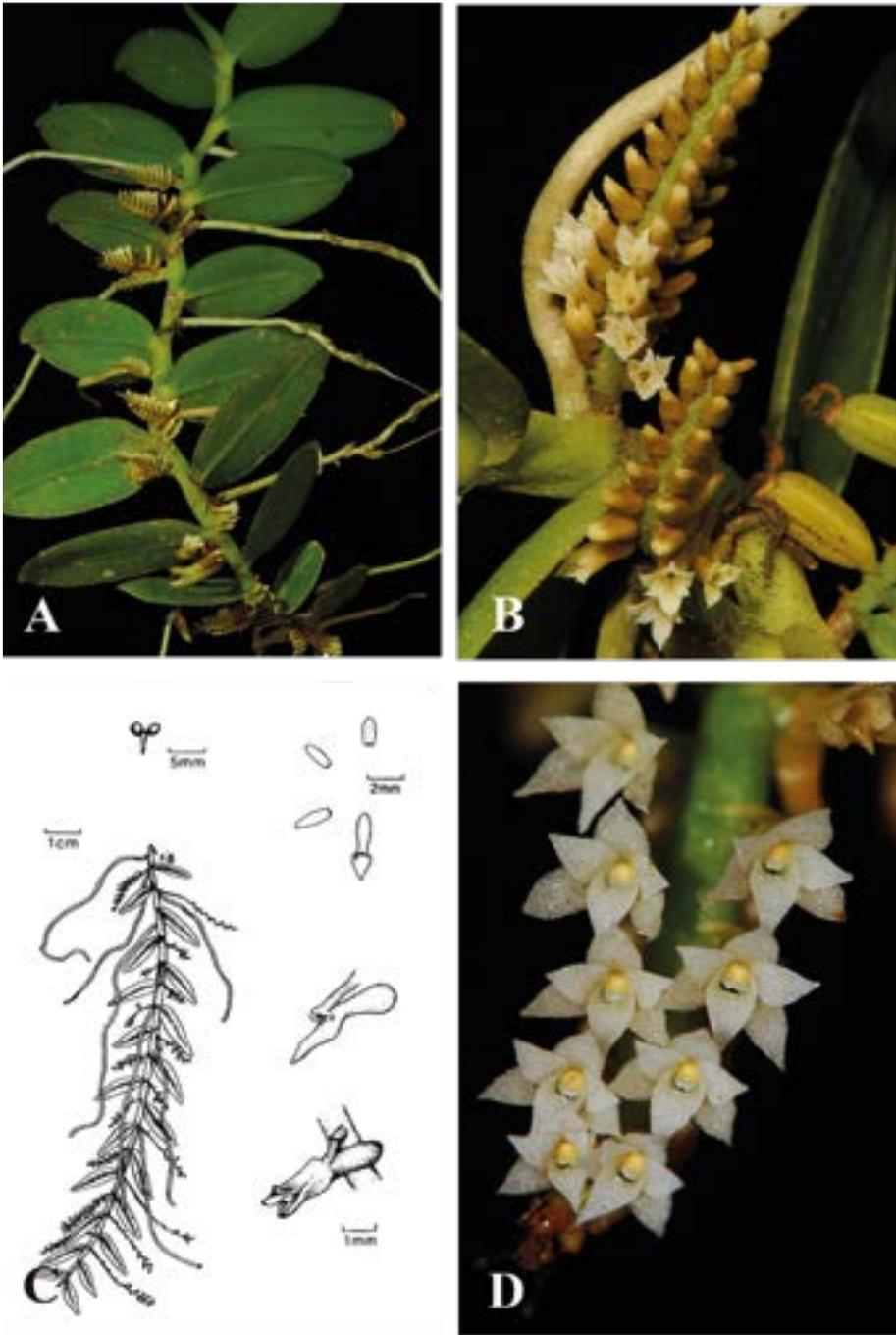


Figura 123. Epidendroideae, Vandeae. Angraecinae. (A, B) *Campylozentrum cornejoi* Dodson. (C) *Campylozentrum embreei* Dodson. (D) *Campylozentrum micranthum* (Lindl.) Rolfe.



CAPÍTULO IV





BROMELIACEAE JUSS.

Diana Fernández-Fernández, Efraín Freire y Francisco Tobar Suárez

Etimología

El nombre de la familia se deriva del género tipo *Bromelia* L., este nombre fue dado por Charles Plumier en 1689 a un grupo de plantas que los nativos de las Antillas llamaban “karatas”, en honor al botánico sueco Dr. Olaus Bromelius. En 1805 J.H. Jaume de Saint-Hilaire elevó el género *Bromelia* a familia agregando el sufijo “aceae” (Manzanares, 2002).

Características distintivas de la familia

Las bromelias se caracterizan por presentar una forma arroserada, es decir con las hojas sésiles colocadas circularmente en la base de un corto tallo. Por lo general, presentan una estructura llamada escapo que sostiene a la inflorescencia. Frecuentemente la base de las hojas forma una cavidad que contiene agua. Es común observar brácteas conspicuas que acompañan a las flores (Fig. 1).

Morfología y fisiología

Las bromelias en su mayoría son hierbas perennes, epífitas o algunas veces son terrestres (Fig. 1), por lo general presentan un escapo que sostienen a las flores, usualmente los tallos son reducidos o están ausentes. En las bromelias encontramos tamaños desde 5 o 10 cm de alto, como el caso de *Tillandsia recurvata*, y hasta 4 m de altura, como en individuos de *Puya hamata*, sin embargo, algunas especies pueden alcanzar hasta 10 m de altura (Zomlefer, 1994; Manzanares, 2002; Espejo y López, 2005; Valenzuela *et al.*, 2007).

En algunas especies, su ciclo de vida termina cuando se produce la floración, esta puede ocurrir después de 30 años como en la *Puya hamata* o a los dos o tres años como en los géneros *Guzmania* y *Vriesea*. Los individuos que mueren después de la floración y no emiten brotes nuevos, pero sí semillas que darán origen a nuevos individuos, se llaman plantas monocárpicas, el resto de especies de bromelias que producen nuevos brotes después de la floración son policárpicas (Manzanares, 2002).

Raíces

Las raíces de las bromelias son fibrosas o poco fibrosas e intercaulinarias, facilitan el crecimiento de raíces adventicias en todo el tallo, el rol más importante de las raíces es la fijación al sustrato, sea a la rama de un árbol o a las rocas donde se encuentra su hábitat, esto es reforzado con una sustancia con poder de fijación liberada por las raíces (Manzanares, 2002; Espejo y López, 2005).

Hojas

Son polísticas, alternas, simples, pecíolo ausente, envainadoras en la base, en la mayoría de las bromelias forman una roseta donde se almacena el agua y materia orgánica. Una hoja está formada de dos partes, el asiento o vaina y la lámina, la primera, forma el reservorio de agua y nutrientes (algunos autores la llaman cavidad fitotelmata) la segunda capta y conduce el agua a los reservorios. En la roseta se puede almacenar entre 100 y 1500 ml de agua (Manzanares, 2002; Espejo y López, 2005) (Fig. 2).

En la superficie de las hojas, especialmente en los asientos de las bromelias, se encuentra una cubierta de tricomas peltados, que tienen la capacidad de absorber el agua y los nutrientes. Los tricomas permiten a las bromelias reducir su dependencia de las raíces. En zonas áridas, donde la cantidad de lluvia es menor, muchas especies de los géneros *Tillandsia* y *Vriesea* poseen tricomas capaces de captar la humedad del aire, proteger de la insolación a la planta y reducir la tasa de transpiración de las hojas (Manzanares, 2002).

Inflorescencias

Las inflorescencias generalmente son terminales, raramente laterales, simples o ramificadas, mayormente escapíferas, raramente sésiles, tienen un crecimiento ascendente, erguidas, aunque en algunas especies es colgante. Si son simples exhibe una bráctea floral y las flores dísticas o polísticas (Fig. 2). Si son ramificadas presentan la bráctea primaria de la espiga o racimo (Zomlefer, 1994).

Flores

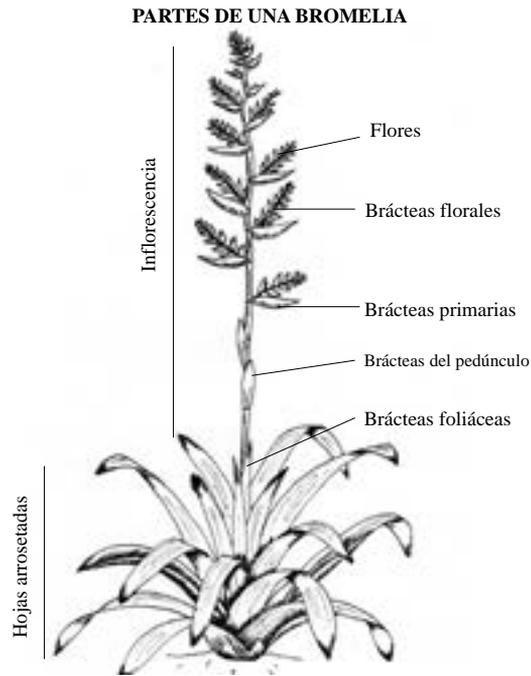
Las flores son hermafroditas, es decir tienen el androceo y el gineceo en la misma flor con algunas excepciones que presentan flores dioicas. La mayoría de los géneros tienen flores actinomorfas y algunas especies del género



Pitcairnia son zigomorfas, están compuestas por tres sépalos, tres pétalos, seis estambres y un pistilo de tres carpelos fusionados. Los pétalos presentan colores llamativos como el violeta, amarillo, verde, azulado, blanco, crema, rosado y rojo, pueden ser lineares, con láminas ovadas o elípticas, con los márgenes enteros, denticulados, cuculados, soldados o libres, con apéndices nectarios o sin ellos. Los estambres en general son libres, pero pueden estar soldados a los pétalos en varios grados. El ovario es súpero a ínfero, 3-locular, la placentación axial (Manzanares, 2002; Zomlefer, 1994) (Fig. 3).

Frutos

Los frutos son bayas o cápsulas septicidas, semillas con o sin apéndices. En la subfamilia Tillandsioideae, los frutos son cápsulas que al secarse se abren y dejan salir las semillas con un vilano en forma de paracaídas que le facilita el vuelo. La sedosidad de los pelos favorece a la semilla para pegarse a la corteza de los árboles, líquenes y piedras. Los frutos de la subfamilia Pitcairnioideae son cápsulas, cuyas semillas poseen un alerón a su alrededor de tejido más fino, por el que alcanzan grandes distancias al ser llevadas por el viento. La subfamilia Bromelioideae produce bayas de vivos colores: azul, rosado, blanco, rojo y lila, las cuales son devoradas por diferentes especies de aves, que al desplazarse de un árbol a otro diseminan las semillas en sus ramas (Manzanares, 2002) (Fig. 4).



TIPOS DE PLANTAS



Saxícola



Epifita



Terrestre



Semiepifita



Acaulescente



Caulescente

Figura 1. Partes constitutivas y tipos de hábitos de las bromelias.
Adaptado de Manzanares (2002, 2005)

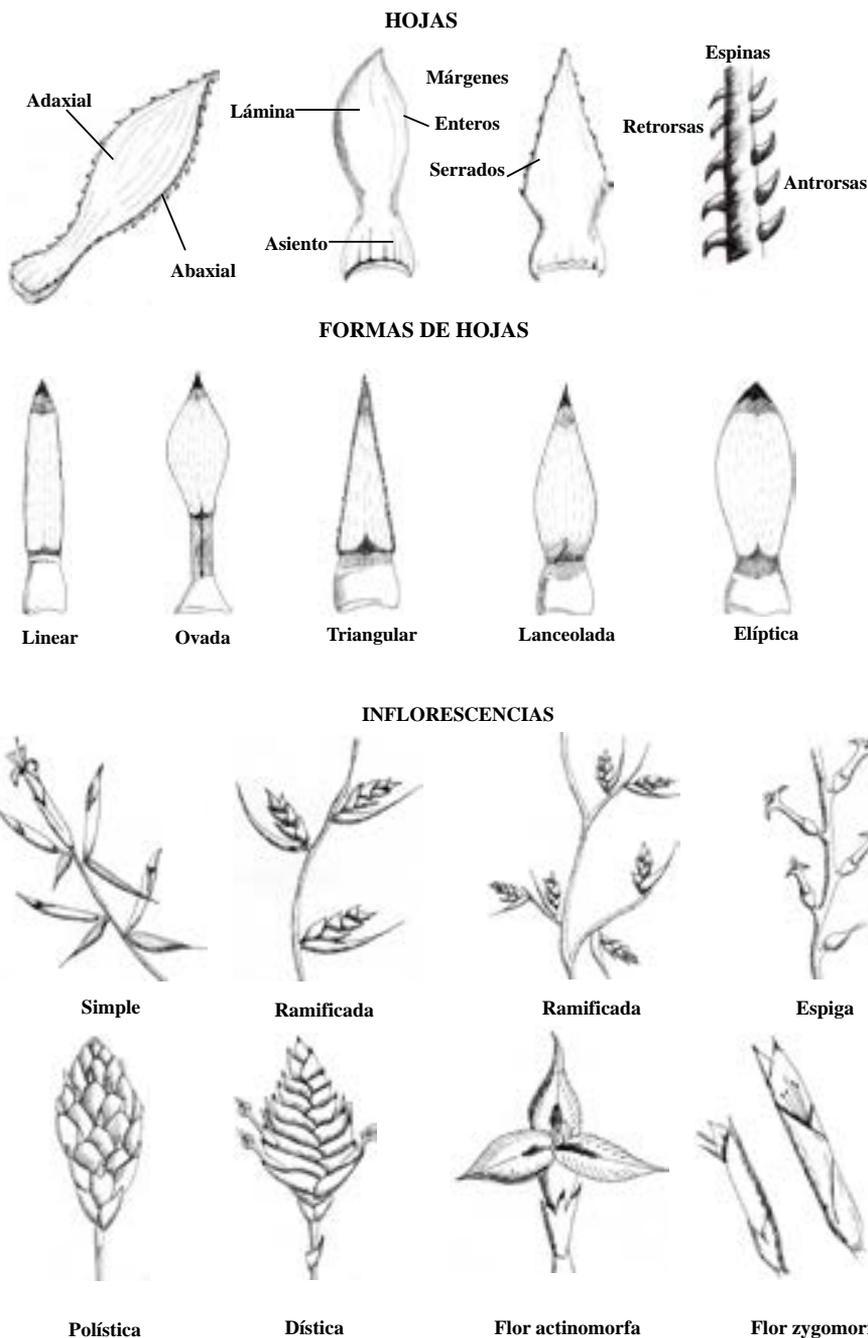


Figura 2. Partes y formas de las hojas, espinas y tipos de inflorescencias de las bromelias.

Adaptado de Manzanares (2002, 2005)

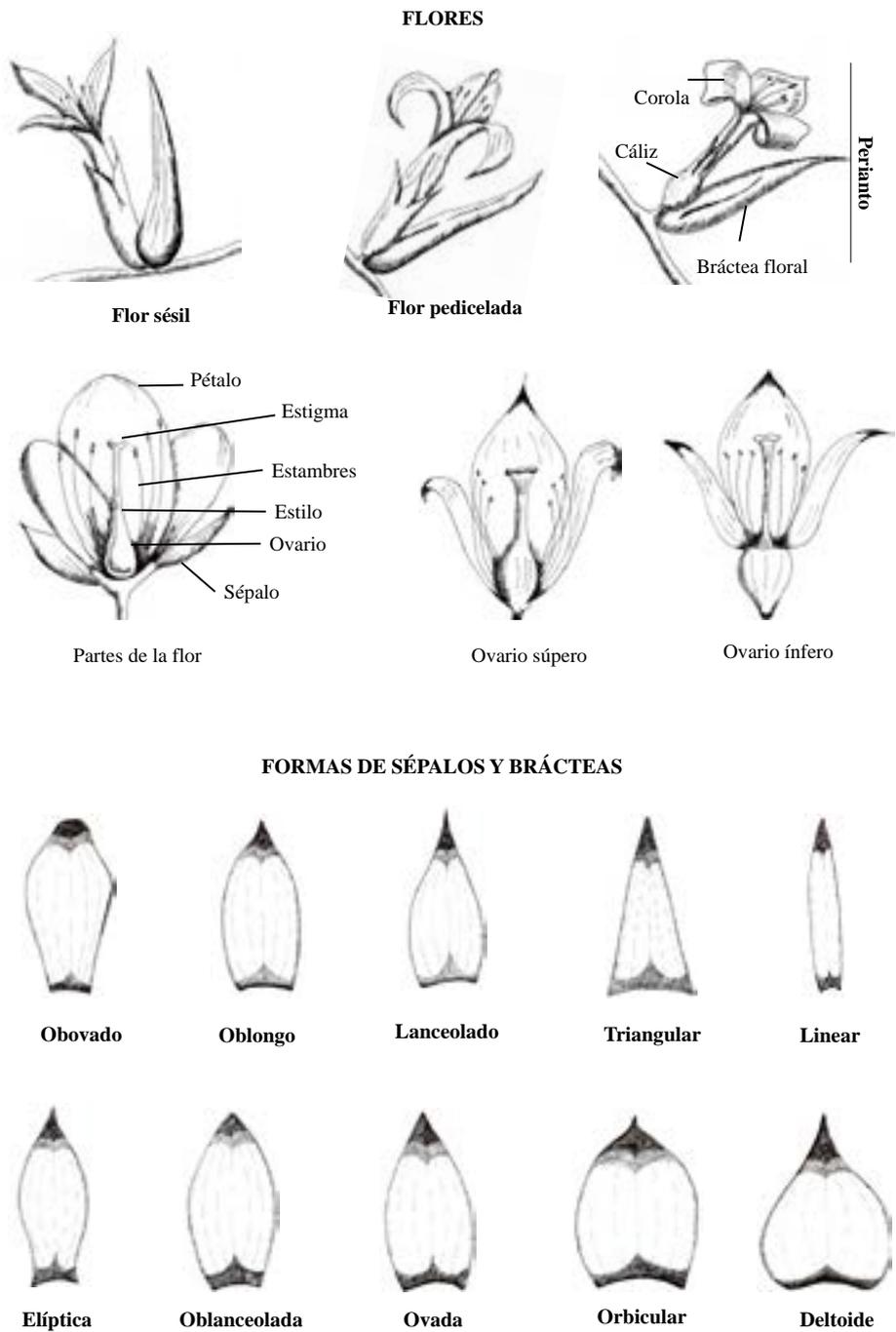


Figura 3. Partes y tipos de flores, formas de sépalos y brácteas en las bromelias. Adaptado de Manzanares (2002, 2005)



FRUTOS Y SEMILLAS

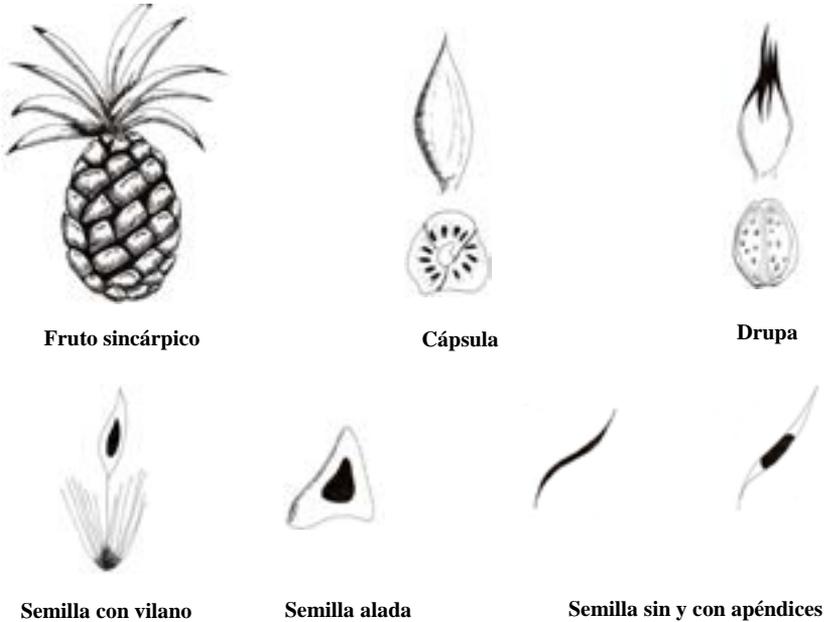


Figura 4. Tipos de frutos y semillas en las bromelias.

Adaptado de Manzanares (2002, 2005)

Aspectos ecológicos

Las bromelias se adaptan a diferentes condiciones climáticas, tanto de la Costa, Amazonía, así como de la Sierra, crecen en los troncos de los árboles (epífitas), en los cortes de las carreteras (terrestres), entre rocas y musgos (litófilas) y algunas pegadas a las rocas (saxícolas). Se las encuentra desde los páramos, como el caso del género *Puya*; en los bosques nublados, como el género *Greigia*; en los manglares, bosques secos, hasta en los bosque de tierras bajas como las especies de los géneros *Aechmea*, *Billbergia*, *Bromelia*, *Neoregelia* y *Ronnbergia*. Al parecer, los bosques lluviosos montano bajo de las estribaciones de la cordillera de los Andes, son los que mayor diversidad y endemismo presentan, especialmente en los géneros *Guzmania*, *Mezobromelia*, *Pitcairnia*, *Racinaea*, *Tillandsia*, *Vriesea* y *Werauhia* (Manzanares, 2000; 2002).

Las bromelias, especialmente las epífitas, gracias a sus hojas dispuestas en forma circular, donde se acumula agua y materia orgánica, permiten que se forme un extraordinario micro-hábitat para algas, briofitos, insectos y

pequeñas ranas, además de gusanos de tierra como lombrices que ayudan en la descomposición de la materia orgánica (Fig. 5). Algunas especies de los géneros *Aechmea* y *Neoregelia* viven en simbiosis con hormigas, mientras las bromelias les ofrecen casa, las hormigas las defienden de cualquier depredador. Las hojas y el néctar de las flores de muchas especies de bromelias, sirven de alimento para algunos mamíferos, aves e insectos, así por ejemplo, las especies del género *Puya*, a pesar de crecer entre el pajonal, en condiciones adversas, con bajas temperaturas (a veces menores a 0° C), sometidas a intensas granizadas y expuestas a la fuerte radiación solar, producen hermosas flores con abundante néctar que sirve de alimento a los colibríes de páramo como el *Patagonia gigas* (Manzanares, 2002; 2005).



Figura 5. Ilustración del micro-hábitat formado en algunas especies de bromelias. Adaptado de Patzel (2002)

Polinización

La familia Bromeliaceae es polinizada principalmente por animales, esto sugiere el desarrollo de atributos florales especializados y probablemente implica procesos de coevolución entre las bromelias y sus principales grupos de polinizadores, ya sean aves, murciélagos o insectos. De igual manera, es posible encontrar atributos cuya presencia no es posible asociarla a ningún grupo de polinizadores en particular, lo cual sugiere una coevolución difusa



(Lunau, 2004).

Las bromelias epifitas son principalmente polinizadas por aves, aunque los murciélagos, las mariposas y las abejas son también polinizadores conocidos de la familia (Fisher, 1994; Machado, 2000), sin embargo, son los colibríes los que principalmente desempeñan este papel en cerca del 61% de las especies de bromelias en los Andes (Fig. 6). Particularmente en esta familia, ocurre un alto grado de especialización para ser polinizadas por colibríes, lo cual sugiere patrones en la interacción que obedecen a biología floral, comportamiento de los polinizadores y fenología de la floración (Krömer *et al.*, 2006).

Las inflorescencias de las bromelias generalmente son bracteadas y coloreadas, con el objetivo de atraer polinizadores (Espejo y López, 2005). Usualmente se ha asociado el mecanismo de polinización a las características morfológicas del estigma (Varadarajan y Brown, 1988), sin embargo, algunos autores han combinado este atributo con otros como el tipo de inflorescencia, la hora de apertura de las flores, el color y la orientación de las flores, el grado de compactación de los lóbulos y la producción y concentración del néctar, para la determinación del tipo de polinización (Bernadello *et al.*, 1991). Particularmente la subfamilia Tillandsioidae, presenta síndromes de polinización ornitofílicos (Temeles *et al.*, 2002; Mc Dade y Weeks, 2004).

En las bromelias, al parecer existe una tendencia a regular la producción y la concentración de néctar como recompensa a colibríes durante su período de floración, considerándose a la familia como “generosa” en la cantidad de néctar y las concentraciones de azúcares, lo cual constituye un recurso importante para los colibríes en los ecosistemas de montaña (Ordano y Orneleas, 2004).

Reproducción y dispersión

Las bromelias se reproducen por semillas y vegetativamente por brotes nuevos. En la reproducción sexual los frutos producen abundantes semillas que son dispersadas por el viento, pequeños mamíferos y aves, dando lugar a nuevos individuos. En la reproducción vegetativa, una vez que ha madurado la inflorescencia, se emiten brotes en la base de la roseta o en el pedúnculo de la inflorescencia, en algunas ocasiones los brotes nuevos pueden desprenderse de la planta madre e iniciar una nueva población (Manzanares, 2002).



Figura 6. Polinizadores. (A) *Guzmania teuscheri* L.B. Sm, visitada por *Aglaiocercus kingi*; (B) *Guzmania variegata* L.B. Smith visitada por *Boissonneaua jardinii*.

Clasificación taxonómica de la familia

Según Angiosperm Phylogeny Group APG IV (2016) la familia Bromeliaceae se encuentra ubicada en los siguientes clados:

Angiosperms

Monocots

Commelinids

Poales

Bromeliaceae

En este trabajo, la clasificación interna de la familia, sigue la expuesta en Manzanares (2002, 2005), basada en la estructura floral y morfológica de las semillas. Según esta clasificación la familia Bromeliaceae está dividida en tres subfamilias: Bromelioideae, Pitcairnioideae y Tillandsioideae. Las características diagnósticas de cada una de las subfamilias se basan en el hábito, la presencia de espinas en los márgenes de la hoja, la posición del ovario, el tipo de frutos y tipo de accesorios de las semillas, además, se ha incluido el tipo de dispersión (Tabla 1). La clasificación de la subfamilia Tillandsioideae, sigue la propuesta por Barfuss *et al.* (2016).

Tabla 1. Características diagnósticas que distinguen a las especies de las subfamilias Bromelioideae, Pitcairnioideae y Tillandsioideae.

CARÁCTER	BROMELIOIDEAE	PITCAIRNIOIDEAE	TILLANDSIOIDEAE
Hábito	Terrestres o epífitas	La mayoría terrestres	La mayoría epífitas, algunas terrestres, litófilas y saxícolas
Márgenes de las hojas	Con espinas	Con fuertes espinas, excepto algunas especies	Sin espinas
Ovario	Ínfero	½ súpero ó ¾ ínfero	Súpero o casi súpero
Frutos	Bayas de vivos colores	Cápsulas	Cápsulas
Semillas	Cubiertas de sustancia mucilaginosas	Poseen un ala	Poseen un vilano
Dispersión de semillas	Por aves y mamíferos	Viento	Viento

De los 58 géneros con cerca de 3.200 especies descritas para el mundo (Evans *et al.*, 2015), 17 géneros con 490 especies se registran para el Ecuador (Manzanares, 2011), de los cuales 11 géneros y 85 especies se reportan para la provincia de El Oro. En la Tabla 2 se resume la clasificación de la familia y riqueza de especies a nivel de géneros, tribus y subfamilias registrados en la provincia.

Tabla 2. Clasificación de la familia Bromeliaceae en subfamilias, tribus y en los géneros, presentes en la provincia de El Oro.

SUBFAMILIAS	TRIBUS	GÉNEROS	ESPECIES	TOTAL DE ESPECIES
Bromelioideae	Bromelieae	<i>Aechmea</i>	6	7
		<i>Bromelia</i>	1	
Pitcairnioideae	Pitcairnieae	<i>Pitcairnia</i>	11	16
	Puyeeae	<i>Puya</i>	5	
Tillandsioideae	Catopsidaeae	<i>Catopsis</i>	1	62
	Tillandsiidaeae	<i>Guzmania</i>	17	
		<i>Lemeltonia</i>	6	
		<i>Racinaea</i>	12	
		<i>Tillandsia</i>	22	
		<i>Wallisia</i>	3	
	Vrieseaeae	<i>Werauhia</i>	1	

Descripción taxonómica de Bromeliaceae

Hierbas epífitas, terrestres o rupícolas. Hojas con tricomas peltados absorbentes; región basal dilatada, envainadora; láminas alargadas, triangulares a liguladas o casi filiformes, ocasionalmente contraídas proximalmente, pecioladas o subpecioladas. Inflorescencias generalmente terminales, raramente laterales, simples o compuestas, generalmente escapíferas, raramente sésiles. Flores con brácteas subyacentes diminutas a grandes, sésiles a longipecioladas, bisexuales o raramente funcionalmente unisexuales, trímeras; sépalos libres, raramente connatos, raramente petaloides; pétalos libres, breviconnatos a connatos o aglutinados por más del 1/2 de su longitud, frecuentemente con apéndices basales o pliegues pareados; estambres 6, en 2 series, libres a variadamente connatos o adnatos; ovario súpero a infero, 3-locular, la placentación axial o una derivación de axial. Fruto una baya o cápsula septicida; semillas con o sin apéndices. Se distribuye desde Estados Unidos, México a Chile y Argentina, Antillas (Davidse *et al.*, 1994).

Compendio de los principales géneros y especies de bromelias de la provincia de El Oro

A continuación, se presenta una descripción de las características más relevantes de las subfamilias y los géneros de bromelias registrados en la provincia de El Oro. Se dan detalles de la etimología, características diagnósticas, comentarios taxonómicos, distribución y riqueza del grupo a nivel mundial, de país y de la provincia.



Subfamilia Bromelioideae Burnett

Etimología. El nombre de la subfamilia Bromelioideae proviene del género tipo *Bromelia*, dado en honor al botánico sueco Olaus Bromelius (1639-1705).

Diagnosis. Son hierbas terrestres o epífitas, emiten en la mayoría de las especies estolones, en general son acaulescentes. Las hojas poseen espinas en sus márgenes, en los géneros terrestres *Bromelia* y *Chevaliera* las espinas son más grandes y numerosas, no forman rosetas por lo que no acumulan agua, no así las especies epífitas que presentan reservorios de agua; las láminas de las hojas presentan tricomas peltados. Las flores están protegidas por brácteas o sépalos terminados en un mucrón, pueden ser polinizadas principalmente por aves, murciélagos, abejas y hormigas; el ovario es siempre, ínfero; los frutos son bayas; las semillas están cubiertas de un mucílago. Se considera que esta subfamilia es la más avanzada evolutivamente hablando (Manzanares, 2002).

Comentarios taxonómicos. El género tipo es *Bromelia* L., publicado en *Species Plantarum* 1: 285. 1753 (www.tropicos.org).

Distribución y composición. A nivel mundial, la subfamilia Bromelioideae, está conformada por 33 géneros y aproximadamente 800 especies (Evans *et al.*, 2015). En el Ecuador esta subfamilia presenta ocho géneros y 78 especies (Manzanares, 2002). En la provincia de El Oro se registran dos géneros: *Aechmea* con seis especies y *Bromelia* con un solo taxón (Apéndice II).



Aechmea Ruiz & Pav.

Etimología. El nombre *Aechmea* proviene del griego “aichme” que significa “punta de lanza”, refiriéndose al ápice punzante de la bráctea floral y de los sépalos.

Diagnosis. Son plantas epífitas o terrestres, acaulescentes. Hojas coriáceas, rosuladas, formando una rosera en forma de campana; el asiento de la hoja conspicua, con márgenes enteros; lámina linear o lingüiforme, con márgenes espinosos; ápice apiculado, mucronado y acuminado. Inflorescencia simple o ramificada, erecta o ligeramente colgante, polística, laxa o densa, de forma piramidal, corimboide, cilíndricas o capitadas; pedúnculo superior o inferior al follaje; brácteas foliáceas en el pedúnculo, brácteas primarias y brácteas florales; espigas densas o sub-laxas, dísticas o polísticas. Flores actinomorfas, pediceladas o sésiles; anthesis por lo general diurna, polinizadas por colibríes, murciélagos, abejas, hormigas y mariposas; sépalos connatos o libres; pétalos libres con o sin apéndices en la base, ápices agudos, cuculados y obtusos. Los frutos son bayas de colores brillantes.

La mayoría de las especies tienen las inflorescencias incluidas las brácteas primarias, florales y los sépalos, de colores muy llamativos que perduran por un largo período de tiempo. Este género se reconoce por el follaje abundante, rosulado. Se propagan mediante brotes basales o estolones (Manzanares, 2002).

Comentarios Taxonómicos. La especie tipo es *Aechmea paniculata* Ruiz & Pav. Publicado en: Syst. Veg. Fl. Peruv. Chil. 83. 1798 (www.tropicos.org).

Distribución y composición. Se distribuyen desde México hasta el norte de Argentina. En el mundo se encuentran 276 especies (Luther, 2012). En el Ecuador se han registrado 44 especies, de las cuales 11 son endémicas. La mayor diversidad de este género está concentrada en la Amazonía con 37 especies (Jørgensen y León-Yáñez, 1999; Manzanares, 2002, 2011). En la provincia de El Oro se registran seis especies de este género: *Aechmea aciculosa*, *A. angustifolia*, *A. involucrata*, *A. magdalenae*, *A. nudicaulis* y *A. pyramidalis* (Fig. 7, 8).



Figura 8. (A) *Aechmea pyramidalis* Benth. (B) *Aechmea aciculosa* Mez & Sodiro

***Bromelia* L.**

Etimología. El nombre *Bromelia* fue dado en honor al botánico sueco Olaus Bromelius (1639-1705).

Diagnosis. Son plantas perennes, terrestres, acaulescentes, se propagan mediante largos estolones subterráneos. Las hojas son largas y no forman roseta, pecioladas; lámina con márgenes provistos de fuertes espinas retrorsas y antrorsas, ovada, con un ápice acuminado. Inflorescencia ramificada, polística, densa; el pedúnculo floral erguido, rígido, es inferior al follaje; brácteas foliáceas en el pedúnculo; brácteas primarias y brácteas florales con márgenes enteros o serrados, lineares, lanceoladas u oblongas. Flores actinomorfas, pediceladas, polinizadas por colibríes y abejas. Antesis diurna. Sépalos libres, lineares, lanceolados o triangulares; pétalos libres, sin apéndices en la base; filamentos de los estambres soldados formando un tubo. Los frutos son carnosos.

La característica principal de este género radica en sus estambres, cuyos filamentos están soldados formando un tubo que une a los pétalos. Algunas



especies de este género son utilizadas como cercas vivas. *Bromelia plumieri* y *B. pinguin* están adaptadas a largos periodos de sequía en la Costa ecuatoriana, esto favorece una abundante floración. Los frutos son conocidos como “piñuelas”, que tienen un sabor ácido que al comerlos en grandes cantidades dejan la lengua áspera (Manzanares, 2002).

Comentarios taxonómicos. La especie tipo es *Bromelia karatas* L., publicado en: Sp. Pl. 1:285. 1753 (www.tropicos.org).

Distribución y composición. En el mundo se encuentran 60 especies, se distribuyen desde México hasta Paraguay y el norte de Argentina (Luther, 2012). En el Ecuador se registran tres especies: *Bromelia pinguin* (Fig. 9), *B. scarlatina* y *B. plumieri*, esta última también registrada en El Oro (Jørgensen y León-Yáñez, 1999; Manzanares, 2002).

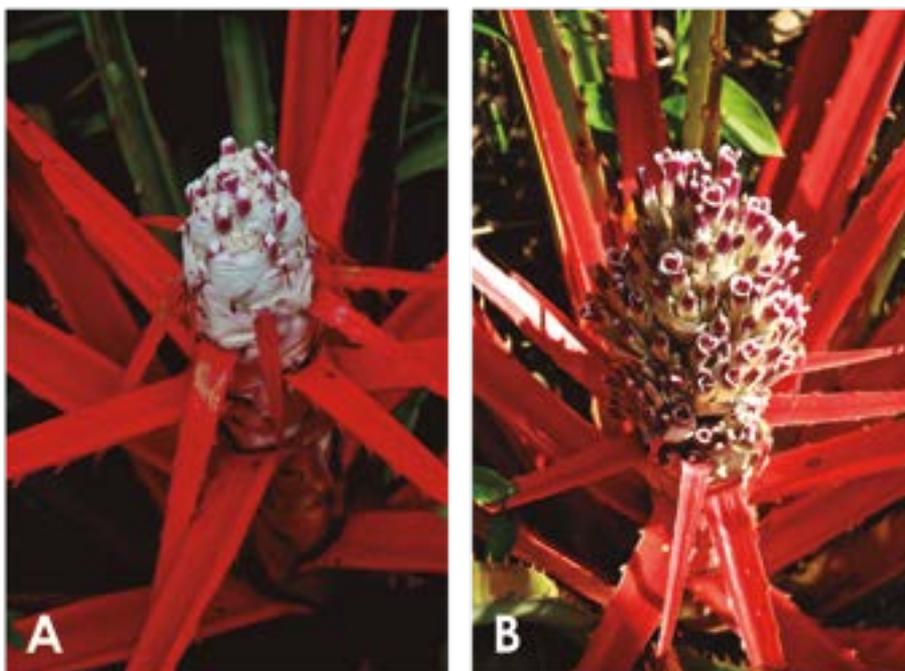


Figura 9. (A, B) *Bromelia pinguin* L.

Subfamilia Pitcairnioideae Harms



Figura 10. Pliego de Herbario (QCNE53983-ISOTIPO). *Pitcairnia bergii* H. Luther



Etimología. El nombre de la subfamilia Pitcairnioideae, proviene del género *Pitcairnia*, dado en honor al inglés William Pitcairn (1711-1791).

Diagnosis. Agrupa a los géneros cuyas especies por lo general presentan espinas en los márgenes de las hojas. Todas las especies de la subfamilia son terrestres, saxícolas o litófilas, dependen en gran parte del suelo para absorber el agua y los nutrientes, a excepción de algunas especies epífitas de *Pitcairnia*. Forman tallos ramificados o solitarios, gruesos, donde se almacenan los hidratos de carbono necesarios para la floración y fructificación. Las hojas en su mayoría son monomorfas y forman una roseta. Las inflorescencias generalmente son terminales y algunas alcanzan grandes tamaños, hasta de 4.5 m de alto. Las flores son mayormente actinomorfas, en algunos géneros, como en *Puya* y *Pitcairnia* poseen grandes cantidades de néctar y son polinizadas por insectos, polillas, pequeños murciélagos y especialmente colibríes; el ovario va de súpero, $\frac{1}{2}$ súpero a $\frac{3}{4}$ ínfero. Los frutos son cápsulas dehiscentes con tres valvas; las semillas con caudas o pequeños alerones, pero nunca plumosas (Smith y Till, 1998). Las especies de la subfamilia Pitcairnioideae, se desarrollan en condiciones extremas, tanto en zonas desérticas, cimas mesofíticas de los tepuyes en Venezuela y Guyana, en el bosque húmedo tropical y subtropical, hasta en los páramos (Manzanares, 2005).

Comentarios taxonómicos. El género tipo es *Pitcairnia* L'Hér., publicado en: Sert. Angl 7. 1788 (www.tropicos.org).

Distribución y composición. Según Luther (2002), esta subfamilia está conformada por 16 géneros y 975 especies. En el Ecuador se encuentran dos géneros y 117 especies (Manzanares, 2005; Jørgensen y León-Yáñez, 1999). En la provincia de El Oro se encuentran dos géneros: *Pitcairnia* con 11 especies y *Puya* con cinco (Apéndice II).

Pitcairnia L'Hér.

Etimología. El nombre del género es en honor al inglés William Pitcairn (1711-1791).

Diagnosis. Plantas terrestres, semiepífitas o raramente epífitas, saxícolas y litófilas, policárpicas. Tallos simples o ampliamente ramificados, propagación mediante brotes en la base de la planta o estolones, algunas especies forman bulbos en la base. Follaje monomorfo, dimorfo o polimorfo, persistente o caeduo, fasciculado o en espiral a lo largo del tallo. Hojas pecioladas, subpecioladas o con un estrechamiento en la parte inferior de la lámina; asientos de las

hojas por lo general de forma triangular; láminas de forma linear, lanceolada, elíptica, obovada u oblonga; márgenes enteros, serrulados o serrados; ápice largo, atenuado, filiforme o acuminado. Inflorescencia simple o ramificada, polística, racemosa, laxa o densa, cilíndrica, piramidal o estrobiliforme, erguida o ligeramente colgante; brácteas foliáceas en el pedúnculo, brácteas primarias y brácteas florares perennes o caducas. Flores actinomorfas en la mayoría de las especies, pediceladas o subsésiles, usualmente amarillas, rojas y color crema; anthesis diurna, en general polinizadas por colibríes, mariposas y polillas; sépalos y pétalos libres; los pétalos con uno o dos apéndices en la base o ausentes; estambres alargados, de ligeramente inferior a ligeramente superior a los pétalos; pistilo ligeramente inferior a los estambres; ovario de $\frac{1}{2}$ súpero a $\frac{3}{4}$ ínfero. Frutos, generalmente cápsulas; semillas ligeramente aladas o caudadas.

El género *Pitcairnia* se puede reconocer porque no forman una roseta, las hojas pueden ser monomorfas, dimorfas o polimorfas, las láminas de las hojas en la mayoría de las especies poseen pequeñas espinas, las flores son de gran tamaño (Manzanares, 2005).

Comentarios taxonómicos: La especie tipo es *Pitcairnia bromeliifolia* L'Hér., publicada en: Sert. Angl. 7: t. 11. 1789 (www.tropicos.org). Luther (2012) distingue dos géneros, *Pitcairnia* con 342 especies y *Pepinia* con 57 especies; sin embargo, Manzanares (2011) incorpora el género *Pepinia* como sinónimo de *Pitcairnia*.

Distribución y Composición. Según Luther (2012) en el mundo se registran 342 especies de *Pitcairnia*, se distribuyen desde México hasta el norte de Argentina. En Venezuela, Colombia, Ecuador y Perú, se encuentran la mayor diversidad de especies de este género. En el Ecuador se han registrado 83 especies de las cuales 37 son endémicas (Manzanares, 2005, 2011). En la provincia de El Oro se registran 11 especies (Apéndice II, Fig. 10, 11, 12) de las cuales cinco son endémicas de Ecuador: *Pitcairnia bergii* y *P. pavonii*, ambas en Preocupación Menor (LC); *P. oblongifolia*, En Peligro (EN); *P. reflexiflora* y *P. stevensonii*, en la categoría de Vulnerable (VU).



Figura 11. (A, B) *Pitcairnia bergii* H. Luther. (C, D) *Pitcairnia pavonii* Mez.



Figura 12. (A, B) *Pitcairnia pungens* Kunth. (C) *Pitcairnia heterophylla* (Lindl.) Beer. (D) *Pitcairnia elongata* L.B. Sm.



Puya Molina.

Etimología. La palabra puya hace referencia a una punta acerada o aguda que tienen las varas que castigan a las reses. Las plantas de puyas por tener espinos agudos en las hojas, recuerdan a la mencionada puya.

Diagnos. Son plantas terrestres, saxícolas. Las hojas son monomorfas, perennes, polísticas, formando una densa roseta; los márgenes son espinosos-serrados, las espinas retrorsas o antrorsas o ambas; asiento de las hojas triangulares, carnosas, forman parte del tallo; láminas de las hojas triangulares; ápice atenuado, punzante en la mayoría de especies, coriáceas; por el lado adaxial usualmente glabra, por el abaxial cubierta completamente por indumento grisáceo. Inflorescencia simple, racemosa o ramificada o espigada, cilíndrica, piramidal o estrobiliforme, erguida, mayormente con indumento ferrugíneo, lanoso, flocoso o tomentoso; pedúnculo usualmente superior al follaje; brácteas foliáceas en el pedúnculo; brácteas primarias y brácteas florales imbricadas o remotas, persistentes. Flores conspicuas, actinomorfas, subsésiles o pediceladas, verdes, verde-turquesas, azules o blancas; antesis por lo general diurna; polinización por colibríes, mariposas, abejas o polillas; sépalos y pétalos libres; los pétalos sin apéndices en la base; ovario súpero; estambres inferior a los pétalos, filamentos libres. Fruto una cápsula loculicida; semillas aladas.

Al género *Puya* se lo puede distinguir, mayormente por formar una densa roseta con los márgenes de las hojas provistas de fuertes espinas. Las plantas policárpicas desarrollan largos tallos, de donde aparecen nuevos brotes que forman densos grupos; las monocárpicas carecen de tallo o tienen uno muy simple y su propagación es por semillas (Manzanares, 2005).

Comentarios taxonómicos. La especie tipo es *Puya chilensis* Molina, publicado en: Sag. Stor. Nat. Chili. 160–161, 351. 1782 (www.tropicos.org).

Distribución y composición. Según Luther (2012) el género abarca 218 especies, distribuidas a lo largo de la cordillera de los Andes; en Perú y Bolivia se encuentran el mayor número de especies. En el Ecuador se registran 34 especies de las cuales 24 son endémicas (Manzanares, 2005, 2011). En la provincia de El Oro se registran cinco especies (Apéndice II, Fig. 13) de las cuales tres son endémicas de Ecuador: *Puya parviflora*, Casi Amenazada (NT); *P. roseana* y *P. eryngioides*, en la categoría de Preocupación Menor (LC).

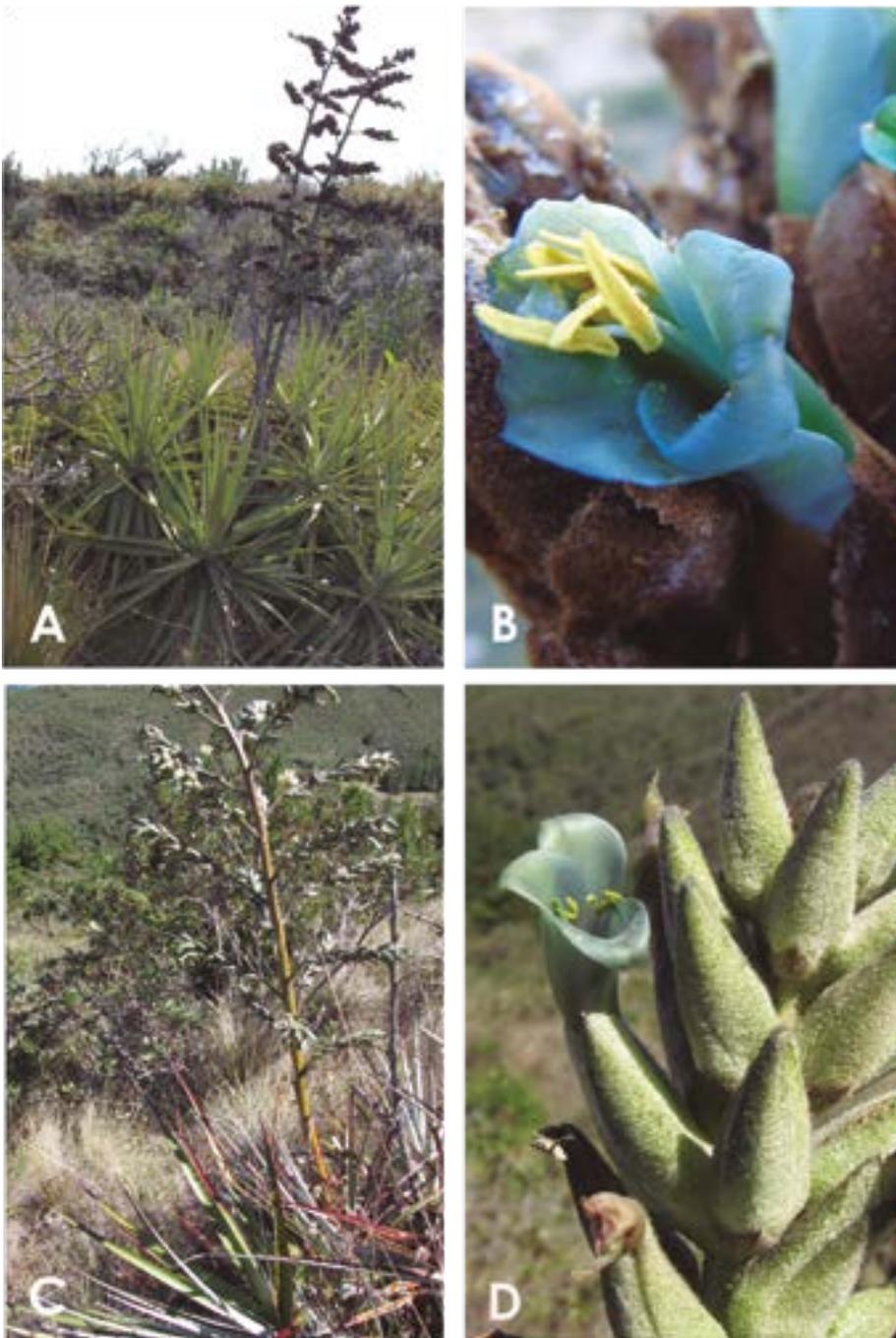


Figura 13. (A, B) *Puya roseana* L.B. Sm. (C, D) *Puya thomasiiana* André.

Subfamilia Tillandsioideae Burnett.



Figura 14. Pliego de herbario (QCNE240222). *Racinaea schumanniana* (Wittm.) J.R. Grant

Diagnosis. Hierbas, la mayoría epífitas, caulescentes o aculescentes; las raíces frecuentemente funcionan como estructura de fijación al sustrato y algunas veces están ausentes. Las hojas son rosuladas o fasciculadas, o distribuidas a lo largo del tallo, enteras. Ovario por lo general súpero. Frutos capsulares, septicidas; semillas con un apéndice plumoso en la base o en el ápice o en ambos.

Comentarios taxonómicos: El género tipo es *Tillandsia* L., publicado en: Sp. Pl. 1: 286. 1753 (www.tropicos.org).

Distribución y composición. La subfamilia Tillandsioideae es el grupo más grande dentro de las bromelias con cerca de 1403 especies distribuidas en nueve géneros en el mundo (Smith y Till, 1998; Barfuss *et al.*, 2016). En Ecuador encontramos siete géneros y 291 especies (Jørgensen y León-Yáñez, 1999). En la provincia de El Oro, se registran siete géneros y 62 especies (Apéndice II).

Catopsis Griseb.

El género fue descrito por Grisebach August Heinrich Rudolf, publicado en *Nachrichten von der Königlichen Gesellschaft der Wissenschaften und von der Georg-Augusts-Universität*, en 1864 (www.tropicos.org).

Diagnosis. Usualmente epífitas, raramente hierbas terrestres. Hojas densamente utriculada-rosuladas, minuciosamente adpresa-lepidotas, verdes; asiento de la hoja grande. Escapo conspicuo. Inflorescencia usualmente bipinnada, rara vez simple o tripinnada, pedúnculo superior a las hojas (excede a las hojas); sus ramas polísticas. Las flores pequeñas o diminutas, sésiles o subsésiles o rara vez pediceladas, perfectas o dimórficas y funcionalmente dioicas; sépalos libres, usualmente redondeados y fuertemente asimétricos con el lado derecho pronunciado; pétalos libres; estambres incluidos, dimorfos; anteras ovadas o elípticas; ovario súpero, ampliamente ovoide o elipsoide; estilo corto o ausente. Frutos cápsulas septicidas; semillas con un coma o vilano apical doblado sobre sí mismo (Smith & Downs, 1977; Barfuss *et al.*, 2016).

Comentarios taxonómicos. La especie tipo es *Catopsis nutans* (Sw.) Griseb., publicado en: *Fl. Brit. W. I.* 599. 1864 (www.tropicos.org).

Distribución y composición. Para el mundo se reportan 18 especies dentro del género *Catopsis*, distribuido desde Florida a la parte este de Brasil, incluyendo el Caribe (Barfuss *et al.*, 2016). En el Ecuador se han registrado tres especies (Jørgensen y León-Yáñez, 1999), en la provincia de El Oro se encuentra una sola especie *Catopsis nutans* (Fig. 15).

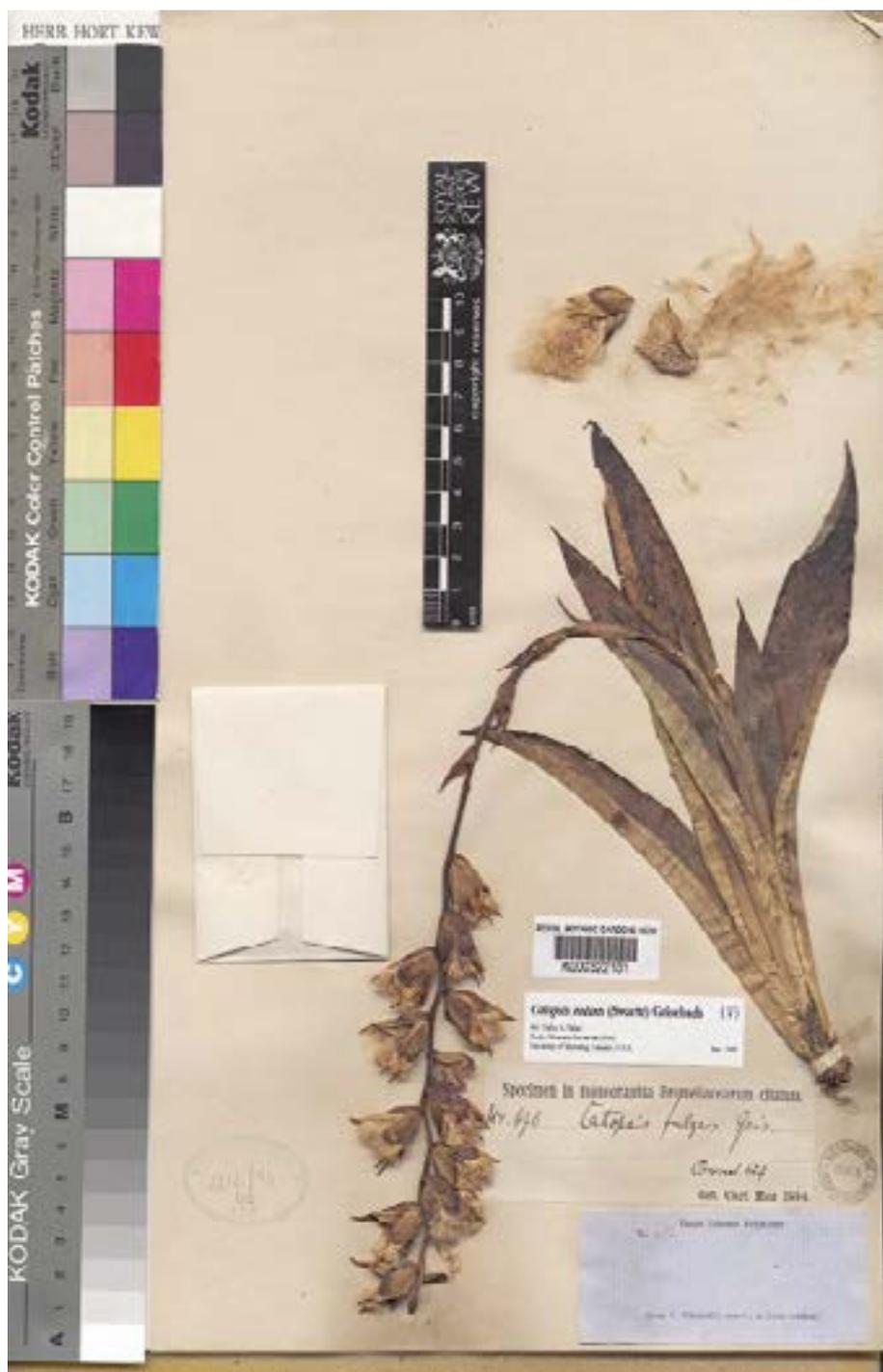


Figura 15. Tipo de *Catopsis nutans* Baker (<http://plants.jstor.org>).

Guzmania Ruiz & Pav.

Etimología. El nombre del género es en honor al profesor Anastasio Guzmán (1807), farmacólogo de Sevilla, España, que vino a Ecuador a estudiar la Química y la naturaleza, murió durante una expedición a Los Llanganates en búsqueda del “Oro perdido de los Incas” (Jørgensen y León-Yáñez, 1999).

Diagnos. Plantas epífitas o hierbas terrestres, usualmente acaulescentes o rara vez caulescentes. Hojas densamente polísticas, enteras. Escapo usualmente conspicuo. Inflorescencia mayormente ramificada, bipinnada o simple; sus ramas polísticas. Flores perfectas; sépalos libres o connados, simétricos o casi simétricos; pétalos blancos, amarillos o verdes, mayormente unidos en la base; estambres isomorfos, más o menos adpresos a los pétalos; ovario súpero; estilo elongado; óvulos numerosos. Frutos cápsulas septicidas; las semillas con un coma o vilano basal, usualmente de color marrón (Smith y Downs, 1977; Barfuss *et al.*, 2016).

Comentarios taxonómicos. La especie tipo es *Guzmania tricolor* Ruiz & Pav., publicado en Fl. Peruv. 3: 38, t. 261. 1802 (www.tropicos.org).

Distribución y composición. Se distribuye en los Andes y Centroamérica, extendiéndose a las Antillas, las Guayanas y el este de Brasil (Barfuss *et al.*, 2016). Según Luther (2012) el género abarca 211 especies. En Ecuador se registran 103 especies de este género, de las cuales 40 son endémicas (Jørgensen y León-Yáñez, 1999; Manzanares, 2011). En la provincia de El Oro se reporta 17 especies (Apéndice II; Fig. 16, 17, 18, 19), de las cuales, cinco son endémicas: *Guzmania remyi* y *G. jaramilloi*, en la categoría de Preocupación Menor (LC); *G. fusispica* y *G. alborosea*, Vulnerable (VU); y *G. osyana*, EN Peligro (EN).



Figura 16. (A, B) *Guzmania monostachia* (L.) Rusby ex Mez. (C, D) *Guzmania variegata* L.B. Sm.

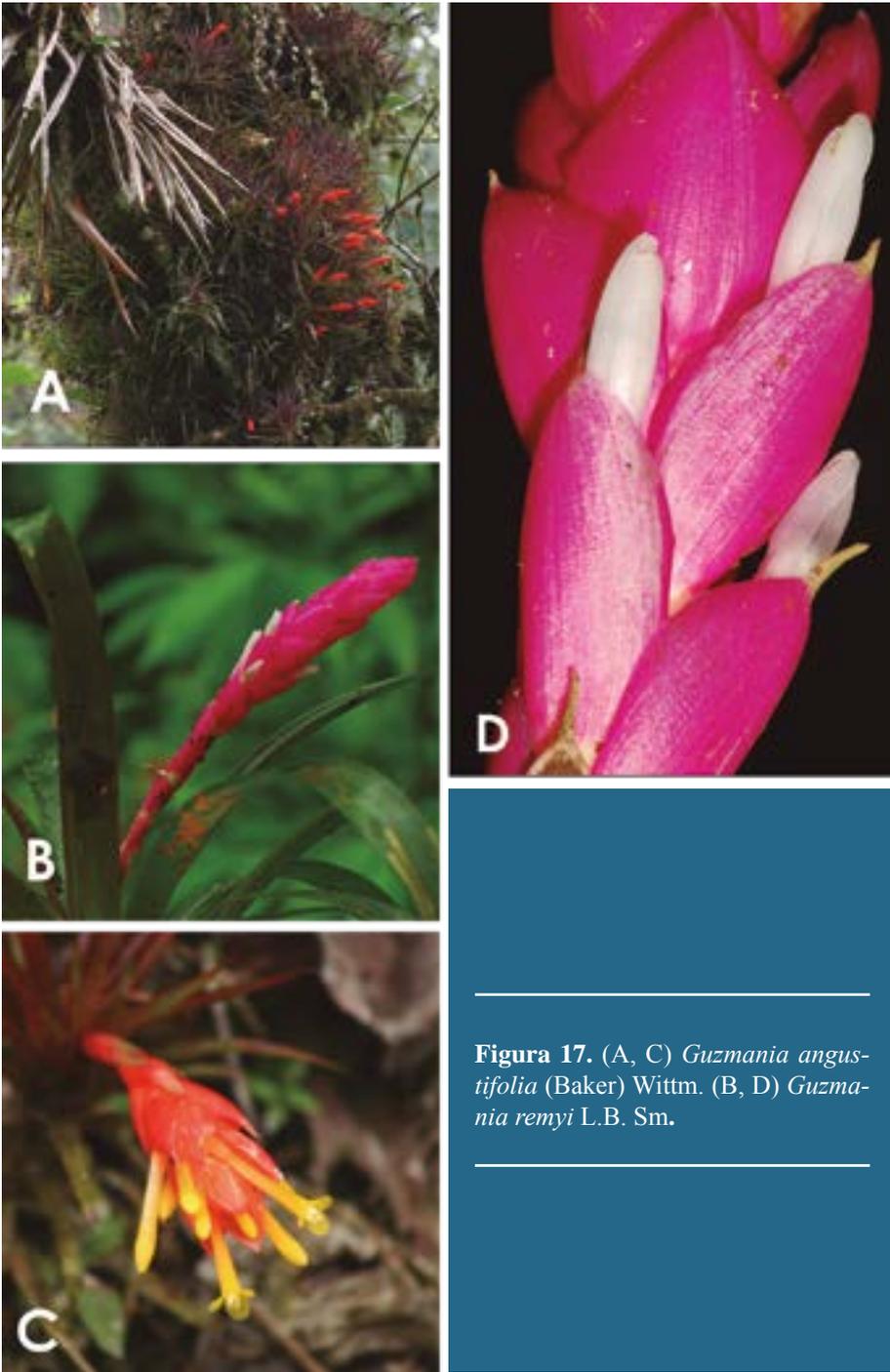


Figura 17. (A, C) *Guzmania angustifolia* (Baker) Wittm. (B, D) *Guzmania remyi* L.B. Sm.



Figura 18. (A) *Guzmania teuscheri* L.B. Sm. (B) *Guzmania wittmackii* (André) André ex Mez. (C) *Guzmania fusispica* Mez & Sodiro. (D) *Guzmania lingulata* (L.) Mez

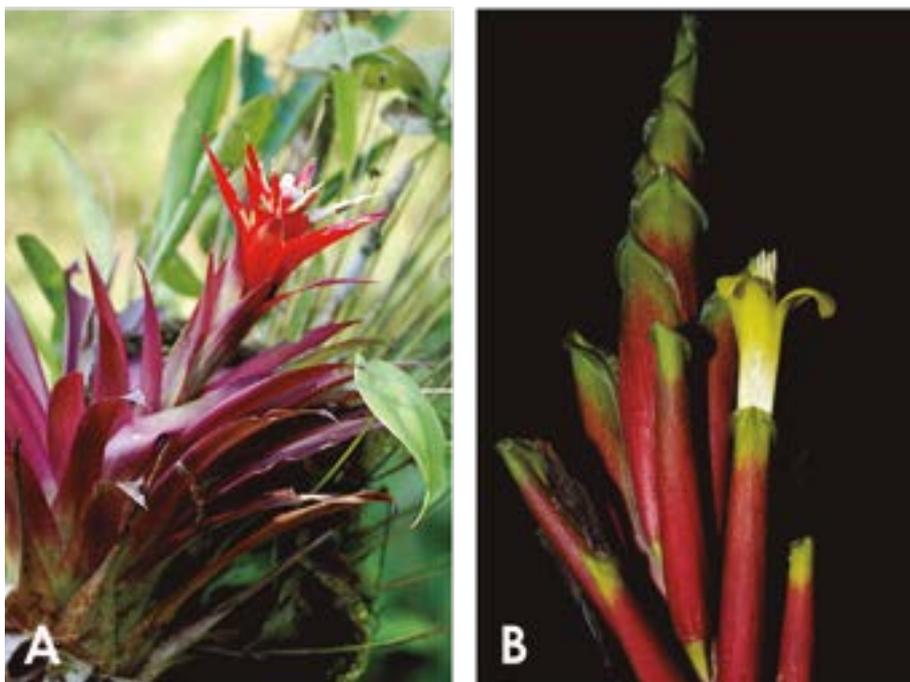


Figura 19. (A) *Guzmania lingulata* var. *minor* (Mez) L.B. Sm. & Pittendr. (B) *Guzmania xanthobracteata* Gilmartin

Lemeltonia Barfuss & W. Till

Etimología. Nombrado en honor a Elton Martínez Carvalho Leme (1960) de Río de Janeiro, Brasil, especialista en Bromeliaceae.

Diagnosis. Plantas herbáceas, epifitas, acaulescentes o rara vez caulescentes. Hojas usualmente semi-xeromórficas (adaptados a ambientes secos), rara vez mesomórficas o xeromorfas, densamente lepidotas; láminas foliares estrechamente triangulares. Inflorescencia simple, verde o marrón, laxa con las flores frecuentemente fragantes. Flores arregladas dísticamente; sépalos simétricos; pétalos blancos o rara vez amarillentos, libres, basalmente constreñidos en una uña alargada, corola en forma de trompeta con el tubo angosto y el limbo abierto, sin apéndices basales; estambres más cortos que los pétalos, profundamente incluidos dentro de la corola; filamentos aglutinados o unidos al menos en la base, algunas veces por casi toda la longitud, libres de los pétalos; polen sulcado, exina reticulada; óvulos en forma de clava, obtusos; estilo más corto que el ovario, profundamente incluido dentro de la corola; el estigma del tipo coraliforme. Semillas sin apéndice en el extremo apical (*Barfuss et al.*, 2016).



Comentarios Taxonómicos. El tipo es *Tillandsia dodsonii* L.B. Sm., cuyo nombre actual es *Lemeltonia dodsonii* (L.B. Sm.) Barfuss y W. Till (Barfuss *et al.*, 2016).

Distribución y composición. Se distribuye desde Centroamérica hasta Perú, extendiéndose hasta el este de Venezuela y las Guayanas. Se reconocen siete especies en el mundo (Barfuss *et al.*, 2016), de las cuales todas se encuentran en el Ecuador. En la provincia de El Oro se registran seis especies (Apéndice II, Fig. 20), *Lemeltonia acosta-solisii* en la categoría de En Peligro (EN); *L. cornuta*, *L. monadelphica*, *L. narthecioides*, *L. scaligera* y *L. triglochinosoides*.



Figura 20. (A) *Lemeltonia acosta-solisii* (Gilmartin) Barfuss & W. Till. (B) *Lemeltonia triglochinosoides* (C. Presl) Barfuss & W. Till.

***Racinaea* M.A. Spencer & L.B. Sm.**

Etimología. El género es nombrado en honor la Racine Foster (1910-1991), quien junto con su esposo Mulford Foster, colectaron más de 200 nuevas especies de bromelias, fundaron The Journal of the Bromeliad Society y fueron autores del libro Brazil Orchid of the Tropics. Ella fue una botánica notable y dedicó toda su vida al estudio de las bromelias (Spencer & Smith, 1993).

Diagnosis. Plantas caulescentes o corto-caulescentes, epífitas. Hojas rosuladas, abiertas a sub-bulbosas, láminas liguladas a sub-filiformes. Inflorescencia simple o compuesta, ramas dísticas, rara vez con todas las ramas en un solo lado del eje central. Flores hermafroditas, actinomorfas, dísticas, raramente secundifloras, sésiles a corto-pediceladas, pequeñas e incospicuas, usualmente de color amarillo pálido; sépalos convolutos, asimétricos y más anchos hacia el ápice, no más de 15 mm de longitud, libres a rara vez connados en la base; pétalos libres, más o menos extendidos; estambres y pistilo no sobrepasan la corola; filamentos de los estambres libres, algunas veces unidos a los pétalos; ovario completamente súpero, glabro; estilo subsésil o corto y robusto, más corto que el ovario. Frutos son cápsula septicidas, dehiscentes; semillas erguidas (Spencer y Smith, 1993).

Comentarios taxonómicos. La especie tipo es *Tillandsia cuspidata* L.B. Smith, publicado en *Phytologia* 9: 252, t. 3, f., 7, 8. 1963. El nombre actualizado es *Racinaea cuspidata* (L.B. Sm.) M.A. Spencer & L.B. Sm. (www.tropicos.org).

Distribución y composición. Se distribuyen en los Andes, principalmente en Ecuador, extendiéndose a Centroamérica, Bolivia, Antillas Mayores, Guayanas y sureste de Brazil (Barfuss *et al.*, 2016). Según Luther (2012) se han registrado un total de 74 especies para el mundo. En el Ecuador se registran 36 especies, de las cuales diez son endémicas (Jørgensen y León-Yáñez, 1999; Manzanares, 2011). En la provincia de El Oro encontramos 12 especies (Apéndice II, Fig. 21, 22), de las cuales tres son endémicas: *Racinaea sinuosa* y *R. pseudotetrantha* que tienen la categoría de Casi Amenazada (NT), y *R. tripinnata*, En Peligro (EN).



Figura 21. (A, B) *Racinaea pseudotetrantha* (Gilmartin & H. Luther) J.R. Grant. (C) *Racinaea tripinnata* (Baker) M.A. Spencer & L.B. Sm. (D) *Racinaea venusta* (Mez & Wercklé) Barfuss & W. Till.

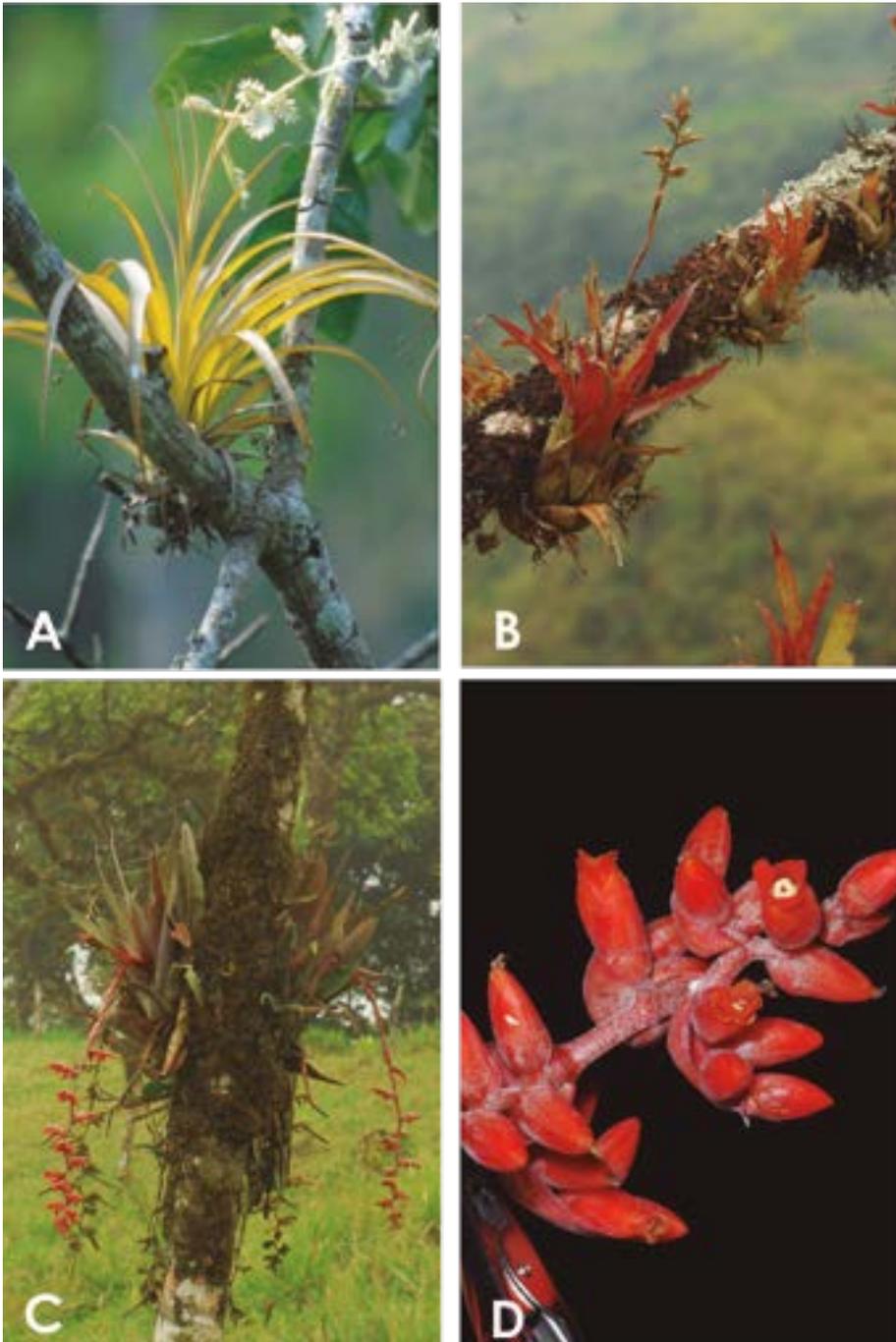


Figura 22. (A) *Racinaea multiflora* (Benth.) M.A. Spencer & L.B. Sm. (B) *Racinaea penlandii* (L.B. Sm.) M.A. Spencer & L.B. Sm. (C, D) *Racinaea tetrantha* (Ruiz & Pav.) M.A. Spencer & L.B. Sm.



Tillandsia L.

Etimología. El género fue nombrado por Carl Linnaeus en 1738 en honor al médico y botánico finlandés Elias Tillandz (1640-1693).

Diagnosis. Plantas epífitas o epilíticas, es decir que se desarrollan sobre las rocas o superficies inorgánicas duras, raramente hierbas terrestres, pesentan mucha variación en el tamaño y hábito; caulescentes o acaulescentes. Hojas mayormente xeromórficas y frecuentemente suculentas, ocasionalmente mesomórficas o semi-xeromórficas, rosuladas o fasciculadas o distribuidas a lo largo del tallo, dísticas o polísticas, enteras; láminas liguladas a estrechamente triangulares o lineares. Escapo usualmente diferenciado. Inflorescencias variadas; espigas con flores dísticas o algunas veces reducidas hasta una sola flor; brácteas florales conspicuas o diminutas. Flores perfectas, por lo general cortamente pediceladas; sépalos convolutos, usualmente simétricos, libres o basalmente unidos; pétalos de color violeta, rosado, rojo, anaranjado, amarillo, verde o blanco, libres; estambres de varios tamaños; ovario súpero, glabro; óvulos usualmente numerosos, caudados. Frutos cápsulas septicidas; semillas erguidas, estrechamente cilíndricas o fusiformes; apéndice basal plumoso, blanco (Smith & Downs, 1977; Barfuss *et al.*, 2016).

Comentarios taxonómicos. La especie tipo es *Tillandsia utriculata* L., publicado en: Sp. Pl. 1: 286. 1753 (www.tropicos.org).

Distribución y composición. Se distribuye desde el sur de Estados Unidos a las Antillas, parte central de Argentina y Uruguay con centros de diversidad en el norte de Centroamérica, y el norte y centro de los Andes. En el mundo se reconocen más de 650 especies (Barfuss *et al.*, 2016). En Ecuador se registran 102 especies de las cuales 26 son endémicas (Jørgensen y León-Yáñez, 1999; Manzanares, 2011). En la provincia de El Oro se presentan 22 especies (Apéndice II; Fig 23, 24), de las cuales cinco son endémicas para el país: *Tillandsia rubroviolacea*, *T. umbellata*, *T. zarumensis* y *T. petraea*, categorizadas como En Peligro (EN); *Tillandsia arpocalyx* tienen la categoría de Casi Amenazada (NT).

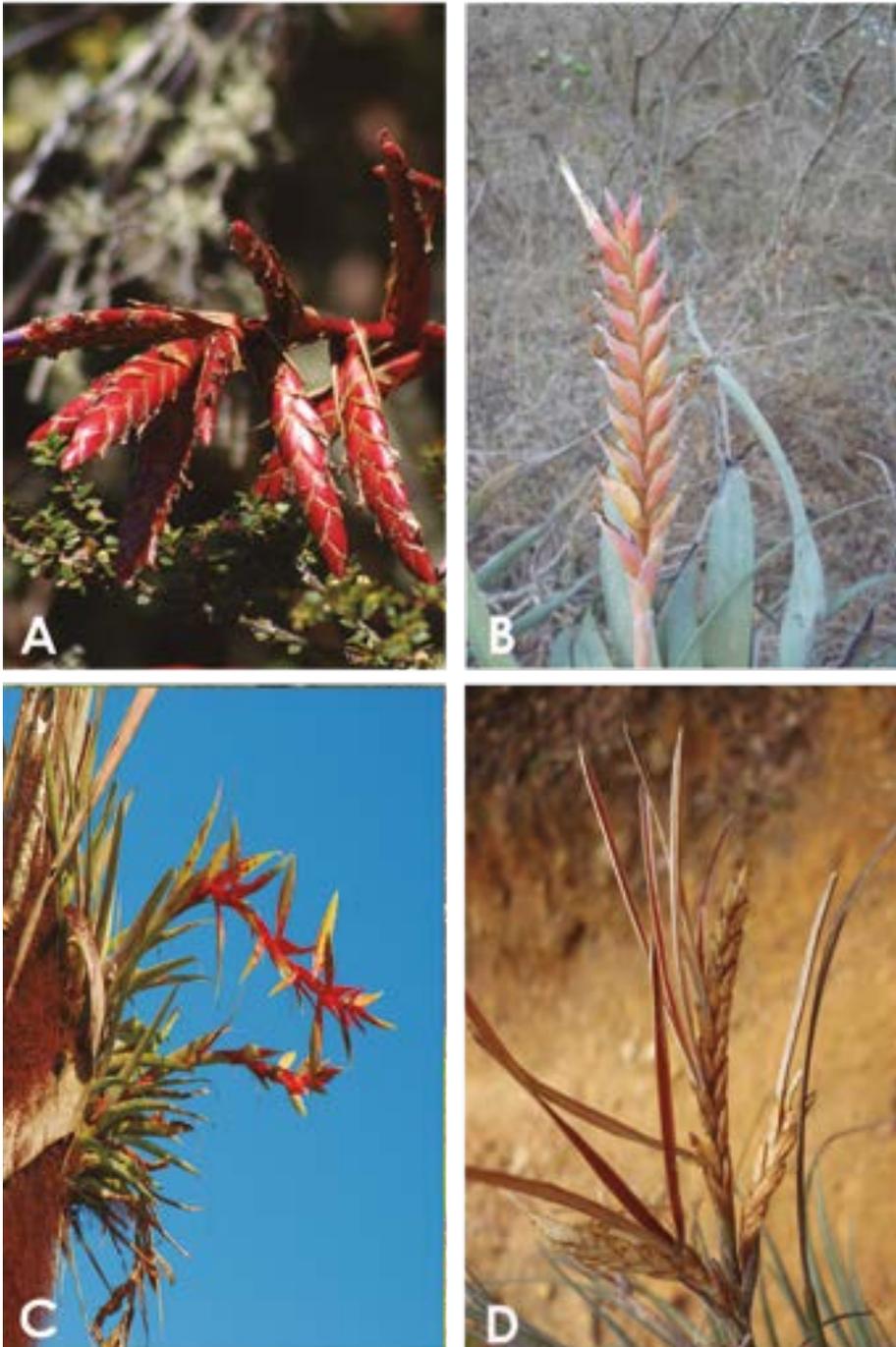


Figura 23. (A) *Tillandsia stenoura* Harms. (B) *Tillandsia barclayana* Baker. (C) *Tillandsia confertiflora* André. (D) *Tillandsia disticha* Kunth



Figura 24. (A) *Tillandsia rubroviolacea* Rauh. (B) *Tillandsia towarensis* Mez.

***Wallisia* (Regel) E. Morren.**

Etimología. El nombre *Wallisia* fue dado en honor a M.G. Wallis (1830-1878), botánico, jardinero y explorador alemán, que visitó Centro y Sudamérica.

Diagnosis. Son plantas usualmente epífitas, raramente hierbas terrestres, aculescentes. Las hojas semi-xeromórficas, mayormente con rayas conspicuas, longitudinales, café-rojizo, ubicados cerca de la base; láminas foliares estrechamente triangulares. Inflorescencias simples, planas, generalmente elíptica-lanceoladas; brácteas florales fuerte a escasamente imbricadas. Flores dispuestas dísticamente; sépalos simétricos; pétalos azul a violeta, rara vez azulados a blanquecinos, libres, basalmente constreñidos en una fuerte uña, rara vez agrandada; lóbulos extendidos formando una corola en forma de trompeta, sin apéndices basales; estambres más cortos que los pétalos, fuertemente incluidos dentro de la corola; filamentos libres; anteras sub-basifijas; polen sulcado, exina reticulada; óvulos delicadamente cilíndricos, obtusos; estilo (excepto el estigma) más corto que el ovario, profundamente incluido dentro de la corola; el estigma del tipo con duplicado-pinnatisecto. Semillas sin apéndice en el extremo apical.

Comentarios Taxonómicos. Morren (1870) al elevar *Tillandsia* sect. *Wallisia* al rango de género, citó el género legítimo *Phytarrhiza* Vis. (Tipo: *T. duratii* Vis.) en la sinonimia y por lo tanto hacen del género *Wallisia* nomenclaturalmente superfluo en ese momento, pero no ilegítimo porque tiene un basónimo [Art. 52.3 del Código Internacional de Nomenclatura para Algas, Hongos y Plantas (2012)]. Como el tipo de *Phytarrhiza* es ahora excluido (dentro de *T.* subgénero. *Phytarrhiza*) del concepto genérico adoptado en Barfuss *et al.* (2016), el nombre genérico *Wallisia* vuelve a estar disponible y puede ser utilizado para un género que contiene su tipo, *T. lindenii* Regel. El nombre *Wallisia* Regel es un homónimo (Barfuss *et al.*, 2017).

Distribución y composición. El género se distribuye en Ecuador y Perú, *Wallisia anceps* se extiende hasta Guatemala, este de Venezuela, las Guayanas y norte de Brasil. En el mundo se registran cuatro especies y un híbrido (Barfuss *et al.*, 2016). En el Ecuador se encuentran tres especies, las cuales, todas se reportan para la provincia de El Oro (Apéndice II, Fig. 25), *Wallisia cyanea*, en la categoría de Casi Amenazado (NT), *Wallisia pretiosa*, categorizada como Vulnerable (VU) y *W. lindeniana*.



Figura 25. (A) *Wallisia cyanea* Barfuss & W. Till. nom. illeg. (B) *Wallisia lindeniana* (Regel) E. Morren.

***Werauhia* J.R. Grant.**

Etimología: El género fue descrito por J.R. Grant, en honor al Profesor Dr. Werner Rauh.

Diagnóstico. Hierbas caulescentes o acaulescentes, epífitas o terrestres. Hojas enteras, polísticas, rosuladas sobre un corto tallo o dispuestas en espiral; láminas de las hojas liguladas a linear-trianguulares, verdes, a menudo con



machas de color rojo a marrón, algunas especies con líneas transversales onduladas. Escapo erguido a curvado lateralmente o pendiente. Inflorescencia dística, simples o inconspicuamente compuestas, bipinnadas o tripinnadas; brácteas foliáceas del pedúnculo, brácteas primarias y brácteas florales con colores mate, verdes, rara vez rosadas o rojas. Flores con antesis nocturna en la mayoría de especies, sésiles o pediceladas; sépalos libres, imbricados, coriáceos; corola con simetría bilateral, actinomorfa, campanulada o tubular o fuertemente zigomorfa; pétalos libres, imbricados en botón, elípticos, con apéndices, carnosos, blancos, verdosos, amarillos a anaranjados; dos apéndices basales por pétalo; el androceo y gineceo no sobresalen la corola. Fruto una cápsula septicida, ovada o fusiforme; semillas con un coma o vilano basal (Grant, 1995).

Comentarios taxonómicos. La especie tipo es *Tillandsia gladioliflora* H. Wendl., publicado en *Hamburger Garten- Blumenzeitung* 19: 31. 1863. El nombre actualizado es *Werauhia gladioliflora* (H. Wendl.) J.R. Grant (www.tropicos.org).

Distribución y composición. El género se distribuye desde el sur de México, a través de Mesoamérica hasta Perú y el noreste de Brasil (Grant, 1995). En el mundo se reportan más de 90 especies (Barfuss *et al.*, 2016). En Ecuador encontramos 11 especies de las cuales cuatro son endémicas (Jørgensen y León-Yáñez, 1999; Manzanares, 2011). En la provincia de El Oro se registra una sola especie *Werauhia ringens* (Fig. 26).



Figura 26. (A) *Werauhia ringens* (Griseb.) J.R. Grant. (B) Isotype of *Tillandsia ringens* Griseb. (Nombre aceptado: *Werauhia ringens* (Griseb.) J.R. Grant).

A large, stylized red rose graphic is centered on a dark red background. The rose is rendered in a vibrant red color, with its petals overlapping and creating a sense of depth. The background is a solid, dark red color, which makes the rose stand out prominently. The overall composition is simple and elegant, focusing on the natural beauty of the rose.

CAPÍTULO V



AMENAZAS Y OPORTUNIDADES DE CONSERVACIÓN

Efraín Freire, Diana Fernández-Fernández y Marcia Peñafiel Cevallos.

La convergencia de varios factores como, el sistema montañoso de los Andes y sus estribaciones occidentales, el sector costero, principalmente por la desembocadura del río Santa Rosa que permite formar un paisaje de esteros y manglares, el clima variable y contrastante entre el sector seco-costero y el húmedo-lluvioso en la cordillera andina (MECN-INB-GADPEO, 2015), ha permitido que en la provincia de El Oro se desarrollen diferentes ecosistemas, distribuidos en un rango altitudinal que va desde el nivel del mar con los manglares hasta los 3.900 m en los páramos, en donde habita una singular diversidad florística, especialmente de los grupos de orquídeas y bromelias.

En los remanentes de vegetación nativa que aún existe en El Oro, equivalente al 31% del total del área de la provincia (MECN-INB-GADPEO, 2015), se ha registrado el 10% de la diversidad de orquídeas y el 18% de bromelias del total de especies reportadas para el Ecuador. Al igual que en varios sitios del territorio ecuatoriano, estos remanentes de vegetación nativa están permanentemente expuestos a diferentes amenazas que ponen en serio peligro una parte importante de la biodiversidad que allí habita.

Amenazas

Particularmente, en la provincia de El Oro, los factores que afectan la conservación de la diversidad florística, especialmente de las orquídeas y bromelias son: las camaroneras, que afectan directamente a la zona de manglar; los monocultivos de banano y cacao, que ocupan grandes extensiones en las partes bajas de la provincia; actividades de minería, que se desarrollan en zonas de ecosistemas piemontano y montano bajo; reforestación con especies exóticas, especialmente en la zona de páramos, donde se ha sembrado grandes extensiones de pino; extracción de madera, actividad concentrada también en los bosques piemontano y montano bajo; finalmente, la ganadería, que se realiza prácticamente en todos los pisos altitudinales de la provincia (MECN-INB-GADPEO, 2015). Adicionalmente, se pueden mencionar, actividades de tráfico y recolección selectiva, calentamiento global y cambio climático.

La principal amenaza que deben enfrentar las orquídeas y bromelias, es la pérdida de su hábitat, producido por la destrucción del bosque (Fig. 1), ya sea, para la extracción de madera, la implantación de cultivos o el desarrollo de pastizales para el ganado (Fig. 2); la tala de especies maderables del bosque, no solo afecta a los árboles, sino también, a las innumerables plantas que crecen sobre sus ramas y troncos. La fragmentación del hábitat origina diferentes niveles de aislamiento lo que limita la capacidad de reproducción y supervivencia de las especies que coexisten en los pocos remanentes de bosque que se encuentran restringidos a pequeñas quebradas y fuertes pendientes. Las especies que logran sobrevivir a la alteración de su hábitat, tienen que enfrentar la dificultad de propagarse en espacios abiertos y en condiciones ambientales diferentes (Hirtz, 2005).

Al igual que en otras zonas del país, los remanentes de vegetación nativa en El Oro, se pierden por la ampliación de la frontera agrícola y ganadera, que avanzan hasta lugares dispersos y de difícil acceso como los páramos, los efectos son la desaparición de especies vegetales y animales silvestres, la alteración de las microcuencas y la erosión de las laderas.



Figura 1. Bosque piemontano con actividades de extracción de madera.

El cambio climático y los bosques están íntimamente ligados. Estos cambios se deben a que las temperaturas medias anuales son más elevadas, los patrones pluviales se modifican y la presencia de fenómenos climáticos extremos es cada vez más frecuente.

El calentamiento global puede alterar los patrones de circulación de neblinas y hacerlas pasar por encima de los bosques, contribuyendo con ello a deteriorar su función como captador y regulador del ciclo hídrico. Cuando este fenómeno ocurre en los ecosistemas montañosos afecta principalmente a especies sensibles a los cambios ambientales como son las orquídeas y bromelias.

La actividad de extracción de orquídeas y bromelias silvestres para su comercialización, lamentablemente no está siendo controlada y no se cuenta con un manejo adecuado, lo que convierte a esta actividad como una de las mayores amenazas para las orquídeas y bromelias silvestres en la provincia de El Oro.



Figura 2. Zonas con actividad ganadera, en Chilla.

Oportunidades de conservación

Es necesario trabajar entre las comunidades y los gobiernos locales, generando proyectos de conservación de especies y ecosistemas. Se deben hacer programas de educación ambiental que contribuyan con la difusión y concientización de la conservación y el manejo sostenible de la biodiversidad en la provincia de El Oro. Particularmente, de orquídeas y bromelias tanto in situ como ex situ, para lo cual, se debe considerar no solo la distribución de las especies sino también la protección del hábitat en su conjunto. El Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de El Oro (GADPEO), ha dado los primeros pasos, estableciendo algunos proyectos y estrategias de investigación para la conservación a largo plazo del patrimonio natural provincial.

El GADPEO a través de la Secretaria de Gestión Ambiental, firmo el Convenio de Cooperación Interinstitucional con el Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN) en el año 2013 y lo ractificó con el Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO) en el año 2016, con el objetivo de levantar toda la información biológica de la provincia de El Oro. La información generada en orquídeas y bromelias en este proyecto, ha complementado la ya obtenida de otros grupos biológicos (aves, anfibios, reptiles y mamíferos), determinando áreas donde se concentra una alta diversidad biológica y de prioridad para la conservación. Además ha desencadenado otros proyectos de conservación y manejo que citamos a continuación:

a) La información obtenida de los estudio biológicos, al GADPEO le ha servido como una herramienta técnica que ha sido utilizada en primera instancia para proponer un Subsistema de Areas Protegidas Provinciales y la creacion de un Corredor Ecologico como modelo de gestion para la conservacion en áreas de importancia biológica en la provincia de El Oro; en una primera fase se desarrolla el corredor ecologico en los bosques piemontanos, áreas con una alta diversidad biologica, en especial de orquídeas.

b) La provincia de El Oro al ser un territorio diverso de orquídeas, ha establecido en la ciudad de Piñas un laboratorio de propagación de las mismas. Este proyecto surgió por el alto potencial de manejo que tienen las orquídeas y aprovechar este recurso para la investigación; esto con el fin de fomentar actividades de emprendimiento económico, como comercialización y turismo, enmarcados en un enfoque de conservación de estas especies

Este proyecto contempla los lineamientos básicos para la implementación de un laboratorio de micro propagación y un vivero que albergue material parental y la producción de semillas de orquídeas, que posteriormente servirán para su reproducción y aprovechamiento, utilizados en las diferentes actividades de la comunidad, así como para promover la provincia dentro y fuera de los límites geográficos del país.

De acuerdo a estas estrategias que están directamente o indirectamente relacionado con la conservación de las orquídeas, es importante anotar algunas directrices que pueden ser tomadas para fortalecer estos proyectos del GADPEO.

Manejo comunitario de orquídeas y bromelias

El Gobierno Provincial debe promover el manejo de orquídeas y bromelias por parte de las comunidades e instituciones locales, a través de la creación de huertos agroecológicos como alternativa para el desarrollo sostenible, jardines comunitarios de cultivo y venta de plantas comestibles, medicinales y plantas ornamentales. A partir de la colaboración de todos los miembros de la comunidad para la obtención de los productos con valor agregado se contribuirá al desarrollo participativo comunitario favoreciendo a un número mayor de personas.

Se debe poner en práctica acciones que favorecen la supervivencia y la protección de las orquídeas y bromelias in situ, así como la conservación del ecosistema en el hábitat natural, teniendo como protagonistas a las comunidades e instituciones locales implicadas. Crear huertos agroecológicos como alternativa para el desarrollo sostenible, jardines comunitarios de cultivo y venta de plantas comestibles, medicinales y plantas ornamentales.

Valorar la diversidad para el manejo de turismo

Las orquídeas y bromelias constituyen un grupo de plantas de considerable importancia económica, en especial en horticultura y floristería, pero también en la industria farmacéutica y extracción de esencias, de igual forma, en la industria del turismo ecológico. Es necesario efectuar caminatas ecológicas con niños y adultos que permitan familiarizarse con los valores naturales que caracterizan la provincia de El Oro, se puede crear grupo de divulgación, estableciendo programas de educación ambiental. Capacitar a las empresas que manejan turismo local, dueños de hosterías y dueños de áreas ecológicas y de conservación, en el cultivo, manejo, procesamiento y reproducción de las orquídeas y bromelias in situ.

Diálogo y reflexión con los recolectores de orquídeas y bromelias

Uno de los factores que influyen en la conservación de orquídeas y bromelias en su hábitat natural es la participación de los colectores furtivos de la zona, por lo que se hace necesario el dialogo y sobre todo las reflexiones acerca de la importancia de la conservación de la biodiversidad en la zona. Es necesario sensibilizar a través del programa educación ambiental a las autoridades científicas, políticas y educacionales sobre el tema de la conservación de la diversidad de especies de orquídeas y bromelias y el papel de dicha

conservación en la sostenibilidad de los sistemas agrícolas, así como, la necesidad de complementar la conservación in situ de plantas cultivadas con la conservación de especies silvestres.

Manejo de especies amenazadas

Las orquídeas y bromelias han sido colectadas desde hace muchos años principalmente por la belleza de sus flores, éstas prácticas han traído consecuencias negativas para muchas poblaciones, algunas especies principalmente de orquídeas que ya no están en los bosques y otras que siguen el mismo rumbo. Tal es el caso de *Catleya máxima* y *Diodonopsis erinacea*, estas especies ya no se pueden encontrar en la naturaleza, pues son tan raras que sus poblaciones no son viables y los bosques donde viven están desapareciendo muy rápido. Siendo urgente el manejo ex situ de estas especies endémicas y amenazadas.

Son escasos los estudios cuantitativos y cualitativos sobre la diversidad y distribución de especies de orquídeas y bromelias en la provincia de El Oro. Los cambios en el uso del suelo, el cambio climático, las especies invasoras, la sobreexplotación, el tráfico de orquídeas y la contaminación, están acelerando la disminución de sus poblaciones y la consecuente pérdida de las especies. Es urgente el incremento de este tipo de estudios, que aporten a su conocimiento y orienten la aplicación de políticas que tiendan a proteger y manejar sosteniblemente este recurso.

De los esfuerzos que se realicen para la conservación de los bosques y del manejo sostenible de los recursos naturales, dependerá en gran medida el futuro de la diversidad de orquídeas y bromelias.

NUEVA ESPECIE

Orquídeas y
Bromelias
de la provincia
de El Oro

Una nueva especie de Orchidaceae para el Ecuador

Francisco Tobar¹ & Gerardo Salazar²

¹ Investigador Asociado del Instituto Nacional de Biodiversidad

² Profesor Principal Universidad Autónoma de México

***Malaxis oroënsis* Tobar et Salazar, sp. nov.**

Similar to *Malaxis excavata* (Lindl.) Kuntze, differing in the much taller plants with distinctly elongate scape of the inflorescence, recurved lateral sepals with revolute margins, cavity of the labellum provided with a trigonous longitudinal keel and limited distally by a semi-lunate thickening, labellum apex tridentate, channeled as a result of the inflexed lateral teeth, median tooth recurved.

Tipo.- Ecuador. El Oro: Pasaje, El Progreso, vía hacia El Retiro, elevación 1500 m, 03° 19' 59.9" S, 79° 34' 59.8" W, diciembre 2015, F. Tobar & M. Gálvez 1766 (Holotipo QCNE, Isotipo: QCA). Fig. XA-E.

Hierba terrestre de 45–57 cm de altura incluyendo la inflorescencia. Raíces emergiendo del rizoma o de la base del seudobulbo, teretes, lanuginosas, blanco-grisáceas, de 5.0 × 0.15 mm. Rizoma conspicuo, robusto, cubierto por catáfilas blanquecinas, de 7.5 × 0.7 mm. Seudobulbos ascendentes, estrechamente ovoide-cónicos, 4.0–7.0 × 1.5–2.0 cm, cubiertos por 2 brácteas papiráceas, algo translúcidas, de color verde claro a blanquecinas, de 4–11 cm de largo. Hojas 2, largamente pecioladas; pecíolos tubulares (encerrando el uno al otro), ligeramente quillados en el dorso, verdes en estado fresco, tornándose café-cobrizo al secarse, 14–17 × 0.4–1.0 cm; láminas subopuestas, brillantes, de color verde oscuro en estado fresco, membranáceas y translúcidas al secarse, ovadas a ovado-elípticas, agudas a acuminadas, base anchamente cuneada, 12–23 × 7–9 cm. Inflorescencia escaposa, 37–39 cm de largo desde su punto de emergencia entre las bases de las láminas foliares; escapo longitudinalmente quillado, 2–3 mm de grosor; racimo condensado, subcorimboso, 2.0 × 3.2–35 cm; raquis 0.5–2.7 mm de largo. Brácteas florales blanco-verdoso, translúcidas, estrechamente triangulares, acuminadas, ca. 2 mm de largo. Flores no resupinadas; ovario blanco en la base, tornándose verde hacia el ápice, sépalos verdes, labelo verde oscuro con la base de cada cavidad verde claro. Ovario mayormente recto, pero ligeramente recurvado en el ápice y algo torcido cerca de la base, erecto a ascendente, longitudinalmente quillado, 29–32 × ca. 1.0 mm. Sépalo dorsal libre, ligeramente convexo, ovado-oblongo, agudo, 5 × 2 mm. Sépalos laterales parcialmente connados y unidos en la base con el labelo, convexos, con los márgenes fuertemente

revolutos en posición natural, oblicuamente ovado-elípticos, subagudos, 5×2 mm. Pétalos fuertemente recurvados en posición natural, rodeando el ovario y sobreponiéndose detrás de este, linear-lanceolados, atenuados cerca del ápice, 4.0×0.5 mm. Labelo entero, carnoso, algo cóncavo-cimbiforme, ovado en contorno, 4.0×1.9 mm, con una cavidad profunda ocupando aproximadamente sus $2/3$ proximales, la cual está dividida longitudinalmente en dos por una quilla gruesa, trígona y limitada distalmente por un engrosamiento semi-lunado; base provista a cada lado de aurículas triangulares, agudas, retrorsas, de ca 0.8 mm de largo; ápice tridentado, los dientes laterales inflexos en posición natural formando un canal corto, diente medio recurvado. Columna verde, subcuadrada, dorsiventralmente comprimida, 0.9×1.6 mm; antera color crema, con dos celdas; rostelo truncado; estigma oblicuamente apical, ligeramente cóncavo. Polinarios 2, amarillos, ligeramente rugosos, oblicuamente ovoides, algo comprimidos dorsiventralmente, ca. 0.6 mm de largo. Capsula no vista (Figura 1).

OTROS ESPECIMENES REVISADOS: ECUADOR. El Oro: Zaruma, Huertas, El Bosque, carretero que conduce hacia Loma Linda, elevación 2200 m, $03^{\circ} 37' 0.1''$ S, $79^{\circ} 37' 59.8''$ W, diciembre 2015, F. Tobar & M. Gálvez 1792 (QCNE). Imbabura: Cotacachi, Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, Laguna de Cuicocha, Islote Yerovi, elevación 3100 m, $00^{\circ} 18' N$, $78^{\circ} 22' W$, diciembre 1991, M. Peñafiel *et al.* 588 (QCNE); Cotacachi, Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, Laguna de Cuicocha, Quebrada Chuambi, elevación 3.000-3.300m, $0^{\circ} 18' N$, $78^{\circ} 18' W$, diciembre 1991, M. Peñafiel *et al.*, 787 (QCNE).

OBSERVACIONES: Durante muchos años *Malaxis oröensis* (Fig. XA–E) estuvo erróneamente identificada por Calaway Dodson, quien ilustró y determinó los especímenes como *M. excavata* (Lindl.) Kuntze (Ilustración 96 – Native Ecuadorian orchids Vol. 3). Sin embargo *M. excavata*, especie restringida a los bosques nublados montanos del centro y sudeste de México que ha sido erróneamente atribuida a varios países de Centro- y Suramérica, se distingue inmediatamente por sus plantas compactas, con escapo proporcionalmente corto, el sépalo dorsal ampliamente ovado (3–4.5 vs. 2 mm de ancho), sépalos laterales cóncavos e incurvados cerca del ápice (vs. convexos con márgenes revolutos), aurículas basales del labelo más prominentes y puntiagudas, quilla central del labelo distintivamente acanalada (vs. trígona) y con engrosamiento distal claramente angulado (vs. semi-lunado), y el labelo plano en el ápice (vs. ápice acanalado como resultado de la inflexión de los dientes laterales).

Malaxis oröensis también es similar a *M. lobulata* L.O. Williams, de Colombia y Ecuador, pero en esta última las flores son más pequeñas con el sépalo dorsal

ovado, obtuso, 2.5×1.5 (vs. ovado-oblongo, agudo, 5×2 mm), pétalos lineares, obtusos, 2.5×0.4 mm (vs. linear-lanceolados, atenuados cerca del ápice, 4.0×0.5 mm), labelo oblongo en contorno, su ápice tridentado con los dientes laterales rectos y el diente medio porrecto (vs. ovado en contorno, ápice con dientes laterales inflexos formando una especie de canal corto, diente medio recurvado). *Malaxis carlos-parrae* Szlach. & Kolan., de Colombia, es también similar, pero las plantas son compactas (ca. 20 cm de alto) y los dientes laterales del ápice del labelo son planos, redondeados y entre ellos sobresale el diente medio, triangular, agudo y recto. *Malaxis maguirei* C.Schweinf., originaria de Guyana, Surinam y Venezuela, se diferencia por sus plantas más pequeñas, de ca. 21.5 cm. de alto (vs. 45–57 cm de alto), láminas foliares ovado-oblongas de $6-7 \times 3-4$ cm (vs. ovadas a ovado-elípticas de $12-23 \times 7-9$ cm), los pétalos con el ápice truncado a obtuso (vs. ápice atenuado), el labelo subcuadrado en contorno (vs. ovado), con los dientes laterales del ápice del labelo rectos (vs. inflexos) y el diente medio porrecto (vs. recurvado).

DISTRIBUCIÓN: *Malaxis oroënsis* se conoce de dos localidades distantes en la vertiente occidental de los Andes ecuatorianos. Ha sido colectada en las provincias de El Oro en el extremo sur de Ecuador, e Imbabura en parte norte del país, lo que implica que podría también encontrarse en Colombia y Perú. Habita en los bosques húmedos montanos bajos hasta los bosques montanos altos cerca de los límites del páramo, en un intervalo altitudinal comprendido entre los 1.500 y 3.300 m.

ESTADO DE CONSERVACIÓN: Su amplia distribución, así como la diversidad de hábitats en los que la especie ocurre, sugieren que *M. oroënsis* actualmente no está amenazada.

ETIMOLOGÍA: El epíteto *oroënsis* hace referencia a la provincia de El Oro, en los Andes suroccidentales de Ecuador, donde se colectó el material usado como tipo de la especie.

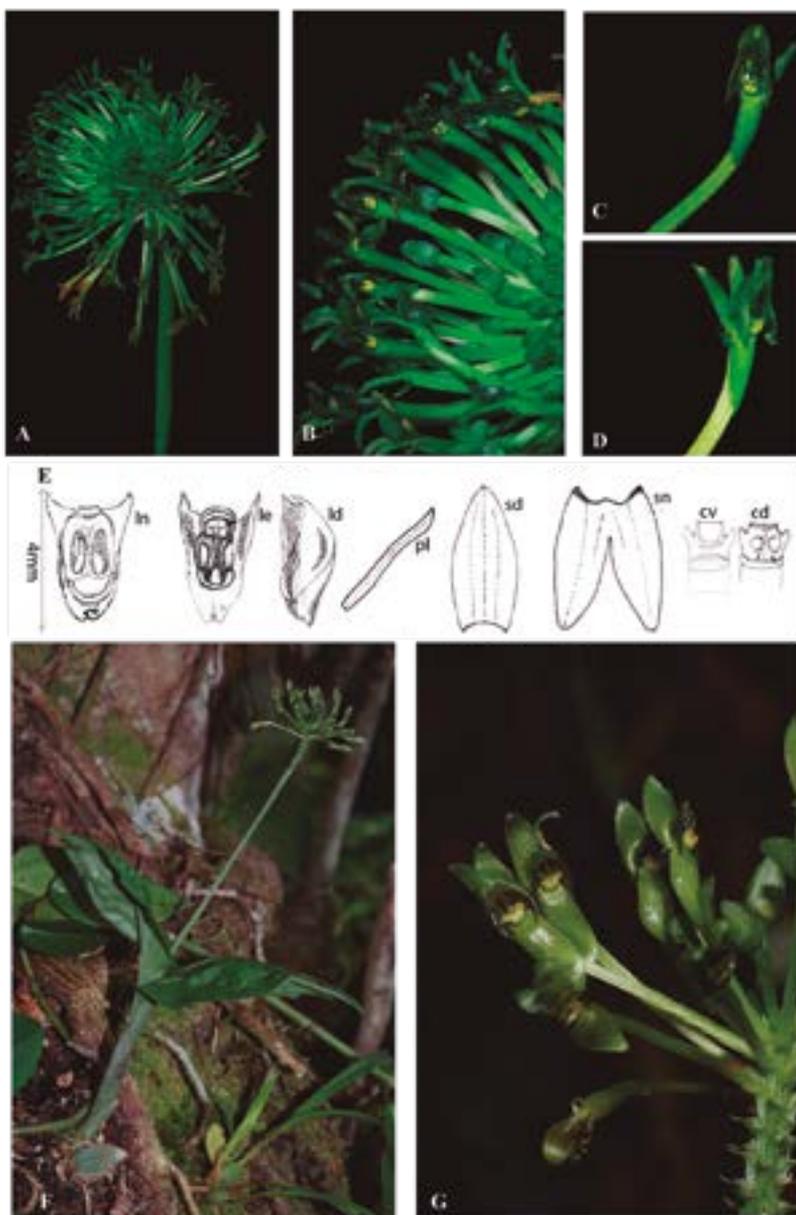


Figura 1. A–E. *Malaxis oroensis* (Ecuador, El Oro, Tobar *et al.*. 1766). A. Inflorescencia. B. Acercamiento de la inflorescencia. C. Flor de frente. D. Flor de lado. E. Análisis floral. (ln: labelo en vista frontal con los dientes laterales inflexos; le: labelo en vista frontal con los dientes laterales extendidos; ld: labelo en vista lateral; pl: pétalo; sd: sépalo lateral; sn; sinsépalo formado por los sépalos laterales parcialmente connados; cv: columna en vista ventral; cd: columna en vista dorsal). F–G. *Malaxis excavata* (México, Puebla, Salazar & Cabrera 9919). F. Planta en floración in situ. G. Acercamiento frontal de una flor. Fotógrafos: A-E, Francisco Tobar; F-G, Gerardo A. Salazar.

LITERATURA CITADA

Álvarez-Molina, A. and K.M. Cameron. 2009. Molecular phylogenetics of Prescottiinae s.l. and their close allies (Orchidaceae, Cranichideae) inferred from plastid and nuclear ribosomal DNA sequences. *American Journal of Botany* 96: 1020–1040.

An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. 2016. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 181, 1-20.

Archila, F. 2009. *Neooreophilus* Archila: A New Genus in the Pleurothalidinae Lindl. *Orchidaceae.Guatemalensis*, Vol.12.2.

Barfuss, M.H.J., W. Till, E.M.C. Leme, J.P. Pinzón, J.M. Manzanares, H. Halbritter, R. Samuel and G.K. Brown. 2016. Taxonomic revision of Bromeliaceae subfam. Tillandsioideae based on a multi-locus DNA sequence phylogeny and morphology. *Phytotaxa* 279 (1): 97 pp.

Batista, J.A.N., L. de B. Bianchetti, R. González-Tamayo, X.M.C. Figueroa y P.J. Cribb. 2011. A synopsis of New World *Habenaria* I. *Harvard Papers in Botany* 16:1-47.

Batista, J.A. N, K.S. Borges, M.W.F. de Faria, K. Proite, A.J. Ramalho, G.A. Salazar y C. van den Berg. 2013. Molecular phylogenetics of the species-rich genus *Habenaria* (Orchidaceae) in the New World based on nuclear and plastid DNA sequences. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 67: 95-109.

Bentham, G. 1881. Notes on Orchidaceae. *Journal of botany of the Linnean society*. Pp. 281-360.

Benzing, H.D. 1990. *Vascula epiphytes*. General Biology and related biota. Cambridge: Cambridge University Press.

Bernardello, L., L. Galetto and H.R. Juliani. 1991. Floral nectar, nectary structure and 4 pollinators in some Argentinian Bromeliaceae. *Ann. Bot.*, 67: 401-411.

Cameron, K.H., M.W. Chase, W.M. Whitten, P.J. Kores, D.C Jarrell, V.A. Albert, T. Yucawa, H.G.Hills, D.H. Goldman. 1999. A Phylogenetic Analysis of The Orchidaceae. *American Journal of Botany*. Pp. 208-224.

Cameron, K.M. 2005. Leave it to the leaves: a molecular phylogenetic study of Malaxideae (Epidendroideae, Orchidaceae). *American Journal of Botany* 92: 1025–1032.

Chase, M.W., F.N. Pridgeon, F.N. Rasmussen, P.J. Cribb and A.M. Pridgeon. 2001. Orchidoideae. In: *Genera Orchidacearum*, Vol. 2: 6-9. Oxford: Oxford University.

Chase, M.W., H. Kurtzweil, P. Linder and P.H. Cribb. 2001. Orchidoideae. In: *Genera Orchidacearum*, de Cribb P.J., Chase M.W., Rasmussen F.N. Pridgeon A.M. Oxford: Oxford University. Vol. 2: 6-9.

Chase, M.W., J.V. Freudenstein, K.M. Cameron and R.L. Barret. 2003. DNA data and Orchidaceae systematics: a new phylogenetic classification. *Natural History publications*. Pp. 69-89.

Chase, M.W., K.M. Cameron, J.V. Freudenstein, A.M. Pridgeon, G.A. Salazar, C. Van Den Berg and A. Schuiteman. 2015. An updated classification of Orchidaceae. *Botanical Journal of the Linnean Society*. Pp. 177 (2):151-174.

Chen, X. 2009. *Flora de China*. Vol. 25.

Chiron G.R., J. Guiard, C. van den Berg. 2012. Phylogenetic relationships in Brazilian *Pleurothallis sensulato*. *Phytotaxa*, 2012: 34-58.

Chomicki, G., L.P.R. Bidel, F. Ming, M. Coiro, X. Zhang, Y. Wang, Y. Baisac, C. Jay-Allemand and S.S. Renner. 2014. The velamen protects photosynthetic orchid roots against UV-B damage, and a large dated phylogeny implies multiple gains and losses of this function during the Cenozoic. *New Phytologist* (2014), doi: 10.1111/nph.13106.

Davidse, G., M. Sousa Sánchez and A.O. Chater. 1994. Alismataceae a Cyperaceae. 6: i–xvi, 1– 543. In: Davidse G., Sousa Sánchez M. and Chater A. O. (Eds.) *Fl. Mesoamer*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F. En *Tropicos.org*. Missouri Botanical Garden. 11 Jul 2016 <http://www.tropicos.org/Name/42000361>.

Dodson, C. H., and R. Escobar. 1993. *Native Ecuadorian Orchids*. Medellín: Colina. Vol. 1.

Dodson, C. H. 2002. *Native Ecuadorian Orchids*. Sarasota: Dodson trust. Vol. 3.

- Dodson, C. H. 2002. Native Ecuadorian Orchids. Sarasota: Dodson trust. Vol. 2.
- Dodson, C.H. 2003. Native Ecuadorian Orchids. *Oncidium to Restrepia*. Sarasota: Dodson Trust. Vol. IV
- Dodson, C. H. 2003. Native Ecuadorian Orchids. Sarasota: Dodson Trust. Vol. 5.
- Dodson, C. H. 2004. Native Ecuadorian Orchids. Sarasota: Dodson Trust. Vol. V.
- Dodson, C. H. and C. Luer. 2005. Orchidaceae. Genera *Aa- Cyrtidiorchis*. In: Flora of Ecuador. Harling G. and Anderson L. Berlin: Botanical Institute, Goteborg University. Pp. 5-7.
- Dodson, C. H. and C.A. Luer. 2009. Orchidaceae *Masdevallia* and affiliates Flora del Ecuador. In: Harling G. and Claes P. Göteborg, Stockholm, Göteborg University, Riksmuseum, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito. Vol. 84. 225 (9).
- Dodson, C. H. and C.A. Luer. 2011. Orchidaceae *Lepanthes* and affiliates Flora of Ecuador. In: Claes P. and Stahl B. (Eds). Göteborg: University of Gothenburg. Vol. 88.225(7).
- Dressler, R. 1981. The Orchids Natural History and Classification. Mass: Harvard University Press.
- Dressler, R. 1993. Phylogeny and classification of the orchid family. Portland: Dioscorides Press.
- Endara, L., D.A. Grimaldi, A.R. Roy. 2010. Lord of the flies: Polination of *Dracula*. Lankesteriana. Pp. 1-11.
- Espejo, A. y A.R. López. 2005. Bromeliaceae. Flora de Veracruz 136. Instituto de Ecología Xalapa, Veracruz. México.
- Evans, T.M., R.S. Jabaily, A.P. Gelli de Faria, L. de Oliveira, T. Wendt, G.K. Brown. 2015. Phylogenetic Relationships in Bromeliaceae Subfamily Bromelioideae based on Chloroplast DNA Sequence Data. Systematic Botany, 40(1):116-128.
- Fischer, E.A. 1994. Polinização, fenologia e distribuição espacial de Bromeliaceae numa comunidade de Mata Atlântica, litoral sul de São Paulo. Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas.

Fotn Quer, P. 2000. Diccionario de Botánica. Barcelona: Ediciones Península.
Frost, C. and W. J Hooker. 1829. Curtis Botanical Magazine. Londres.

Garay, L. 1978. Orchidaceae: Cyripediodea, Orchidoidea, Neottiodeae. In: Harling G. and Sparred B. (Eds) Stockholm: University of Gotethemburg. Pontificia Universidad Católica.

Garcia-Cruz, J., L.M. Sanchez and R. Jimenez. 2003. Orchidaceae: Tribu Epidendreae. Flora del Bajío y de regiones Adyacentes. Pp. 1-172.

Gerlach, G. 2003. La subtribu Stanhopeinae: sus notables mecanimos de polinización, la química de susaromas florales e implicaciones en sistemática y taxonomía. Lankesteriana. Pp.104-106.

Granados-Sánchez, D., G.F López-Ríos, M.A. Hernández-García, A. Sánchez-González. 2003. Ecología de las Plantas Epífitas. Chapingo (Universidad Autonoma de Chapingo). Vol. 9. n° 2: 103-111.

Grant, J.R. 1995. The resurrection of *Alcantarea* and *Werauhia*, a new genus. Tropische und subtropische Pflanzenwelt; 91(1995).

Givnish, T.J., K.C. Millam, P.E. Berry, and K.J. Sytsma. 2007. Phylogeny, adaptive radiation, and historical biogeography of Bromeliaceae inferred from ndhF sequence data. Aliso 3: 3–26.

Givnish, T.J., M.H.J. Barfuss, B. Van Ee, R. Riina, K. Schulte, R. Horres, P.A. Gonsiska, R.S. Jabaily, D.M. Crayn, J.A.C. Smith, K. Winter, G.K. Brown, T.M. Evans, B.K. Holst, H.

Luther, W. Till, G. Zizka, P.E. Berry, and K.J. Sytsma. 2011. Phylogeny, adaptive radiation and historical biogeography in Bromeliaceae: insights from an 8-locus plastid phylogeny. American Journal of Botany 98: 872–895.

Gunter, G. 2013. La pesadilla de Lindley - La biología sexual de *Catasetum* y *Cycnoches*. Lankesteriana. 39-46.

Hágsater, E., M.Á. Soto, G.A. Salazar, R. Jiménez, M.A. López y R. Dressler. 2015. Las orquídeas de México. Instituto Chinoín, México, 304 pp.

Hirtz, A. 2005. Orquídeas, taxonomía, evolución y manejo. Documento inédito.

- Hook, W.J. 1824. Exotic Flora. Londres.
- Jiménez, M.V. y M.L. Jiménez. 2014. Orquídeas de Zamora Chinchipe. Tomo I Epidendroidea I. Zamora: Estudio creativo zamorate.
- Jørgensen, P.M. y S. León-Yáñez. 1999. Catálogo de las Plantas Vasculares del Ecuador. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Vol 75.
- Jost, L. 2015. Cryptic new orchid from our Rio Zuñac Reserve, *Neoreophyllus chaoae*, published this week. <https://ecomingafoundation.wordpress.com/2015/11/16/>.
- Karremans, A. 2015. Nomenclatural notes in the Pleurothallidinae (Orchidaceae): *Stelis*. Phytotaxa. Pp. 292-296.
- Krömer, T., M. Kessler and S.K. Herzog. 2006. Distribution and Flowering Ecology of Bromeliads along Two Climatically Contrasting Elevational Transects in the Bolivian Andes. Biotropica, 38 (2): 183-195.
- Krömer, K.S., R. Gradstein and A. Asebey. 2007. Diversidad de epífitas vasculares en los bosque primarios y secundarios de Bolivia. Ecología en Bolivia. Pp. 23-33.
- Kurzweil H. 1998. Floral ontogeny of orchids: a review. Beiträge zur Biologie der Pflanzen 71: 45-100.
- Lindley, J. 1821. Colectanea Botanica or figures and botanical illustration. Londres.
- Lindley, J. 1823. The botanical register. Londres.
- Lindley, J. 1836. A Natural System of Botany. Londres.
- Lindley, J. and J. Paxton. 1853. Paxtons flowers garden. Londres: Bradbury and Evans. Vol. III.
- Luer, C.A. 1986. Monographs in Systematic Botany. Systematic of the Pleurothallidinae. Florida: Arcade lithographing corp. Vol. 15
- Luer, C. 1994. Icones Pleurothallidarum XI Systematics of *Lepanthes* Subgenus *Brachycladium* and *Pleurothallis*, Subgenus *Aenigma*, Subgenus *Elongatia*, Subgenus *Kraenzlinella*, Addenda to *Dracula*, *Lepanthopsis*, *Mioxan-*

thus, *Platystele*, *Porroglossum* and *Trisetella*. Sarasota: Missouri Botanical Garden Press.

Luer, C.A. 2000. Icones Pleurothallidinarum XX, Systematics of *Jostia*, *Andinia*, *Barbosella*, *Barbrodria* and *Pleurothallis* Subgen. *Antilla*, Subgen. *Effusia*, Subgen. *Restrepioidia*. Missouri Botanical Garden Press.

Luer, C. A. 2004. Icones Pleurothallidinarum XXVI. *Pleurothallis* subgenus *Acianthera* and three allied subgenera. A second century of new species of *Stelis* of Ecuador. Missouri Botanical Garden Press.

Luer, C.A. 2005. Icones Pleurothallidinarum XXVII *Dryadella* and *Acronia* section *Macrophyllae-Fasciculatae*. Missouri Botanical Garden Press.

Luer, C.A. 2006. Icones Pleurothallidinarum XXVIII, A reconsideration of *Masdevallia* Systematics of *Specklinia* y vegetatively similar taxa (Orchidaceae). Sarasota: Missouri Botanical Garden Press.

Lunau, K. 2004. Adaptive radiation and coevolution - pollination biology case studies. *Organisms. Diversity and Evolution*, 4: 207-224.

Luther, H.E. 1999. Bromeliaceae. Páginas: 337-361. En: Jørgensen, P.M. y S. León-Yáñez, 1999. Catálogo de las Plantas Vasculares del Ecuador. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden. Vol 75.

Luther, H.E. 2000. An alphabetical list of Bromeliad Binomials. Seventh edition. The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota, Florida.

Luther, H.E. 2002. An alphabetical list of Bromeliad Binomials. Eighth edition. The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota, Florida.

Luther, H.E. An alphabetical list of Bromeliad Binomials – XIII. 2012. The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota & Bromeliad Society Int. USA. 45(2012).

Machado, C.G. 2000. Distribuição espacial, fenologia e polinização de Bromeliaceae na mata atlântica do alto da Serra do Paranapiacaba, SP. Tese de doutorado, Universidade Estadual de Campinas.

Manzanares, J.M. 2000. Bromeliaceae. Páginas: 135-151. En: R. Valencia, N. Pitman, S. León-Yáñez, P. M. Jørgensen (eds.). 2000. Libro Rojo de Plantas Endémicas de Ecuador. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

Manzanares, J.M. 2011. Bromeliaceae. Páginas: 214-244. En: León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa y H. Navarrete (eds.). 2011. Libro Rojo de Plantas Endémicas de Ecuador, 2da edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Manzanares, J.M. 2002. Joyas en la Selva, Bromeliaceae del Ecuador, Parte I, Bromelioideae, Imprenta Mariscal. Pp. 1-239.

Manzanares, J.M. 2005. Joyas en la Selva, Bromeliaceae del Ecuador, Parte II, Pitcairnioideae, Imprenta Mariscal. Pp. 241-544.

Mc Dade, L. and J. Weeks. 2004. Nectar in Hummingbird-pollinated Neotropical Plants II: Interactions with Flower Visitors. *Biotropica*, 36(2): 216-230.

McNeill, J., F.R. Barrie, W.R. Buck, V. Demoulin, W. Greuter, D.L. Hawksworth, P.S. Herendeen, S. Knapp, K. Marhold, J. Prado, W.F. Prud'Homme van Reine, G.F. Smith, J.H. Wiersema, N.J. Turland, (Eds.). 2012. “*Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas (Código de Melbourne)*. Adoptado por el decimoctavo Congreso Internacional de Botánica Melbourne, Australia, julio de 2011”. Edición en español a cargo de W. Greuter y R. Rodríguez. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

MECN-INB-GADPEO. 2015. Aves, anfibios y reptiles de la provincia de El Oro: Una guía para ecosistemas andino-costeros. Publicación Miscelánea N° 7. Serie de Publicaciones MECN-INB-GADPEO Quito-Ecuador.

Miller, P. 1768. *The Garden Dictionary*. London.

Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE). 2013. Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Subsecretaría de Patrimonio Natural. Quito.

Neill, D. y C. Ulloa Ulloa. 2011. Adiciones a la Flora del Ecuador: Segundo Suplemento, 2005-2010. Quito:Fundación Jatun Sacha.

Neubig, K., W.M. Withen, M.A. Blanco, L. Endara, N.H. Williams and S. Koehler. 2011. Preliminary Molecular Phylogenetics of *Sobralia* and *Lankesteriana*. Pp. 307-317.

- Oakley, H.F. 2008. *Lycaste Ida and Lycaste. The essential guide.* Wales: Cambrian Printers.
- Omerod, P. 2005. Studies of Neotropical Goodyerinae. *Harvard Papers in Botany*. Vol. 9 (2): 391-423.
- Omerod, P. 2014. *Crossoglossa Dressler and Dodson, (Orchidaceae: Malaxideae) An Addendum.* *Harvard Papers In: Botany*. Pp. 97-115.
- Ordano, M. and J.F. Ornelas. 2004. Generous-like flowers: Nectar production in two epiphytic bromeliads and a meta-analysis of removal effects. *Oecologia*, 140: 495-505.
- Ospina, N., N. Diazgranados, P. Viveros. 2007. Observación de Polinización y Biología reproductiva de *Brassia* cf. *Antheroides* Rchb.f. (Orchidaceae) en un relicto de la selva subandina en la reserva natural La Montaña del Ocaso en Quimbaya, Quindío (Colombia). *Universitarias Scientiarum*. Vol 121: 83-95.
- Pabs, G.F. 1978. An Illustrated Key To The Species Of The Genus *Mormodes* Lindl. (Orchidaceae). *Selbyana*. Pp. 149-155.
- Parsarin, E.R. 2007. Taxonomic notes on Vanilleae (Orchidaceae: Vanilloideae): *Vanilla dietschiana* a rare South American taxon transferred from *Dictyophyllaria*. *Selbyana*. Pp. 203-207.
- Patzelt, E. 2002. *Flora del Ecuador.* Quito-Ecuador.
- Presl, C.B. 1827. *Reliquiae Haenkeanae, seu, Descriptiones et icones plantarum quas in America Meridionali et Boreali.* Praga.
- Presl, K.B. 1827. *Reliquiae Haenkeanae, seu, Descriptiones et icones plantarum quas in America Meridionali et Boreali.* Praga.
- Pupulin, F. 2005. *Fragil belleza Orquideas Nativas de Costa Rica,* San Jose: Editorial de la Universidad de Costa Rica. Vol. 1.
- Pupulin, F. 2010. *Flora Costaricensis- Family #39 Orchidaceae: Tribe Cymbideae: subtribe Zygotetaliinae.* *Fildeana*. Pp. 1-160.
- Radins, J.A., G.A. Salazar, L.I. Cabrera, R. Jiménez-Machorro y J.A.N. Batista. 2014. A new paludicolous species of *Malaxis* (Orchidaceae) from Argentina and Uruguay. *Phytotaxa* 175: 121-132.

- Rafinesque, C. F. 1836. Flora Telluriana. Nueva York.
- Ruiz, H. y J.A. Pavon. 1794. Flora Peruviana et Chilensis. Madrid.
- Salazar, G.A., L.I. Cabrera, S. Madriñán y M.W. Chase. 2009. Phylogenetic relationships of Cranichidinae and Prescottiinae (Orchidaceae, Cranichideae) inferred from plastid and nuclear DNA sequences. *Annals of Botany* 104: 403-416.
- Salazar, G.A. and L. Jost. 2012. Quechua, a new monotypic genus of Andean Spiranthinae (Orchidaceae). *Systematic Botany* 37: 78–86.
- Schlechter, R. 1919. Repertorium Specierum Novarum Regni Vegetabilis. Die Orchideeenfloren der sudamericanischen. Berlin.
- Schlechter, R. 1926. Das System der Orchidaceen. Notizblatt des Botanischen Gartens. Pp. 563-591.
- Singer, R.B. 2009. Morfología floral y polinización de orquídeas: El segundo libro de Charles Darwin. *Acta Biológica Colombiana*. Vol. 14: 337-350.
- Smith L. B. and W. Till. 1998. Bromeliaceae. In K. Kubitzki [ed.], The families and genera of vascular plants, vol. 4, 74–99. Springer, Berlin, Germany.
- Smith, L.B. and R.J. Downs. 1974. Pitcairnioideae (Bromeliaceae) Flora Neotropica. Monograph N° 14. Hafner Press, New York.
- Smith, L.B. and R.J. Downs. 1977. Tillandsioideae (Bromeliaceae) Flora Neotropica. Monograph N° 14, Part 2. Hafner Press, New York.
- Smith, L.B. and R.J. Downs. 1979. Bromelioideae (Bromeliaceae) Flora Neotropica. Monograph N° 14, Part 3. Hafner Press, New York.
- Spencer, M.A. and L.B. Smith. 1993. *Racinaea*, A new Genus of Bromeliaceae (Tillandsioideae). *Phytologia* 74(2):151-160.
- Szlachetko, D., M. Kolanowska. 2014. Generic delimitation of the genera *Brevilongium* and *Otoglossum* (Orchidaceae) with description of new species from Colombia and Panama. *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*. Pp. 1-12.

Temeles, E., Y. Linhart, M. Masonjones and H. Masonjones 2002. The Role of Flower Width in Hummingbird Bill Length–Flower Length Relationships. *Biotropica*, 34 (1): 68-80.

Tobar, F., C. Jijón, H. Navarrete. 2007. Ecuador país de orquideas, orquideas de Pichincha y Santo Domingo de los Tsachilas. Quito: Jardín Botánico de Quito & Herbario QCA.

Tropicos.org. Missouri Botanical Garden. 2016. <<http://www.tropicos.org/Name/42000361>>.

Valenzuela, L., G. Calatayud, J. Farfán, I. Huamantupa, A. Monteagudo y E. Suelli. 2007. Flórmula de la Reserva Ecológica Inkaterra. Missouri Botanical Garden, Inkaterra.

Varadarajan, G. S. and G. K. Brown. 1988. Morphological variation of some floral features of the subfamily Pitcairnioidae (Bromeliaceae) and their significance in pollination biology. *Botanical Gazette*, 149 (1): 82-91.

WCSP (World Checklist of Selected Plant Families). 2016. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew.

Wilson, M., C. Belle, P. Hannan, L. Kellogg, H. Low, A. Mochizuki, A. Nguyen, T. Stayton. 2013. A preliminary phylogenetic analysis of *Pleurothallis* sensu lato based upon. *Lankesteriana*. Pp. 139.

Zelenko, H. 2002. The pictorial encyclopedia of *Oncidium*. Quito: ZAI Publications,

Zomlefer, W. 1994. Guide to Flowering Plant Families. The University of North Carolina, Press Chapel Hill and London.



GLOSARIO

Abaxial. Ventral. Referente a la superficie o lado más alejado del eje principal u orientado hacia la base; el envés.

Acaulescente. Planta que no presenta tallo.

Actinomorfa. Flor con simetría radial.

Acuminado. Que acaba en punta disminuyendo gradualmente.

Adaxial. Dorsal. Referente a la superficie o lado más cercano al eje principal u orientado hacia el ápice; el haz.

Adpreso. Aplicado contra la superficie o eje vertical de referencia, dirigido hacia el ápice de la misma con un ángulo de divergencia de 15 grados aproximadamente.

Alado. Que tiene alas.

Alerón. Relativo a las alas.

Androceo. Conjunto de los órganos masculinos de la flor; los estambres.

Antera. Porción del estambre que produce el polen.

Antesis. El momento de abrirse la flor; floración.

Antrorso. Dirigido hacia arriba.

Apical. Del ápice o extremo de una estructura

Autótrofa. Que se alimenta por ella misma y que produce el alimento en su interior.

Baya. Fruto simple, carnoso con varias semillas sumergidas en la pulpa.

Bipinnada. Dos veces pinnada.

Bráctea. Hoja reducida que sostiene a la flor o conjunto de flores.

Cáliz. Conjunto de los sépalos de una flor, generalmente de color verde, pero algunas veces de colores llamativos.

Callo. Dureza que se produce en el labelo de distintas orquídeas.

Campanulado. En forma de campana.

Capitado. En forma de capítulo.

Cápsula. Fruto seco, generalmente dehiscente (que se abre), unicarpelar o pluricarpelar y con numerosas semillas.

Caudado. Largamente acuminado con márgenes cóncavos.

Caudículas. Rabillo o pedículo que sostiene el polinio en las flores.

Caulinar. Perteneciente al tallo o que se origina en él.

Cavidad fitotelmata. Conjunto de espacios ocupados por agua en las cavidades de los troncos, axilas de las ramas, en las plantas epífitas y el tejido de musgos o cualquier otra estructura del dosel del bosque.

Cimbiforme. Se refiere a las estructuras que tienen formas de canoa.

Columna. Androceo y gineceo concrecente de las orquídeas.

Coma. Cáliz cerdoso, plumoso, escamoso o coroniforme típico de la familia Compositae. Se aplica el término también al conjunto apical de tricomas en ciertas semillas.

Conduplicado. Dícese de las dos mitades del limbo foliar compaginadas.

Connato. Órganos parecidos, unidos integralmente para formar una sola estructura.

Convoluta. Con un órgano o miembro enrollado dentro de otro.

Coriáceo. Que tiene el aspecto o el tacto parecido al del cuero.

Corimbo. Agrupación indefinida de flores con pedicelos de diferentes largos que alcanzan el mismo nivel para la inflorescencia en total.

Corimboide. En forma de corimbo.

Cormo. Eje de las plantas superiores que está constituido por la raíz y el vástago.

Corola. Conjunto de pétalos de una flor.

Cuculado. En forma de capucha.

Dehiscencia. El momento de abrirse un órgano para la dispersión de su contenido.

Dioicas. Todas las flores imperfectas; las flores femeninas y las masculinas en diferentes individuos.

Dísticas. Con los integrantes en lados opuestos para formar dos filas verticales.

Elongado. Órganos alargados.

Endémica. Especie cuya área de distribución queda restringida a una zona, región o país.

Endospermo. Tejido reservante de las semillas.

Envainadora. Hoja sentada que se prolonga o se extiende a lo largo del tallo rodeándolo total o parcialmente.

Epífita. Planta que vive sobre otra planta y la usa como soporte sin sacar de ella ningún nutriente (es decir no es un parásito).

Epiquilo. Parte superior del labelo separada de otras dos restantes.

Equitante. Dícese de las hojas conduplicadas que envuelven a las más jóvenes en la misma yema.

Escapífera. Inflorescencia que consiste de una flor o grupo de flores sobre un pedúnculo desnudo que a su vez se origina de una roseta basal.

Escapo. Tallo de floración sin hojas.

Espécimen tipo. Elemento al cual está permanentemente vinculado el nombre de un taxón.

Espiga. Inflorescencia indefinida, simple, con las flores sésiles sobre un eje prolongado.

Estambre. Órgano masculino de la flor. Consta del filamento y las anteras, que llevan el polen.

Estigma. Porción apical del pistilo que recibe el polen.

Estilo. Parte superior prolongada del ovario que termina en uno o más estigmas.

Estípite. Caudícula que no procede los tejidos de la antera sino del rostelo

Estolón. Brote lateral, basal, con entrenudos largos que desarrollan raíces para formar una nueva planta en la punta.

Estrobiliforme. Parecido a un estróbilo; prolongado y cubierto por escamas sobrepuestas.

Exserto. Que sobrepasa la corola. Se refiere a los estambres o al estilo.

Flocoso. Cubierto por tricomas lanosos distribuidos en pequeñas agrupaciones.

Flor perfecta. Bisexual, hermafrodita; flor con androceo y gineceo.

Gineceo. Conjunto de órganos femeninos de la flor; los carpelos.

Ginostemo. Prolongación unilateral del eje por encima del ovario de las flores de las orquídeas, sobre los cuales se asientan los estambres y estigmas.

Glabro. Sin ningún tipo de indumento; lampiño.

Hermafrodita. Plantas con flores perfectas.

Imbricado. Órganos muy cercanos entre sí con los márgenes traslapados.

Incluido. Incluso. Que no sobrepasa la corola.

Inflorescencia. Conjunto de flores arregladas en formas características.

Intercaulinar. Entre el tallo.

Labelo. Pétalo medio superior, generalmente de color y forma distinta de los otros

Lanoso. Con pelos largos, suaves y entrecruzados que recuerdan la lana.

Lepidota. Cubierto por pelos escamosos.

Liana. Tallos delgados, trepadores

Lígula. Pequeño apéndice por arriba de la vaina de la hoja.

Ligulado. Con una estructura en forma de lígula sobre una parte basal abrazadora.

Lingüiforme. En forma de lengua.

Litófila. Que se fijan en fisuras o fondos rocosos con humus.

Lóbulo. Lobo a gajo pequeño de un órgano foliar

Loculicida. Con dehiscencia longitudinal hacia la cavidad del lóculo.

Lóculo. Cada una de las cavidades en que se halla dividida una antera

Mesóquilo. Parte media del labelo, separada de la superior el epiquilo y la inferior el hipoquilo.

- Micorriza.** Unión íntima de la raíz de una planta con las hifas de ciertos hongos.
- Monocárpico.** Planta de duración variable, que muere después de producir frutos.
- Monopodial.** Ramificación que se compone de un eje principal.
- Mucrón.** Proyección apical aguda, muy corta.
- Ovada.** Con forma de huevo, con la base más ancha que el ápice.
- Ovario ínfero.** Se aplica al ovario que está unido con el tubo del cáliz o hipanto, y que tiene el perianto o el androceo insertos encima.
- Ovario súpero.** Se aplica al ovario que se sitúa por arriba del punto de inserción del perianto y el androceo o que está libre del tubo floral que lleva encima al androceo y al perianto.
- Ovario.** Porción del pistilo que produce los óvulos.
- Panícula.** Inflorescencia compuesta, de tipo racemoso, que decreciendo de la base al ápice.
- Pedicelo.** Soporte o tallito de cada flor individual.
- Perenne.** Planta que continua creciendo luego de haberse reproducido, significando generalmente que vive por varios años.
- Perianto.** Envoltura floral, consta de cáliz y corola.
- Perigonio.** Membrana que rodea los estambres y los carpelos.
- Pinnada.** Con las partes distribuidas a lo largo de los dos lados de un eje central.
- Pistilo.** Es la parte femenina de la flor, conjuntamente al ovario.
- Plegado.** Hoja doblada a lo largo del nervio medio.
- Policárpico.** Que persiste y produce frutos muchas veces.
- Polinio.** Masa coherente de granos de polen, que se transfiere durante la polinización de una sola unidad.
- Polístico.** Con las partes dispuestas en numerosas filas verticales, con simetría radial.
- Pseudocopulación.** Conducta similar a la copulación, que no implica una unión sexual entre los dos participantes, sin embargo puede servir para la función reproductiva de uno de los dos.
- Racimo.** Inflorescencia de ramificación monopódica, se compone de un eje indefinido de cuyos flancos brotan las flores.
- Retrorsas.** Doblado abruptamente hacia atrás.
- Revoluto.** Con los márgenes vueltos hacia abajo (envés).
- Rizoma.** Tallo subterráneo que sirve como órgano de almacenamiento y reproducción vegetativa. Presenta nudos, entrenudos y raíces adventicias.

- Roseta.** Conjunto de hojas dispuestas muy juntas en forma circular sea en la base de la planta o en la punta de las ramas.
- Rostelo.** Porción del estigma que ayuda a pegar el polinio sobre el agente polinizador, el tejido que separa la antera del estigma fértil.
- Rosuladas.** En forma de roseta.
- Saprofito.** Vegetal heterótrofo que se nutre de plantas o animales muertos.
- Saxícola.** Planta que se desarrolla sobre rocas.
- Sépalo dorsal.** Sépalo superior ubicado en el lado opuesto al labelo.
- Septicida.** Con dehiscencia longitudinal por los septos.
- Sésil.** Hoja que carece de pecíolo o flor que carece de pedicelo.
- Simbiosis.** Vida en común de dos organismos en beneficio mutuo.
- Simetría bilateral.** Simetría de torsión con respecto a un determinado plano.
- Simpodial.** Tipo de ramificación que consiste en una serie de brotes unidos en un solo cuerpo axial.
- Sinsépalo.** Sépalo medial del verticilo externo, constituido por concrecencia de los dos sépalos laterales.
- Tomentoso.** Con pelos largos y muy entrecruzados.
- Trepadora.** Plantas que no pueden soportarse por sí mismas y utilizan otras estructuras para encaramarse.
- Tricoma.** Pelo, vellosidad, tipo de emergencia sobre la superficie de un órgano.
- Tripinnada.** Tres veces pinnada.
- Truncado.** Hojas que rematan en un borde transversal como que hubieran sido cortadas.
- Tuberoso.** Que tiene uno o más tubérculos.
- Umbela.** Inflorescencia racemosa simple con un receptáculo de donde se originan todos los pedicelos.
- Utriculada.** Relativo a utrículo. Fruto simple, seco, indehiscente, inflado o con una cubierta membranosa.
- Vaina.** Base de la hoja ensanchada que abraza la ramita en la que se inserta.
- Velamen.** Envoltura apergaminaada que se encuentra en las raíces.
- Ventral.** Corresponde a la parte opuesta a la dorsal.
- Vilano.** Pelos simples o plumosos en las semillas, sirven para facilitar la dispersión por el viento.
- Viscidio.** Viscoso o glutinoso.
- Zigomorfas.** Flor con simetría bilateral.

APÉNDICE I. LISTADO DE ESPECIES DE ORQUÍDEAS DE EL ORO

Taxón	Localidad	Bioma	UICN
Vanilloideae			
Vanillinae			
<i>Vanilla</i>			
<i>Vanilla oroana</i> Dodson	F/BDT	BPM	NE
Orchidoideae			
Cranichideae			
Cranichidinae			
<i>Cranichis</i>			
<i>Cranichis diphylla</i> Sw.	F/BDT	BMB	
<i>Cranichis lehmannii</i> Rchb. f.	F/BDT	BMB	
<i>Cranichis muscosa</i> Sw.	F/BDT	BPM	
<i>Cranichis polyantha</i> Schltr.	F/BDT	BM	
<i>Gomphichis</i>			
<i>Gomphichis crassilabia</i> Garay	7	P	NT
<i>Gomphichis macbridei</i> C. Schweinf.	6	BMA	
<i>Ponthieva</i>			
<i>Ponthieva villosa</i> Lindl.	F/BDT	BMB	
<i>Porphyrostachys</i>			
<i>Porphyrostachys pilifera</i> (Kunth) Rchb. f.	F/BDT	BPM	
<i>Prescottia</i>			
<i>Prescottia oligantha</i> (Sw.) Lindl.	F/BDT	BMB	
Spiranthinae			
<i>Cyclopogon</i>			
<i>Cyclopogon gracilis</i> Schltr.	F/BDT	BMB	NT
<i>Cyclopogon olivaceus</i> (Rolfe) Schltr.	F/BDT	BM	
<i>Cyclopogon plantagineus</i> Schltr.	F/BDT	BM	
<i>Eurystyles</i>			
<i>Eurystyles cotyledon</i> Wawra	F/BDT	BPM	
<i>Hapalorchis</i>			
<i>Hapalorchis pumilus</i> (C. Schweinf.) Garay	4	BPM	
<i>Sarcoglottis</i>			
<i>Sarcoglottis grandiflora</i> (Lindl.) Klotzsch	F/BDT	BPM, BMB	
Goodyeriinae			
<i>Erythrodes</i>			
<i>Erythrodes cornejoii</i> Dodson	F/BDT	BPM	EN
<i>Microchilus</i>			
<i>Microchilus oroensis</i> (Dodson) Ormerod	36	BPM	EN
Orchideae			
Orchidinae			
<i>Habenaria</i>			
<i>Habenaria dentifera</i> C. Schweinf.	F/BDT	BMB	
<i>Habenaria distans</i> Griseb.	F/BDT	BMB	
<i>Habenaria floribunda</i> Lindl.	F/BDT	BPM	
<i>Habenaria gollmeri</i> Schltr.	F/BDT	BM	
<i>Habenaria monorrhiza</i> (Sw.) Rchb. f.	F/BDT	BPM, BM	
Epidendroideae			
Sobraliae			
Elleanthinae			
<i>Elleanthus</i>			
<i>Elleanthus aurantiacus</i> (Lindl.) Rchb. f.	12	BM	
<i>Elleanthus fractiflexus</i> Schltr.	F/BDT	BPM, BMB	

	<i>Elleanthus graminifolius</i> (Barb. Rodr.)	F/BDT	BMB	
Løjtnant				
	<i>Elleanthus robustus</i> (Rchb. f.) Rchb. f.	F/BDT	BM	
	<i>Sobralia</i>			
	<i>Sobralia atropubescens</i> Ames & C.	22	BPM	
Schweinf.				
	<i>Sobralia crispissima</i> Dressler	F/BDT	BPM	
	<i>Sobralia ecuadorana</i> Dodson	F/BDT	BPM, BMB	NE
	<i>Sobralia oroana</i> Dodson	F/BDT	BMB	
	<i>Sobralia powellii</i> Schltr.	31	BPM, BMB	
	<i>Sobralia rosea</i> Poepp. & Endl.	F/BDT	BPM	
	<i>Sobralia valida</i> Rolfe	F/BDT	BPM	
	Malaxidae			
	<i>Crossoglossa</i>			
	<i>Crossoglossa tipuloides</i> (Lindl.) Dodson	F/BDT	BM	
	<i>Malaxis</i>			
	<i>Malaxis</i> sp.	36	BM	
	Cymbidiaceae			
	Eulophiinae			
	<i>Eulophia</i>			
	<i>Eulophia alta</i> (L.) Fawc. & Rendle	F/BDT	BPM, BMB	
	Catasetinae			
	<i>Catasetum</i>			
	<i>Catasetum macroglossum</i> Rchb. f.	F/BDT	BPM	NE
	<i>Cynoches</i>			
	<i>Cynoches lehmannii</i> Rchb. f.	F/BDT	BPM, BMB	NT
	<i>Dressleria</i>			
	<i>Dressleria eburnea</i> (Rolfe) Dodson	F/BDT	BPM	
	<i>Galeandra</i>			
	<i>Galeandra beyrichii</i> Rchb. f.	F/BDT	BMB	
	<i>Mormodes</i>			
	<i>Mormodes frymirei</i> Dodson	F/BDT	BPM	NE
	<i>Mormodes romanii</i> Dodson	13	BPM, BMB	EN
	Maxillariinae			
	<i>Cryptocentrum</i>			
	<i>Cryptocentrum flavum</i> Schltr.	F/BDT	BPM	
	<i>Cryptocentrum lehmannii</i> (Rchb. f.) Garay	F/BDT	BPM, BMB	
	<i>Cryptocentrum peruvianum</i> (Cogn.) C.	F/BDT	BPM	
Schweinf.				
	<i>Cryptocentrum standleyi</i> Ames	18	BPM	
	<i>Lycaste</i>			
	<i>Lycaste xytriophora</i> Linden & Rchb. f.	13, 17, 31, 34	BPM, BMB, BM	
	<i>Maxillaria</i>			
	<i>Maxillaria aciantha</i> Rchb. f.	13	BMB	
	<i>Maxillaria acutifolia</i> Lindl.	F/BDT	BPM	
	<i>Maxillaria arbuscula</i> Rchb. f.	12	BM	
	<i>Maxillaria aurea</i> (Poepp. & Endl.) L.O.	F/BDT	BPM	
Williams				
	<i>Maxillaria brachybulbon</i> Schltr.		BPM	
	<i>Maxillaria densifolia</i> (Poepp. & Endl.) Rchb.	4, 13	BPM, BMB	
f.				
	<i>Maxillaria ecuadorensis</i> Schltr.	4	BPM	
	<i>Maxillaria estradae</i> Dodson	13, 32	BPM, BMB	EN

	<i>Maxillaria imbricata</i> Barb. Rodr.	14, 19	BPM, BMB, BM	
	<i>Maxillaria lehmannii</i> Rchb. f.	13	BMB	
	<i>Maxillaria lepidota</i> Lindl.	12, 13	BMB, BM	
	<i>Maxillaria marmoliana</i> Dodson	19	BPM	
	<i>Maxillaria pendula</i> (Poepp. & Endl.) C. Schweinf.	F/BDT	BPM	
	<i>Maxillaria porrecta</i> Lindl.	F/BDT	BPM, BMB	
	<i>Maxillaria riopalenquensis</i> Dodson	F/BDT	BPM	VU
	<i>Maxillaria williamsii</i> Dodson	14	BPM, BMB	NT
	<i>Maxillaria</i> sp1.	13	BMB	
	<i>Maxillaria</i> sp2.	31	BMB	
	<i>Maxillaria</i> sp3.	13	BMB	
	<i>Trigonidium</i>			
	<i>Trigonidium egertonianum</i> Bateman ex Lindl.	27, 31	BPM, BMB	
	<i>Trigonidium riopalenquense</i> Dodson	18	BS-TB	
	<i>Xylobium</i>			
	<i>Xylobium zarumense</i> Dodson	13	BPM, BMB	
	Oncidiinae			
	<i>Ada</i>			
	<i>Ada elegantula</i> (Rchb. f.) N.H. Williams	13	BPM, BMB	
	<i>Brassia</i>			
	<i>Brassia arcuigera</i> Rchb. f.	4, 28	BPM	
	<i>Brevilongium</i>			
	<i>Brevilongium globuliferum</i> (Kunth)	22	BPM	
	Christenson			
	<i>Caucaea</i>			
	<i>Caucaea olivacea</i> (Kunth) N.H. Williams & M.W.	1	BMA	
	Chase			
	<i>Comparettia</i>			
	<i>Comparettia falcata</i> Poepp. & Endl.	22	BPM, BMB	
	<i>Cyrtochiloides</i>			
	<i>Cyrtochiloides riopalenqueana</i> (Dodson)	18, 13	BPM, BMB	VU
	N.H. Williams & M.W. Chase			
	<i>Cyrtochilum</i>			
	<i>Cyrtochilum aureum</i> (Lindl.) Senghas	32	P	
	<i>Cyrtochilum cryptocopis</i> (Rchb. f.) Kraenzl.	F/BDT	BMB, BM	
	<i>Cyrtochilum meirax</i> (Rchb. f.) Dalström	28	BPM	
	<i>Cyrtochilum myanthum</i> (Lindl.) Kraenzl.	12	BM	
	<i>Cyrtochilum serratum</i> (Lindl.) Kraenzl.	12	BMB, BM	
	<i>Fernandezia</i>			
	<i>Fernandezia maculata</i> Garay & Dunst.	F/BDT	BM	
	<i>Ionopsis</i>			
	<i>Ionopsis satyrioides</i> (Sw.) Rchb. f.	18, 29	BPM	
	<i>Ionopsis utricularioides</i> (Sw.) Lindl.	18, 28	BS-TB, BPM	
	<i>Leochilus</i>			
	<i>Leochilus labiatus</i> (Sw.) Kuntze	F/BDT	BPM	
	<i>Leochilus scriptus</i> (Scheidw.) Rchb. f.	4	BPM	
	<i>Lockhartia</i>			
	<i>Lockhartia serra</i> Rchb. f.	31	BMB	NE

<i>Notylia</i>			
<i>Notylia rimbachii</i> Schltr.	27	BPM, BMB	VU
<i>Oncidium</i>			
<i>Oncidium andradeanum</i> Dodson & D.E. Benn.	13	BPM, BMB	
<i>Oncidium excavatum</i> Lindl.	31	BMB, BM	
<i>Oncidium hyphaematicum</i> Rchb. f.	29	BPM, BMB	
<i>Oncidium klotzschianum</i> Rchb. f.	19	BPM, BMB	
<i>Oncidium orthotis</i> Rchb. f.	F/BDT	BPM	
<i>Oncidium planilabre</i> Lindl.	29	BPM, BMB	
<i>Oncidium polyadenium</i> Lindl.	F/BDT	BMB, BM	
<i>Ornithocephalus</i>			
<i>Ornithocephalus dolobratus</i> Rchb. f.	27, 31	BPM, BMB	
<i>Ornithocephalus polyodon</i> Rchb. f.	F/BDT	BPM	
<i>Otoglossum</i>			
<i>Otoglossum brevifolium</i> (Lindl.) Garay & Dunst.	12	BM	
<i>Pachyphyllum</i>			
<i>Pachyphyllum micrangis</i> Schltr.	6	BMA	
<i>Plectrophora</i>			
<i>Plectrophora zarumensis</i> Dodson & P.M. Dodson	13, 31	BMB	EN
<i>Psychopsis</i>			
<i>Psychopsis krameriana</i> (Rchb. f.) H.G. Jones	F/BDT	BS-TB	
<i>Psygmorchis</i>			
<i>Psygmorchis pumilio</i> (Rchb.f.) Dodson & Dressler	18	BPM	
<i>Psygmorchis pusilla</i> (L.) Dodson & Dressler	19, 21	BS-TB, BPM	
<i>Rodriguezia</i>			
<i>Rodriguezia lehmannii</i> Rchb. f.	4	BPM	
<i>Rodriguezia strobilii</i> Garay	29	BPM, BMB	EN
<i>Scelochilus</i>			
<i>Scelochilus gentryi</i> Dodson	F/BDT	BPM	VU
<i>Scelochilus heterophyllus</i> Rchb. f.	F/BDT	BPM	VU
<i>Sigmatostalix</i>			
<i>Sigmatostalix brevicornis</i> Königer & J. Portilla	28	BPM, BMB	VU
<i>Sigmatostalix marinii</i> Königer	F/BDT	BMB	VU
<i>Sigmatostalix morgani</i> Dodson	F/BDT	BPM	VU
<i>Sigmatostalix picta</i> Rchb. f.	4, 25	BPM	
<i>Stellilabium</i>			
<i>Stellilabium pogonostalix</i> (Rchb. f.) Garay & Dunst.	29	BPM, BMB	
<i>Stellilabium</i> sp.	25	BPM	
<i>Symphyglossum</i>			
<i>Symphyglossum sanguineum</i> (Rchb. f.) Schltr.	12	BM	
<i>Telipogon</i>			
<i>Telipogon maloi</i> Dodson & R. Escobar	F/BDT		NE
<i>Telipogon andreetae</i> Dodson & Hirtz	BAH		
<i>Telipogon ionopogon</i> Rchb. f.	BAH		NT
<i>Trichopilia</i>			
<i>Trichopilia occidentalis</i> Christenson	31	BMB	NT
<i>Zelenkoa</i>			

N.H.	<i>Zelenkoa onusta</i> (Lindl.) M.W. Chase & Williams	F/BDT	BPM	
	Stanhopeinae			
	<i>Acineta</i>			
	<i>Acineta superba</i> (Kunth) Rchb. f.	F/BDT	BMB	
	<i>Embreea</i>			
	<i>Embreea rodigasiana</i> (Claess. ex Cogn.)	F/BDT	BMB	
	Dodson			
	<i>Gongora</i>			
	<i>Gongora grossa</i> Rchb. f.	27, 13, 19	BPM, BMB	VU
	<i>Gongora superflua</i> Rchb. f.	F/BDT	BPM	NT
	<i>Polycynis</i>			
	<i>Polycynis morgani</i> Dodson	F/BDT	BPM	
	<i>Sievekingia</i>			
	<i>Sievekingia reichenbachiana</i> F. Lehm. ex Rolfe	F/BDT	BS-TB, BPM	
	Stanhopea			
	<i>Stanhopea jenischiana</i> Kramer ex Rchb. f.	F/BDT	BPM, BMB	
	Zygopetalinae			
	<i>Benzingia</i>			
	<i>Benzingia estradae</i> (Dodson) Dodson ex Dodson	F/BDT	BPM	VU
	Dodson			
	<i>Chondroscaphe</i>			
	<i>Chondroscaphe embreei</i> (Dodson & Neudecker) C. Rungius ex C. Rungius	30	BPM	NT
	<i>Dichaea</i>			
	<i>Dichaea angustisegmenta</i> Dodson	35	BPM	VU
	<i>Dichaea brachypoda</i> Rchb. f.	F/BDT	BPM	
	<i>Dichaea ecuadorensis</i> Schltr.	4, 19	BPM	
	<i>Dichaea hystricina</i> Rchb. f.	F/BDT	BPM	
	<i>Dichaea moritzii</i> Rchb. f.	18, 19	BS-TB, BPM, BMB	
	<i>Dichaea muyuyacensis</i> Dodson	F/BDT	BPM, BM	
	<i>Dichaea tamboensis</i> Dodson	F/BDT	BPM	VU
	<i>Huntleya</i>			
	<i>Huntleya meleagris</i> Lindl.	33	BPM	
	<i>Kefersteinia</i>			
	<i>Kefersteinia expansa</i> Rchb. f.	F/BDT	BS-TB	NE
	<i>Kefersteinia gemma</i> Schltr.	F/BDT	BPM	
	<i>Kefersteinia laminata</i> Schltr.	13	BPM, BMB	
	<i>Pescatoria</i>			
	<i>Pescatoria ecuadorana</i> (Dodson) Dressler	24, 29	BPM, BM	VU
	Epidendroideae			
	Bletinae			
	<i>Bletia</i>			
	<i>Bletia purpurea</i> (Lam.) DC.	F/BDT	BPM, BMB	
	Epidendreae			
	Laeliinae			
	<i>Cattleya</i>			
	<i>Cattleya maxima</i> Lindl.	F/BDT	BPM	
	<i>Dimerandra</i>			
	<i>Dimerandra rimbachii</i> (Schltr.) Schltr.	33	BPM	NT

		13, 31	BPM, BMB	VU
	<i>Encyclia naranjapattensis</i> Dodson			
	<i>Epidendrum</i>			
	<i>Epidendrum bracteolatum</i> C. Presl	F/BDT	BS-TB	
	<i>Epidendrum calanthum</i> Rchb. f. & Warsz	14	BMB	
	<i>Epidendrum cochlidium</i> Lindl.	F/BDT	BPM	
	<i>Epidendrum coryophorum</i> (Kunth) Rchb. f.	19	BPM	
	<i>Epidendrum gentryi</i> Dodson	F/BDT	BPM	
	<i>Epidendrum globiflorum</i> F. Lehm. & Kraenzl.	32	P	
	<i>Epidendrum goodspeedianum</i> A.D. Hawkes	F/BDT	BPM	
	<i>Epidendrum isomerum</i> Schltr.	F/BDT	BPM	
	<i>Epidendrum jejunum</i> Rchb. f.	F/BDT	BS-TB, BPM	
	<i>Epidendrum lagenomorphum</i> Hágsater & Dodson	F/BDT	BPM	
	<i>Epidendrum macrophorum</i> Hágsater & Dodson	4	BPM, BMB	
	<i>Epidendrum macropodium</i> Rchb. f.	F/BDT	BMB	
	<i>Epidendrum marsupiale</i> F. Lehm. & Kraenzl.	13	BPM, BMB, BM	
	<i>Epidendrum megalospathum</i> Rchb. f.	F/BDT	BM	
	<i>Epidendrum microdiothoneum</i> Hágsater & Dodson	F/BDT	BM	NT
	<i>Epidendrum morgani</i> Dodson & Garay	14	BMB, BM	EN
	<i>Epidendrum musciferum</i> Lindl.	13, 29	BPM, BMB	
	<i>Epidendrum paniculatum</i> Ruiz & Pav.	F/BDT	BMB	
	<i>Epidendrum parvilabre</i> Lindl.	8, 12, 31	BM	
	<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.	35	BPM	
	<i>Epidendrum renilabioides</i> Hágsater & Dodson	26	BM	VU
	<i>Epidendrum rhizomaniacum</i> Rchb. f.	4	BPM	
	<i>Epidendrum romanii</i> Hágsater & Dodson	29	BMB	EN
	<i>Epidendrum schunkei</i> D.E. Benn. & Christenson	4, 31, 32	BPM, BMB	
	<i>Epidendrum</i> sp1	1	BMA	
	<i>Epidendrum</i> sp2	29	BPM	
	<i>Epidendrum</i> sp3	8	BMA	
	<i>Epidendrum</i> sp4	36	BM	
	<i>Epidendrum</i> sp5	1	BM	
	<i>Epidendrum</i> sp6	22	BPM	
	<i>Epidendrum</i> sp7	13, 22	BPM	
	<i>Epidendrum</i> sp8	14, 16, 25	BPM, BM	
	<i>Epidendrum stevensonii</i> Hágsater & Dodson	26	BPM	EN
	<i>Epidendrum vincentinum</i> Lindl.	F/BDT	BPM, BMB	NE
	<i>Epidendrum zarumense</i> Hágsater & Dodson	F/BDT	BMB	EN
	<i>Epidendrum medinae</i> Dodson	4, 19	BPM	VU
	<i>Prosthechea</i>			
	<i>Prosthechea aemula</i> (Lindl.) W.E. Higgins	13	BMB	
	<i>Prosthechea fragrans</i> (Sw.) W.E. Higgins	4	BPM	
	<i>Prosthechea hartwegii</i> (Lindl.) W.E. Higgins	12, 24	BM	
	<i>Prosthechea livida</i> (Lindl.) W.E. Higgins	31	BPM, BMB, BM	
	<i>Prosthechea sceptra</i> (Lindl.) W.E. Higgins	F/BDT	BPM	
	<i>Prosthechea tigrina</i> (Linden ex Lindl.) W.E. Higgins	20, 31	BPM, BMB	
	<i>Prosthechea vespa</i> (Vell.) W.E. Higgins	F/BDT	BPM	

<i>Scaphyglottis</i>				
	<i>Scaphyglottis lindeniana</i> (A. Rich. & Galeotti) L.O. Williams	F/BDT	BMB	
	<i>Scaphyglottis prolifera</i> (Sw.) Cogn.	F/BDT	BPM, BMB	
Schweinf.	<i>Scaphyglottis punctulata</i> (Rchb. f.) C.	24	BMB, BM	
Pleurothallidinae				
<i>Acianthera</i>				
M.W.	<i>Acianthera aphthosa</i> (Lindl.) Pridgeon & Chase	F/BDT	BPM, BMB	
	<i>Acianthera lojiae</i> (Schltr.) Luer	19	BPM	
Pridgeon	<i>Acianthera tricarinata</i> (Poepp. & Endl.) & M.W. Chase	34	BS-TB, BPM	
<i>Acostaea</i>				
	<i>Acostaea costaricensis</i> Schltr	25	BPM	
<i>Acronia</i>				
	<i>Acronia ambyx</i> (Luer & R. Escobar) Luer	F/BDT	BPM	
	<i>Acronia bivalvis</i> (Lindl.) Luer	12	BPM, BM	
	<i>Acronia cordata</i> subsp. <i>rhopalocarpa</i> (Schltr.) Luer	12, 17, 25	BMB, BM	
	<i>Acronia ensata</i> (Luer) Luer	4, 16	BPM	NT
	<i>Acronia linguifera</i> (Lindl.) Luer	7	BMA	
	<i>Acronia macra</i> (Lindl.) Luer	F/BDT	BPM	
	<i>Acronia pelicophora</i> (Luer) Luer	F/BDT	BPM	NE
	<i>Acronia perryi</i> (Luer) Luer	19, 30	BPM	VU
	<i>Acronia ruberrima</i> (Lindl.) Luer	16, 24	BMB, BM	
	<i>Acronia sigynes</i> (Luer) Luer	14	BPM, BMB	
	<i>Acronia stenota</i> Luer	F/BDT	BPM	EN
	<i>Acronia undulata</i> (Poepp. & Endl.) Luer	F/BDT	BPM	
	<i>Acronia zarumae</i> Luer & Hirtz	F/BDT	BPM, BM	VU
<i>Anathallis</i>				
M.W.	<i>Anathallis acuminata</i> (Kunth) Pridgeon & Chase	12	BMB	
M.W.	<i>Anathallis ramulosa</i> (Lindl.) Pridgeon & Chase	27	BPM	
M.W.	<i>Anathallis sclerophylla</i> (Lindl.) Pridgeon & Chase	1, 12	BPM, BM	
<i>Barbosella</i>				
	<i>Barbosella prorepens</i> (Rchb. f.) Schltr.	F/BDT	BPM	
<i>Crocodeilanthe</i>				
Luer	<i>Crocodeilanthe floribunda</i> (Poepp. & Endl.) Luer	F/BDT	BPM, BMB	
	<i>Crocodeilanthe galeata</i> (Lindl.) Luer	F/BDT	BPM, BM	
	<i>Crocodeilanthe maxima</i> (Luer) Luer	F/BDT	BPM, BM	
<i>Diodonopsis</i>				
M.W.	<i>Diodonopsis erinacea</i> (Rchb. f.) Pridgeon & Chase	4	BPM	
<i>Dracula</i>				
	<i>Dracula cordobae</i> Luer	25	BPM	VU

	<i>Dracula mopsus</i> (F. Lehm. & Kraenzl.) Luer	13, 17	BPM, BMB, BM	VU
	<i>Dracula x pinasensis</i> Zambrano et R. Solano.	Publicacion	BPM, BM	NE
	<i>Dracula soenemarkii</i> Luer & Dalström	F/BDT		NE
Luer	<i>Dracula woolwardiae</i> (F. Lehm. ex Kraenzl.)	F/BDT	BMB	VU
	<i>Lepanthes</i>			
	<i>Lepanthes actias-luna</i> Luer & Hirtz	30	BPM, BMB	VU
	<i>Lepanthes agglutinata</i> Luer	24	BPM, BM	
	<i>Lepanthes alticola</i> C. Schweinf.	17	BM	
	<i>Lepanthes cassidea</i> Rchb. f.	F/BDT	BPM, BMB	NT
	<i>Lepanthes chrysinia</i> Luer & Hirtz	24	BPM	EN
	<i>Lepanthes ctenophora</i> Luer & Hirtz	25, 27	BPM, BMB, BM	VU
	<i>Lepanthes dodsonii</i> Luer	25	BPM, BMB	
	<i>Lepanthes glabella</i> Luer & Hirtz	14, 17, 27	BPM, BM	VU
	<i>Lepanthes grossiradix</i> Luer & Hirtz	F/BDT	BM	EN
	<i>Lepanthes pecunialis</i> Luer	24, 25	BPM, BMB, BM	LC
	<i>Lepanthes plumifera</i> Luer	25	BPM, BMB	VU
	<i>Lepanthes sororcula</i> Luer & Hirtz	F/BDT	BPM, BMB	EN
	<i>Lepanthes</i> sp1	8	P	
	<i>Lepanthes terpsichore</i> Luer & Hirtz	F/BDT	BM	CR
	<i>Masdevallia</i>			
	<i>Masdevallia nidifica</i> Rchb. f.	14, 25, 36	BPM	
	<i>Masdevallia geminiflora</i> P. Ortiz	F/BDT	BPM	
	<i>Masdevallia polysticta</i> Rchb. f.	12	BM	
	<i>Myoxanthus</i>			
	<i>Myoxanthus scandes</i> (Ames) Luer	13	BMB	
	<i>Neoreophilus</i>			
	<i>Neoreophilus persimilis</i> (Luer & Sijm)	17	BM	DD
Archila	<i>Platystele</i>			
	<i>Platystele alucitae</i> Luer	25, 30	BPM	
	<i>Platystele brenneri</i> Luer	F/BDT	BPM	
	<i>Platystele caudatisepala</i> (C. Schweinf.)	F/BDT	BPM	
Garay	<i>Platystele enervis</i> Luer	24, 25	BM	VU
	<i>Platystele lycopodioides</i> Luer & Hirtz	17, 19	BPM	VU
	<i>Platystele microscopica</i> Luer	19	BM	
	<i>Platystele</i> sp1	17	BPM	
	<i>Platystele</i> sp2	25	BM	
	<i>Platystele stevensonii</i> Luer	24	BPM, BM	NT
	<i>Platystele taylorii</i> Luer	F/BDT	BM	
	<i>Pleurothallis</i>			
	<i>Pleurothallis brenneri</i> Luer	F/BDT	BM	NT
	<i>Pleurothallis chloroleuca</i> Lindl.	F/BDT	BS-TB	
	<i>Pleurothallis lappago</i> Luer	F/BDT	BPM, BMB	VU
	<i>Pleurothallis neoharlingii</i> Luer	7	P	VU
	<i>Pleurothallis scoparum</i> (Rchb. f.) Luer	17	BPM, BM	NT
	<i>Pleurothallis tryssa</i> Luer	F/BDT	BPM	NT
	<i>Pleurothallis truncata</i> Lindl.	12	BM	
	<i>Restrepia</i>			
	<i>Restrepia trichoglossa</i> F. Lehm. ex Sander	13	BMB	

<i>Specklinia</i>				
	<i>Specklinia brevipes</i> (H. Focke) Luer	F/BDT	BPM	
	<i>Specklinia caudatipetala</i> (C. Schweinf.) Luer	15	BPM	
	<i>Specklinia macroblepharis</i> (Rchb. f.)	24	BM	
Pridgeon & M.W. Chase	<i>Specklinia grobyi</i> (Bateman ex Lindl.) F.	F/BDT	BPM, BM	
Barros	<i>Specklinia picta</i> (Lindl.) Pridgeon & M.W.	22	BPM	
Chase	<i>Specklinia</i> sp1	13, 26, 27	BPM, BMB, BM	
	<i>Specklinia</i> sp2	13	BMB	
<i>Stelis</i>				
	<i>Stelis amabilis</i> Luer & Hirtz	F/BDT	BPM	NE
	<i>Stelis aphidifera</i> Luer & Dalström	F/BDT	BMB	NE
	<i>Stelis argentata</i> Lindl.	4, 13, 24	BPM, BM	
	<i>Stelis biserrula</i> Lindl.	17, 32	BPM, BM	
	<i>Stelis ciliaris</i> Lindl.	28	BPM, BMB	
	<i>Stelis digitata</i> Luer & Hirtz	F/BDT	BM	EN
	<i>Stelis jamesonii</i> Lindl.	F/BDT	BPM	
	<i>Stelis lindenii</i> Lindl.	36	BMB, BM	NE
	<i>Stelis majorella</i> Luer & Hirtz	F/BDT	BMB	
	<i>Stelis microchila</i> Schltr.	19	BPM	
	<i>Stelis nanegalensis</i> Lindl.	19, 24	BPM, BM	
	<i>Stelis nutans</i> Lindl.	12	BPM, BMB, BM	
	<i>Stelis platypetala</i> Luer & Dalström	F/BDT	BM	VU
	<i>Stelis prava</i> Luer & Hirtz	14	BPM, BMB	VU
	<i>Stelis pusilla</i> Kunth	13, 27, 28	BM	
	<i>Stelis sanctae-rosae</i> Luer & Hirtz	14	BPM	EN
	<i>Stelis</i> sp1	30	BMB	
	<i>Stelis</i> sp2	12	BMB	
	<i>Stelis</i> sp3	14	BM	
	<i>Stelis spatulata</i> Poepp. & Endl.	12, 28	BPM, BMB, BM	
	<i>Stelis striolata</i> Lindl.	F/BDT	BPM	DD
	<i>Stelis superbiens</i> Lindl.	F/BDT	BM	
	<i>Stelis viridi-brunnea</i> F. Lehm. & Kraenzl.	F/BDT	?	NE
	<i>Stelis vulcani</i> Rchb.f.	17	BM	
	<i>Stelis zarumae</i> Luer & Hirtz	25	BPM, BM	EN
<i>Trichosalpinx</i>				
	<i>Trichosalpinx arbuscula</i> (Lindl.) Luer	24	BM	
Luer	<i>Trichosalpinx chamaelepanthes</i> (Rchb. f.)	14,25	BPM, BMB, BM	
	<i>Trichosalpinx dirhamphis</i> (Luer) Luer	F/BDT	BM	
	<i>Trichosalpinx semilunata</i> (Luer) Luer	25	BPM, BMB	
<i>Zootrophion</i>				
	<i>Zootrophion dayanum</i> (Rchb. f.) Luer	F/BDT	BM	
	<i>Zootrophion dodsonii</i> (Luer) Luer	F/BDT	BPM	
	<i>Zootrophion endresianum</i> (Kraenzl.) Luer	13	BPM, BMB	
	<i>Zootrophion griffin</i> Luer	F/BDT	BS-TB	NT
	<i>Zootrophion hypodiscus</i> (Rchb. f.) Luer	F/BDT	BS-TB	
Vandaeae				
Polystachyinae				



<i>Polystachya concreta</i> (Jacq.) Garay & H.R.		15		
Sweet				
Angraecinae				
	<i>Campylocentrum cornejoii</i> Dodson	21	BS-TB, BPM	EN
	<i>Campylocentrum embreei</i> Dodson	F/BDT	BMB	VU
	<i>Campylocentrum micranthum</i> (Lindl.) Rolfe	F/BDT	BPM	
	<i>Campylocentrum pachyrrhizum</i> (Rchb. f.)	F/BDT	BMB	
Rolfe				

APÉNDICE II. LISTADO DE ESPECIES DE BROMELIAS DE EL ORO

TAXÓN	LOCALIDAD	BIOMA	UICN
Bromelioideae (7)			
<i>Aechmea (6)</i>			
<i>Aechmea aciculosa</i> Mez & Sodiro	F/BDT	BMB	
<i>Aechmea angustifolia</i> Poepp. & Endl.	F/BDT	BPM	
<i>Aechmea involucrata</i> André	F/BDT	BPM	
<i>Aechmea magdalenae</i> (André) André ex Baker	F/BDT	BPM	
<i>Aechmea nudicaulis</i> (L.) Griseb.	F/BDT	BPM	
<i>Aechmea pyramidalis</i> Benth.	2	BPM, BSTB	
Bromelia (1)			
<i>Bromelia plumieri</i> (E. Morren) L.B. Sm.	F/BDT	BPM	
Pitcairnioideae (17)			
<i>Pitcairnia (12)</i>			
<i>Pitcairnia aequatorialis</i> L.B. Sm. var. <i>aequatorialis</i>	F/BDT	BPM	
<i>Pitcairnia aff. oblongifolia</i> L.B. Sm.	F/BDT	BMB	
<i>Pitcairnia bergii</i> H. Luther	6	BM, BPM	LC
<i>Pitcairnia elongata</i> L.B. Sm.	F/BDT	BPM	
<i>Pitcairnia heterophylla</i> (Lindl.) Beer	23, 28	BM, BMB, BPM	
<i>Pitcairnia macranthera</i> André	F/BDT	BM	
<i>Pitcairnia oblongifolia</i> L.B. Sm.	F/BDT	BPM	EN
<i>Pitcairnia pavonii</i> Mez	6, 8	BM, P	LC
<i>Pitcairnia prolifera</i> Rauh	34	BM	
<i>Pitcairnia pungens</i> Kunth	8, 34	BM	
<i>Pitcairnia reflexiflora</i> André	F/BDT	BMB	VU
<i>Pitcairnia stevensonii</i> H. Luther & Whitten	F/BDT	BMB, BPM	VU
Puya (5)			

<i>Puya cajasensis</i> Manzanares & W. Till	6	P	
<i>Puya eryngioides</i> André	F/BDT	BPM	LC
<i>Puya parviflora</i> L.B. Sm.	F/BDT	BM	NT
<i>Puya roseana</i> L.B. Sm.	6, 7	P	LC
<i>Puya thomasi</i> André	32	P	
Tillandsioideae (63)			
<i>Catopsis</i> (1)			
<i>Catopsis nutans</i> (Sw.) Griseb.	F/BDT	BPM	
<i>Guzmania</i> (17)			
<i>Guzmania alborosea</i> H. Luther	F/BDT	BPM	VU
<i>Guzmania angustifolia</i> (Baker) Wittm.	F/BDT	BPM	
<i>Guzmania fusispica</i> Mez & Sodiro	23	BM, BPM	VU
<i>Guzmania hitchcockiana</i> L.B. Sm.	F/BDT	BPM	
<i>Guzmania jaramilloi</i> H. Luther	F/BDT	BPM	LC
<i>Guzmania lingulata</i> (L.) Mez	F/BDT	BPM, BSTB	
<i>Guzmania lingulata</i> var. <i>minor</i> (Mez) L.B. Sm. & Pittendr.	F/BDT	BPM	
<i>Guzmania monostachia</i> (L.) Rusby ex Mez	2, 28	BPM, BSTB	
<i>Guzmania osyana</i> (E. Morren) Mez	8, 34	BM	EN
<i>Guzmania patula</i> Mez & Wercklé	F/BDT	BPM	
<i>Guzmania remyi</i> L.B. Sm.	5, 28	BPM	LC
<i>Guzmania sanguinea</i> (André) André ex Mez	F/BDT	BPM	
<i>Guzmania scherzeriana</i> Mez	F/BDT	BPM	
<i>Guzmania teuscheri</i> L.B. Smith	28	BPM	
<i>Guzmania variegata</i> L.B. Sm.	8, 34	BM, BMB	
<i>Guzmania wittmackii</i> (André) André ex Mez	5	BPM	
<i>Racinaea</i> (10)			
<i>Racinaea multiflora</i> (Benth) M.A. Spencer & L.B. Smith	2, 6, 8, 19, 28, 34	BM, BPM, BSTB	

<i>Racinaea multiflora</i> var. <i>decipiens</i> (André) M.A. Spencer & L.B. Sm.	F/BDT	BSTB	
<i>Racinaea penlandii</i> (L.B. Sm.) M.A. Spencer & L.B. Sm.	F/BDT	BM	
<i>Racinaea pseudotetrantha</i> (Gilmartin & H. Luther) J.R. Grant	28, 30, 34	BM, BPM	NT
<i>Racinaea pugiformis</i> (L.B. Sm.) M.A. Spencer & L.B. Sm.	F/BDT	BM	
<i>Racinaea ropalocarpa</i> (André) M.A. Spencer & L.B. Sm.	F/BDT	BM	
<i>Racinaea schumanniana</i> (Wittm.) J.R. Grant	8	BM	
<i>Racinaea sinuosa</i> (L.B. Sm.) M.A. Spencer & L.B. Sm.	F/BDT	BM	NT
<i>Racinaea tenuispica</i> (André) M.A. Spencer & L.B. Sm.	F/BDT	BPM	
<i>Racinaea tripinnata</i> (Baker) M.A. Spencer & L.B. Sm.	F/BDT	BMA	EN
<i>Tillandsia</i> (30)			
<i>Tillandsia acosta-solisii</i> Gilmartin	F/BDT	BPM	EN
<i>Tillandsia cf. ropalocarpa</i> André	F/BDT	BPM	
<i>Tillandsia complanata</i> Benth.	F/BDT	BMB, BPM, BSTB	
<i>Tillandsia confertiflora</i> Andre	3, 23	BM	
<i>Tillandsia confinis</i> L.B. Sm.	F/BDT	BMB	
<i>Tillandsia cornuta</i> Mez & Sodiolo	F/BDT	BPM	
<i>Tillandsia cyanea</i> Linden ex K. Koch	28	BPM	NT
<i>Tillandsia cyanea</i> var. <i>tricolor</i> (André) L.B. Sm.	3	BM	
<i>Tillandsia disticha</i> Kunth	2, 19	BPM, BSTB	
<i>Tillandsia fendleri</i> Griseb.	34	BM, BPM	
<i>Tillandsia floribunda</i> Kunth	F/BDT	BPM	
<i>Tillandsia glauca</i> L.B. Sm.	F/BDT	BPM	
<i>Tillandsia hamaleana</i> E. Morren	34	BM, BMA	
<i>Tillandsia juncea</i> (Ruiz & Pav.) Poir.	F/BDT	BPM	
<i>Tillandsia lindenii</i> Regel	F/BDT	BPM	
<i>Tillandsia lymanii</i> Rauh	F/BDT	BPM	
<i>Tillandsia mima</i> L.B. Sm.	F/BDT	BPM	



<i>Tillandsia monadelpha</i> (E. Morren) Baker	F/BDT	BPM	
<i>Tillandsia nartheciooides</i> C. Presl	F/BDT	BPM, BSTB	
<i>Tillandsia pruinosa</i> Sw.	F/BDT	BPM	
<i>Tillandsia rubroviolacea</i> Rauh	7	P	EN
<i>Tillandsia scaligera</i> Mez & Sodiro	F/BDT	BPM	
<i>Tillandsia stenoura</i> Harms	6	BM, P	
<i>Tillandsia tectorum</i> E. Morren	F/BDT	BPM	
<i>Tillandsia triglochinooides</i> C. Presl	2	BPM, BSTB	
<i>Tillandsia umbellata</i> André	F/BDT	BMB	EN
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	F/BDT	BSTB	
<i>Tillandsia venusta</i> Mez & Wercklé	10	BPM	
<i>Tillandsia zarumensis</i> Gilmartin	F/BDT	BM	EN
<i>Vriesea</i> (4)			
<i>Vriesea appenii</i> Rauh	F/BDT	BPM	
<i>Vriesea arpocalyx</i> (Andre) L.B. Smith	6	P	NT
<i>Vriesea barclayana</i> (Baker) L.B. Smith	19	BPM, BSTB	
<i>Vriesea petraea</i> (L.B. Sm.) L.B. Sm.	F/BDT	BMA	EN
<i>Werauhia</i> (1)			
<i>Werauhia ringens</i> (Griseb.) J.R. Grant	F/BDT	BPM	

LEYENDA

LOCALIDAD			BIOMA
1=Arcapamba (Ayapamba?)	13=El Playón	25=Piñas	BPM=Bosque Piemontano
2=Bosque Petrificado de Puyango	14=El Portete Antenas	26=Piñas Grandes	BSTB=Bosque Seco de Tierras Bajas
3=Buenos Aires	15=El Retiro	27=Quebrada Oscura	BM=Bosque Montano

4=Cascadas de Manuel	16=El Retiro parte alta	28=Reserva Buenaventura	BMB=Bosque Montano Bajo
5=Cerro Azul	17=El Retiro parte baja	29=Salvias	BMA=Bosque Montano Alto
6=Cerro de Arcos	18=Guambusari	30=San Roque	P=Páramo
7=Chillacocha	19=Hostería San Patricio	31=Saracay	UICN
8=Chivaturco	20=Laguna de Chinchilla	32=Shiñinguro	EN=En Peligro
9=El Bosque	21=Monos	33=Vizcaya	VU=Vulnerable
10=El Guayabo	22=Otorongos	34=Yacuviañay	NT=Casi Amenazado
11=El Guayabo parte alta	23=Parta alta de Reserva Maco Maco.	FBDT=Fuente Base Datos Tropicos	LC=Preocupación Menor
12=El Pedregal	24=Parte alta de Chivaturco (Don Bernabé)		

Orquídeas y Bromelias en provincia El Oro



ISBN: 978-9942-8714-0-4



9 789942 871404



INABIO
Instituto Nacional de Biodiversidad

