Bolivia Ecológica

EDICIÓN TRIMESTRAL REVISTA Nº 79 AÑO 2016



ORQUÍDEAS EN BOLIVIA

- El estudio de las orquídeas
- Morfología y ecología de las orquídeas
- Géneros y especies de orquídeas notables de América y Bolivia
- Principales géneros asiáticos cultivados en Bolivia
- Usos y amenazas de las orquídeas
- Esfuerzos de estudio y conservación de orquídeas
- Recomendaciones básicas para el cultivo de orquídeas
- Glosario
- Bibliografía

FUNDACIÓN SIMÓN I. PATIÑO

EDICIONES
CENTRO ECOPEDAGÓGICO SIMÓN I. PATIÑO

DIRECTOR
José Baudoin H.

EDITOR CIENTÍFICO
Damián I. Rumiz

AUTORES:
Saira Duque, con la colaboración de
José Luis Panozo y Cecilia Kramer
Amigos de las Orquídeas de Bolivia

REVISIÓN TÉCNICA:
Luis Adolfo Moreno Pareja

PORTADA
Restrepia brachypus, foto Saira Duque

CONTRATAPA
Cattleya nobilior, foto Cecilia Kramer

DISEÑO GRÁFICO
Sandra P. Heredia A.

ÍNDICE

ORQUÍDEAS EN BOLIVIA

- El estudio de las orquídeas 1
- Morfología y ecología de las orquídeas 5
- Géneros y especies de orquídeas notables de América y Bolivia 12
- Principales géneros asiáticos cultivados en Bolivia 24
- Usos y amenazas de las orquídeas 27
- Esfuerzos de estudio y conservación de orquídeas 29
- Recomendaciones básicas para el cultivo de orquídeas 32
- Glosario 34
- Bibliografía 36

EL ESTUDIO DE LAS ORQUÍDEAS

Historia

La palabra orquídea deriva del griego *Orchis* y apareció por primera vez mencionada en un manuscrito del filósofo Theophrastus (371-285 a.C). El nombre significa testículo y hace alusión a la forma de los pseudobulbos de algunas especies de orquídeas y al uso medicinal que se le asignaba a la flor por sus propiedades curativas, afrodisíacas y potenciadoras de la fertilidad.



Carl Lindman, 1901

Orchis ustulata

Con el paso del tiempo, la palabra Orchis pasó a ser Orchidaceae con la cual se conoce a la familia botánica de las orquídeas, una de las más numerosas del reino vegetal con aproximadamente 25.000 - 30.000 especies pertenecientes a unos 800 géneros distintos en el mundo.

Los aztecas conocieron antes de la llegada de los españoles las propiedades de las orquídeas, en especial, las del género *Vanilla* (vainilla) que usaban como saborizante de los alimentos. En 1510 se llevó la primera vainilla caribeña a Europa, cuyo uso y cultivo se extendió a varios continentes.

Recuadro 1.



La Vainilla, *Vanilla planifolia* es una orquídea epífita de tamaño grande, trepadora, con un tallo cilíndrico de color verde y carnoso, con numerosas hojas ovaladas. Su inflorescencia tiene hasta 20 flores amarillas entre 5 a 7 cm de largo, llenas de aroma y de corta vida, pero que se abren sucesivamente durante todo el año. Sus frutos o vainas son utilizados directamente para aromatizar alimentos o para la producción de extracto de vainilla.

El botánico y naturalista sueco Carl Linneo (1707-1778) creó el sistema de clasificación binomial (género y especie) para todos los organismos en su libro Sistema Naturae, donde se incluyeron las primeras orquídeas identificadas. En 1840 John Lindley (1799-1865), profesor de

origen inglés conocido como el padre fundador del estudio taxonómico de orquídeas y figura relevante escribió el libro "Los géneros y las especies de las plantas orquidáceas", de gran vigencia hasta el día de hoy. Charles Darwin (1809-1882) realizó algunos experimentos con orquídeas, en especial con los principios de la polinización, publicado en su libro "Los diferentes artificios mediante los cuales las orquídeas son polinizadas por insectos". En 1922 Lewis Knudson realizó estudios sobre la germinación simbiótica *in vitro* sustituyendo el hongo simbionte por elementos nutritivos en un sustrato químico artificial. A comienzos de 1960, George Morel aplicó los principios de la multiplicación meristemática en las orquídeas del género *Cymbidium*, que consiste en separar células microscópicas del tejido de crecimiento y hacerlas crecer en medios controlados de laboratorio para generar una planta de cada grupo de células. Esta técnica de clonación fue revolucionaria y llevo al mercado infinidad de especies e híbridos.

El estudio de las orquídeas en Bolivia

Durante la colonización española muchos naturalistas vinieron a América en busca de nuevos recursos silvestres de uso medicinal, frutos y granos alimenticios, fibras y pieles, pero pocos vinieron a Bolivia. Luego de la independencia, algunos naturalistas continuaron con la colecta y clasificación de las plantas y animales, y contribuyeron al estudio de las orquídeas. Así se destacaron las colectas de Alcides D'Orbigny en 1830-1833, de Thomas Bridges en 1844, Gilbert Mandon cerca de 1860, Henry Rusby, Miguel Bang y Carl Otto Kuntze hacia fines de 1800, y de Theodor Herzog, Otto Buchtien y Joseph Steinbach a principios de 1900. Esta historia la describen Roberto Vásquez y Pierre Ibisch en sus dos volúmenes sobre las orquídeas de Bolivia, donde también enumeran los aportes más recientes de la colaboración con los investigadores extranjeros Carlyle Luer y Calaway H. Dodson.

No obstante, si comparamos el estudio de la flora orquideológica boliviana con los estudios realizados en otros países ricos en especies de orquídeas, Bolivia es de los menos estudiados. De hecho, y si se considera que la flora orquideológica representa aproximadamente un 10% de la flora vascular total de un país tropical, en Bolivia se podría esperar la existencia de unas 2.000 especies de orquídeas nativas, habiendo todavía algunas decenas o centenas por descubrir.

El trabajo de Roberto Vásquez (Recuadro 2), del médico cruceño Luis René Moreno (Recuadro 3) y varios investigadores extranjeros contribuyó a que de las 100 especies de orquídeas bolivianas conocidas en 1958 se llegara a unas 1200 especies identificadas cuando la publicación del primer libro de Vásquez e Ibisch en el año 2000. Actualmente se reconocen 1264 especies según el catálogo de plantas vasculares de Bolivia del 2014. Además de los avances en la identificación de las orquídeas bolivianas, se conoce que el 80% de las especies tienen hábitos epífitos, y el 33% de las especies son de distribución restringida a este país o endémicas, y que la mayor diversidad se concentra en los bosques andinos. También se han hecho evaluaciones del estado de conservación según la distribución y abundancia conocidas, y se categorizó a

Brachionidium diaphanum y *Masdevallia notosibirica* como especies Vulnerables, a *Oncidium stacyi* como amenazada y a *Masdevallia oreas* como casi amenazada, pero no existe una lista oficial de ellas.

Recuadro 2.



ROBERTO VÁSQUEZ CHÁVEZ nació en Cochabamba el 7 de diciembre de 1941 y falleció en Santa Cruz de la Sierra el 5 agosto 2015. Realizó sus estudios escolares en el Instituto Americano de la ciudad de Cochabamba y luego estudió administración de empresas en Carolina del Norte (Estados Unidos). Su vocación temprana por conocer la flora lo llevó a tomar cursos universitarios sobre botánica como especialidad secundaria, y a integrar luego proyectos de investigación sobre varias familias de la flora boliviana.

Estudió las cactáceas por recomendación del primer botánico boliviano, el Dr. Martín Cárdenas, con quien compartió excursiones de investigación florística a diferentes ecosistemas del país. Quince años dedicados al estudio de esta familia botánica le permitió tener una de las colecciones más completas en Bolivia, con la cual logró describir 9 especies nuevas de cactus para la ciencia y recibir el reconocimiento de dos científicos alemanes que le dedicaron otra nueva especie, *Sulcorebutia roberto-vasquezii*.

También estudió las bromelias, que en Bolivia hay más de 300 especies en su mayoría endémicas. Junto con el investigador alemán Pierre Ibisch descubrieron 31 nuevas especies de bromeliáceas, y una de ellas encontrada en Santa Cruz lleva su apellido, *Puya vasquezii*. Interesado en los árboles nativos usados como alimento, publicó el libro frutas silvestres comestibles de Santa Cruz con Germán Coimbra.

La pasión por las orquídeas cobro ímpetu en su constante trajín por los caminos de Bolivia, y creó su propio herbario y una impresionante colección de dibujos ilustrativos. Trabajó con Carlyle Luer y Calaway H. Dodson, logrando clasificar y registrar más de 200 nuevas especies de orquídeas. De la colaboración con varios investigadores surgieron especies nuevas nombradas en su honor, entre ellas: *Pleurothallis vasquezii, Restrepia vasquezii Oerstedella vasquezii, Lephantes vasquezii, Brachionidium vasquezii, Trichosalpinx vasquezii* y un género nuevo para la ciencia, *Vazqueziella*. Junto a Pierre Ibisch fue coautor de los volúmenes I y II del libro orquídeas de Bolivia, el primero con más de 380 especies de la sub tribu Pleurothallidinae y el segundo con alrededor de 200 especies de las sub tribus Laeliinae, Polystachinae y Sobraliinae.

Fue miembro del grupo de especialistas en orquídeas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, fue fundador y presidente de la Sociedad Boliviana de Botánica, Investigador asociado del Herbario Nacional de Bolivia, Editor de la Revista de la So-

ciedad Boliviana de Botánica y Asesor botánico de la Fundación Amigos de la Naturaleza. Su colección especializada con más de 4.000 muestras de plantas disecadas es una contribución valiosísima a los herbarios de Bolivia.



Vasqueziella boliviana

Recuadro 3.



LUIS RENÉ MORENO SUÁREZ, nació en Santa Cruz de la Sierra en 1931, hijo de padres cruceños y uno de doce hermanos. Desde los 7 años acompañaba a su padre en los viajes a caballo por el Beni, donde comenzó su interés por la flora, y en especial por las orquídeas. Sin embargo, estudió medicina en la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca y se especializó en cirugía y traumatología en Pennsylvania, Estados Unidos. Se destaco como médico cirujano en el Hospital San Juan de Dios y en varias empresas petroleras internacionales ejerciendo su profesión durante 37 años.

Simultáneamente, se dedicó a buscar, identificar y cultivar orquídeas nativas de Santa Cruz y de Bolivia, llegando a colectar alrededor de 300 especies. En colaboración con Roberto Vásquez y botánicos extranjeros contribuyó a descubrir varias especies nuevas, algunas de las cuales fueron bautizadas en su honor, como *Mormodes morenoii, Pleurotalis morenoii, Notilia morenoii* y *Oncidium morenoii*, mientras que otras fueron dedicadas a sus amigos como *Catasetum kempffi, Catasetum fuchsii* y *Rodriguezia ricii*.

Un episodio polémico sobre la descripción original de la orquídea “bailarina”, bautizada como *Oncidium stacyi* por el especialista americano Leslie A. Garay, fue muy comentado por los orquideólogos en los años setenta. El Dr. Moreno conocía desde joven esta especie nativa de los alrededores de Santa Cruz, y tenía plantas en su colección cuando los especialistas Fred Fuchs y John Stacy, junto con otros aficionados norteamericanos, lo visitaron en 1972. Ellos mostraron mucho interés por esta especie de identidad dudosa, y el Dr. Moreno les

regaló ejemplares de esa y otras especies para que los estudiaran en los Estados Unidos de manera colaborativa como ya lo hacía con el Sr. Fuchs. Sin embargo, John Stacy llevó por su cuenta la muestra de la bailarina a su amigo Garay quien la describió como una especie nueva y la nombró en honor a Stacy sin reconocer el compromiso previo de colaboración. Esto dio origen a quejas de Fuchs, descargos de Garay y mucha controversia en el seno de la asociación de orquideólogos americanos, tanto que la historia fue luego reflejada en el famoso libro "El ladrón de orquídeas" de Susan Orlean, aunque con errores geográficos y otras imprecisiones. El Dr. Moreno nunca reclamó la omisión de su nombre en la publicación y no dejó de mantener la cooperación con Fuchs, Stacy y muchos otros, no obstante que *Oncidium stacyi* se convirtió luego en la especie más significativa, difundida y cultivada de todas las que él descubrió.

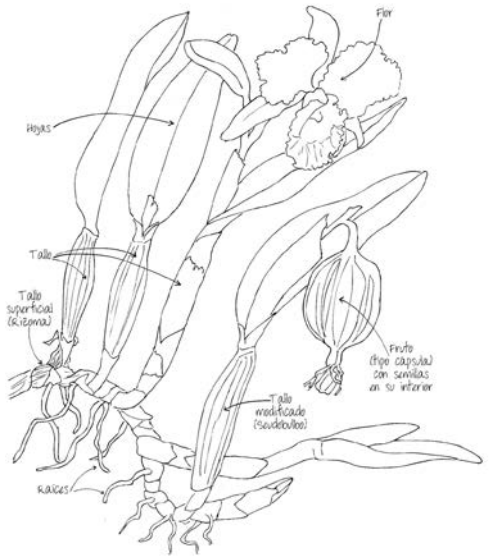


Mormodes morenoi.

La contribución del Dr. Moreno al conocimiento de las plantas en Santa Cruz es notable. Es miembro fundador de la Sociedad Boliviana de Botánica y experto en la familia de las palmeras, sobre las que escribió el libro "Colecciones de las Palmeras de Bolivia" junto con su hermano Oscar. Fortaleció colecciones vivas y herbarios de palmas en Bolivia, principalmente en el Jardín Botánico de Santa Cruz. Recientemente fue nombrado por el Municipio como asesor del Jardín Botánico, y continúa preparando publicaciones sobre las palmeras de Santa Cruz.

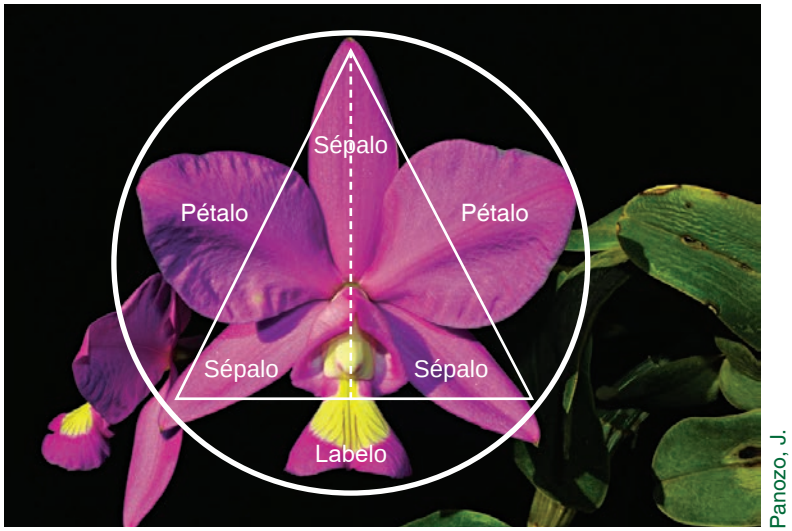
MORFOLOGÍA Y ECOLOGÍA DE LAS ORQUÍDEAS

Las orquídeas están consideradas como el grupo más evolucionado del reino vegetal. Muestran adaptaciones para la absorción de nutrientes con la ayuda de hongos simbiontes en las raíces (micorrizas), especializaciones en las flores para facilitar la polinización por diversos animales (abejas, mariposas, moscas, aves), y variaciones en la estructura de la raíz, tallo, hojas e inflorescencias en los distintos grupos y hábitats. Si bien la gran mayoría de las orquídeas son autótrofas, o sea son verdes y hacen fotosíntesis para generar su alimento, unas pocas especies pequeñas, no verdes y poco visibles son heterótrofas-saprófitas, y gracias a sus hongos en las raíces viven de la degradación de la hojarasca. Por todas sus adaptaciones las orquídeas presentan diferentes formas, colores y aromas, y pueden vivir en la mayoría de los ambientes del mundo.



Morfología de la flor

La flor de las orquídeas tiene como carácter diagnóstico sus verticilos trímeros, o sea tres sépalos, tres pétalos -de mayor tamaño- y tres estambres originales pero reducidos a uno solo o dos en la mayoría de las especies. Los órganos femeninos (estigma, estilo: el gineceo) y masculinos (estambre, antera: androceo) están soldados en un solo cuerpo, la columna. Debido a que uno de los pétalos -el labelo- está muy modificado, la flor tiene simetría bilateral, es decir que si se traza una línea vertical por la mitad, las dos partes izquierda y derecha son iguales o simétricas. El labelo sirve para dirigir los polinizadores hacia el estigma y el polen, y para ello puede haber nectarios, glándulas de aceite y otras secreciones que atraen a las abejas por



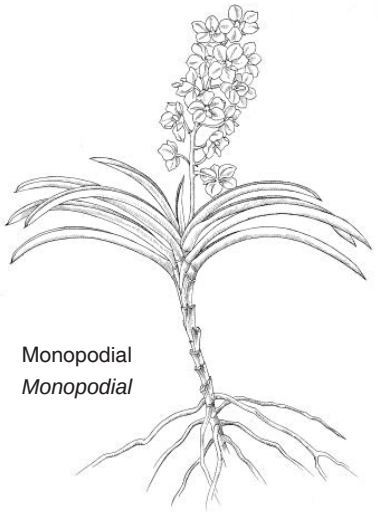
Panozo, J.

un acceso estrecho para que toquen el polen. Más sorprendente es caso de que el labelo puede tomar la forma de una abeja, y con secreciones similares a feromonas sexuales femeninas, incita a que la abeja macho 'copule' con la flor y de esa manera lleve o traiga polen de otras flores.

Tipos de crecimiento

De acuerdo con el tipo de crecimiento del tallo, las orquídeas se clasifican en a) **Monopodiales** con un crecimiento vertical definido, presentan un solo ápice meristemático que es terminal que si se destruye se pierde la planta, casos *Vanda* y *Phalaenopsis,* y, b) **Simpodiales**, presentan un crecimiento horizontal con varios meristemas laterales que originan los pseudobulbos que portan las hojas y la yema floral.

Ejemplos de crecimiento monopodial y simpodial



Monopodial
Monopodial



Diseño de Malena Marreto, 1997



Simpodial
Sympodial



Diseño de Malena Marreto, 1997

Hábitats

Por los hábitats donde crecen las orquídeas se las puede clasificar en epífitas, terrestres y rupícolas (o litófilas). Estas planas lograron colonizar substratos inhóspitos como la corteza de los árboles o las rocas gracias a que los hongos micorriza ayudan al desarrollo y nutrición de las plantas que recién germinan de las minúsculas semillas. También tienen un tejido engrosado como una esponja llamado velamen que mejora la protección de las raíces expuestas y absorbe agua cuando llueve. Y para usar menos agua que a veces es muy escasa, desarrollaron un proceso bioquímico de la fotosíntesis más eficiente con el agua, llamado CAM, que también usan los cactus y otras plantas suculentas.

Epífitas: La gran mayoría de las orquídeas son epífitas, viven adheridas por medio de sus raíces a troncos y ramas de árboles. Se benefician de ellos por el mejor acceso a la luz y concentran la humedad y nutrientes disponibles en la corteza. Las orquídeas epífitas no son parásitas, sino que realizan la fotosíntesis para asegurar su sobrevivencia. Como ejemplo están las especies de los géneros *Cattleya* y *Dendrobium.*

Terrestres: Son orquídeas que viven en la tierra al igual que otras hierbas. Pueden ser cultivadas en otro tipo de sustrato. Ejemplo los géneros *Bletia, Phragmipedium y Sobralia,*.

Rupícolas: Son orquídeas que viven sobre las rocas, muchas veces a pleno sol, fijadas sobre líquenes o detritos de vegetales descompuestos. Algunos ejemplos *Epidendrum* y *Laelia*.


DR
Epifita (*Cattleya*)


Terrestre (*Phragmipedium*)


DR
Rupícola (*Epidendrum*)

Diversidad y clasificación de las orquídeas

Las orquídeas conforman una de las familias de plantas de distribución más extendida del mundo. Crecen en todos los continentes excepto en la Antártida, y viven en los hábitats más diversos. La gran mayoría de ellas procede de regiones tropicales y subtropicales, pero también prosperan en climas secos y elevadas montañas.

Dentro del reino vegetal (Recuadro 3) las orquídeas se encuentran entre las plantas con flores (División Angiospermas o Magnoliophyta), y dentro de ellas en las monocotiledóneas (Clase Liliopsida), mientras que en las dicotiledóneas (Clase Magnoliopsida) se incluyen la mayoría de los árboles, arbustos y hierbas de hoja ancha. De los tres o cuatro órdenes de monocotiledóneas actualmente reconocidos, las orquidáceas comparten el orden Asparagales con las familias de los espárragos (Asparagaceae), el ajo, la cebolla y los jarajorechis (Amaryllidaceace) y los lirios (Iridaceae), entre otras. La familia de las orquídeas es la que tiene el mayor número de especies conocidas de todo el reino vegetal, aproximadamente 25.000-30.000 especies a nivel mundial.

Su diversidad se ha visto ampliada por la facilidad de hibridación no solo entre especies del mismo género sino también entre géneros. Se estima que hay registrados alrededor de 100.000 híbridos y variedades producidas por cultivadores según la sociedad de orquideólogos americanos (American Orchid Society).

Recuadro 3. Taxonomía botánica y las orquídeas

Para interpretar mejor la diversidad y relaciones de parentesco de las orquídeas, será útil repasar las categorías y la nomenclatura de la clasificación de las plantas que usan los botánicos, que son:

Reino: Plantae o de las plantas, incluye los organismos autótrofos que no tienen locomoción.

División: (termina en 'phyta') Magnoliophyta, plantas con flores.

Clase: ('opsida') Liliopsida, o monocotiledóneas, por tener un cotiledón en su embrión.

Orden:('ales') Asparagales, agrupa familias como Asparagaceae, Liliaceae y Orchidaceae por sus semejanzas moleculares. Además de estas categorías principales se pueden considerar hasta doce categorías intermedias: (subclase, infraclase, magnorden, superorden, etc.) según la complejidad de cada grupo.

Familia: ('aceae') Orchidaceae o de las orquídeas, ver recuadro 4.

Subfamilia: ('oideae') hay (4 o) 5 subfamilias de orquídeas según los autores: Apostasioideae, Cypripedioideae, Epidendroideae, Orchidoideae y Vanilloideae

Tribu: ('eae'), algunas subfamilias tienen solo una, pero Epidendroideae tiene muchas.

Subtribu: ('inae'), subdivisiones dentro de tribus

Género: agrupan especies cercanas, se escriben en latín y con la incial en mayúscula; hay unos 800 géneros en Orchidaceae.

Especie: nombre binomial (dos términos), género + epíteto específico, términos latinizados que pueden reflejar el origen geográfico, un rasgo morfológico o el nombre de una persona a quien la especie está dedicada. Se abrevia como 'sp.' (singular) o 'spp.' (plural). El epíteto se escribe en minúscula y letra cursiva, va seguido por el apellido del autor de la especie, que va en paréntesis si fue modificado por otro. Ej. *Acronia cordata* (Ruiz & Pav.) Luer.

Subespecies: representan poblaciones silvestres diferenciadas geográficamente por algún rasgo dentro de una misma especie, llevan un tercer término en minúscula y cursiva luego del género y especie. Ej. *Acronia cordata* subsp. *rhopalocarpa* (Schltr.) Luer. (se abrevia como 'ssp.').

Variedades (o formas) silvestres: plantas algo diferentes dentro de una especie dada que existen por variación natural pero sin un patrón geográfico. Se nombran por un tercer término en minúscula y cursiva luego de género y especie, y al final puede ir el autor. Ej. *Baskervilla auriculata* var. *yungasensis* T. Hashim (se abrevia como 'var.' o 'form.').

Variedades cultivadas (‘cultivars’ en inglés) son plantas con rasgos notables, de valor ornamental, alimenticio, etc. que son obtenidas por selección artificial, generalmente controlando la polinización. Las numerosas variedades de orquídeas así logradas son luego multiplicadas de forma vegetativa. A las nuevas variedades las registra la asociación de orquídeófilos (AOS: American Orchid Society) con un nombre propuesto por el horticultor, escrito con mayúsculas, sin cursiva y entre comillas simples que va luego de la especie. También llevan al final las siglas de premios si ha recibido y de la organización que la reconoció. Ej. *Paphiopedilum appletonianum* ‘Seascape’ HCC/AOS.

Híbridos: son plantas que resultan de la fecundación entre diferentes especies de un mismo género o incluso de entre géneros distintos. Se conocen algunos híbridos silvestres de orquídeas, pero la gran mayoría se ha logrado por fecundación asistida en orquídeas cultivadas. La denominación de los híbridos sigue complejas reglas de combinación de nombres que incluye la letra ‘x’, pero en las orquídeas se usa bautizarlas con un nuevo nombre que va con mayúscula, sin cursiva y sin comillas, seguido por las siglas de la organización donde está inscrita y de posibles premios recibidos. Por ejemplo, la cruza de *Paphiopedilum niveum* x *Paphiopedilum tonsum* fue bautizada como *Paphiopedilum* Olivia, y se lo abrevia *Paph.* Olivia

Recuadro 4. Clasificación de las orquídeas

Las orquídeas se clasifican principalmente por la morfología de las flores (pétalos, sépalos, estambres, anteras, polen), pero ahora cada vez son más importantes los caracteres de genética molecular (estudios de ADN) que muestran el parentesco entre grupos (filogenia). Estos avances, sin embargo, generan frecuentes cambios en los nombres y ubicación de géneros, especies y otras categorías, complicando el entendimiento del grupo para los aficionados.

Actualmente se consideran cinco subfamilias de Orchidaceae (Cameron et al. 1999):

Apostasioideae, las más primitivas, 2-3 estambres / anteras fértiles, poco fusionados, granos de polen independientes, (2 gen y ~20 spp, SE Asia)

Cypripedioideae, 2 estambres funcionales y uno no, polen aglutinado; el labelo con forma de bolsa o “zapatilla” para “apretar” a los polinizadores, 5 gen. *Paphiopedilum, Phragmipedium, Selenipedium, Cypripedium* y el monotípico *Mexipedium,* con 150 spp., Eurasia y América; *Phragmipedium* con 3 spp. en Bolivia.

Vanilloideae (incluida en Epidendoideae por otros autores), 1 estambre, polen aglutinado; son lianas y epífitas con tallos y hojas carnosas, 15 gen 180 spp.; gén. *Vanilla,* y *Epistephium* en Bolivia.

Orchioideae (incluyendo Spiranthoideae, pero que algunos autores separan): un solo estambre funcional, fusionado al estilo y granos de polen en polinias divisibles, labelo que parece una abeja en algunos géneros; terrestres, con rizomas o tubérculos carnosos, 208 gén. y 3630 spp., ocho tribus con varias subtribus, en todo el mundo excepto desiertos (ej. *Goodyera, Habenaria, Orchis,*)

Epidendroideae: un solo estambre, polen en polinias duras; muchas epífitas con pseudobulbos (algunas terrestres y saprófitas), hojas dísticas o en espiral en tallos gruesos, 500 gen y 20 mil spp. (ej. *Catasetum, Epidendrum, Gongora, Oncidium, Pleurothallis*), 15 o más tribus.

A la fecha Bolivia cuenta con más de 1500 especies coleccionadas, de las cuales 1264 están identificadas y pertenecen a 225 géneros según el reciente catálogo de plantas vasculares de Bolivia. De ellas, 413 especies o un 33% son endémicas, e incluyen al género *Vasqueziella* que es endémico en Bolivia con una sola especie. *Vasqueziella boliviana* fue descrita por Dodson y nombrada en honor a Roberto Vásquez, y se encuentra en Cochabamba en los bosques submontanos húmedos en alturas de alrededor de 1800 a 2500 metros.

De las más de 1200 especies registradas en Bolivia, casi la mitad ha sido tratada en los dos libros de Vasquez e Ibisch y pertenecen a la tribu Epidendreae. La sub tribu Pleurothallidinae con unas 380 especies se describen en el volumen 1, y las sub tribus Laeliinae, Polystachinae y Sobraliinae con alrededor de 200 especies están en el volumen 2.



Tapas de los libros de Vásquez e Ibisch publicados por FAN en 2000 y 2004

GÉNEROS Y ESPECIES DE ORQUÍDEAS NOTABLES DE AMÉRICA Y BOLIVIA

Género *Catasetum*

Familia: Orchidaceae
Subfamilia: Epidendroideae
Tribu: Cymbidieae
Subtribu: Catasetinae



DR

Catasetum fimbriatum en la naturaleza

Es un género de unas 166 especies distribuidas desde México hasta el Norte de Argentina, la mayoría de las especies se encuentran en Brasil y México. Incluye formas epífitas o semi epifitas con pseudobulbos gruesos, carnosos y revestidos de escamas. Sus hojas son amplias, plegadas con nervaduras bien marcadas.

Tiene inflorescencias basales en racimos, con flores unisexuales diferentes tanto de forma como de color. Las inflorescencias masculinas son péndulas, con 7-20 flores con sépalos y pétalos lanceolados, muy coloridas desde amarillo a verdosas, con manchas rojas y labelo amarillo o anaranjado y un mecanismo sofisticado de eyección de los polinios. Las flores femeninas fraganciosas son de color amarillo verdoso en forma de zapato.





DR

Catasetum fimbriatum flores masculinas y femeninas

Crecen en el verano entre los meses de octubre a diciembre, formando pseudobulbos agrupados en forma de cigarro, de los que brotan las hojas nuevas verdes y anchas. Su floración se puede dar entre enero y febrero de forma erecta o colgante entre 25 cm a 60 cm de largo. Con la floración se hace presente los insectos polinizadores (abejorros). Pasada la floración pierden sus hojas y permanecen en reposo durante dos a tres meses.

En Bolivia hay 22 especies, 8 de ellas endémicas, entre las que se destacan:

- *Catasetum cochabambanum,* endémica, de los bosque húmedos de Cochabamba y Santa Cruz
- *Catasetum dupliciscutula* endémica, de los bosque húmedos de La Paz
- *Catasetum fimbriatum* de distribución amplia desde tierras bajas hasta subandino
- *Catasetum fuchsii* en bosques húmedos de tierras bajas
- *Catasetum justinianum (Bolivia)* endémica del bosque húmedo de Santa Cruz



Catasetum saccatum



Catasetum cochabambanum



Catasetum osculatum



Catasetum fuchsii

- *Catasetum kempfii* endémica, bosques húmedos de Santa Cruz, Cochabamba y La Paz
- *Catasetum osculatum*, bosque chiquitano de Santa Cruz
- *Catasetum ricii* endémica de campos amazónicos de Santa Cruz.
- *Catasetum saccatum* de amplia distribución en tierras bajas y yungas.

Género *Cattleya*

Familia: Orchidaceae
Subfamilia: Epidendroideae
Tribu: Epidendreae
Subtribu: Laeliinae



Cattleya luteola

Es un género nativo de América Central y Sudamérica. Son las orquídeas más conocidas se destacan por tener flores de gran belleza. Su nombre fue acuñado en honor de William Cattley, un orquideólogo aficionado inglés.

Existen entre 50 - 75 especies de este género, y en general son orquídeas epífitas o semi epífitas que se encuentran en bosques de montaña con niebla y humedad en alturas de 1000 a 1500 metros, pero también hay especies en las tierras bajas, epífitas y rupícolas.

Pueden ser clasificadas morfológicamente como unifoliadas con una sola hoja gruesa o bifoliadas con dos o tres hojas de grosor variable. Presentan una espata que protege la flor hasta el momento de apertura. Su inflorescencia apical puede tener 1 a 30 flores, que pueden ser de tamaño pequeño hasta de 20 cm en algunas especies, y durar entre 20 a 40 días. Las hay de color púrpura, lila, blanco, amarillo, verdoso, y combinadas con manchas y rayas. Es uno de los géneros más cultivados por el gran tamaño, aroma y color de sus flores. Se pueden cultivar sobre las superficies como árboles, piedras, plastoform, ladrillos, tejas, fierros, botellas de plástico o vidrio.

Muchos países han designado especies de *Cattleya* como su flor símbolo nacional por ejemplo Venezuela (*C. mossiae*), Colombia (*C. trianaei*), Costa Rica (*C. skinneri*). También, las especies de este género son la base para una gran variedad de híbridos con *Brassavola, Laelia, Epidendrum, Encyclia* y *Brougtonia*.



Cattleya trianae

En Bolivia hay 4 especies nativas: *C. luteola, C. nobilior, C. rex* y *C. violacea*; ninguna endémica. Las más destacadas y cultivadas a nivel mundial son *C. gaskelliana, C. gigas, C. lueddemaniana, C. maxima, C. mendeli, C. nobilior, C. trianae, C. violacea, C. walkeriana, C. warneri.*

Cattleya nobilior



Cattleya nobilior

El epíteto de esta especie, *nobilior,* significa “la más noble”. Esta especie se distribuye desde el centro-oeste de Brasil (en los estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Tocantins, Distrito Federal), al este de Bolivia, principalmente en el bosque seco chiquitano y el cerrado de Santa Cruz, hasta su transición al chaco en el norte de Paraguay.
Crece sobre árboles o piedras, pudiéndosela encontrar bajo distintos niveles de insolación, en una zona que va de 400 a 1200 metros de altitud y donde los veranos son húmedos y los inviernos secos. Es una especie abundante pero intensamente cosechada en la chiquitania, donde se ha convertido en el símbolo de la ciudad de Concepción y su feria de las orquídeas.

Es una orquídea de tamaño mediano, sus pseudobulbos elipsoidales que llevan 2 hojas apicales (bifoliada) elípticas y coriáceas. Sus flores normalmente salen de un pedúnculo que emerge del rizoma, pero puede también florecer en el ápice de los pseudobulbos. El período de floración se extiende desde fines de julio hasta octubre. El color típico de su flor va del lila suave al oscuro, aunque pueden encontrarse variedades cerúleas o semi-albas. Tiene un agradable y suave perfume.

Género *Cyrtopodium*

Subfamilia: *Epidendroideae*
Tribu: *Cymbidieae*
Subtribu: *Cyrtopodiinae*



Cyrtopodium paniculatum

Este género fue propuesto por Robert Brown en 1813, comprende unas 45 especies distribuidas desde Florida hasta Bolivia y Brasil. Incluye epífitas, rupícolas y terrestres, popularmente conocidas como jitibay, Sumaré? o cola de armadillo, y son de fácil cultivo.



Flor *Cyrtopodium paniculatum*

Especies de tamaño variable, tienen un gran grupo de pseudobulbos, en algunas especies son bajos y gruesos, en otras altos y delgados, envueltos en vainas. Presentan hojas estrechas y delgadas, acanaladas y con el ápice acuminado. Son tolerantes a la sequia y pierden sus hojas al comenzar un nuevo ciclo de crecimiento. La inflorescencia es siempre vigorosa y abundante, en racimos verticales, con muchas flores pequeñas flores que están protegidas por grandes brácteas vistosas, coloridas y onduladas.

DR

Hay 13 especies en Bolivia, ninguna endémica. Una de ellas, *Cyrtopodium paniculatum* es una epífita de amplia distribución en bosques húmedos a secos desde Beni a Tarija.

Género *Encyclia* y especies reclasificadas
Subfamilia:
Epidendroideae
Tribu: Epidendreae
Subtribu: Laeliinae


Encyclia

Este grupo de orquídeas también es muy conocido y fácil de cultivar. Comprende alrededor de 242 especies de orquídeas epífitas que se han reclasificado procedentes del género *Epidendrum* de las que difieren en los bulbos parecidos a los de *Cattleya* y en la estructura de las flores. Su distribución geográfica va desde Centroamérica, el Caribe y Sudamérica hasta el norte de Argentina.

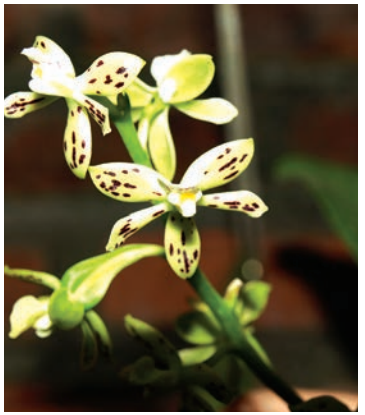
Son plantas de rizomas robustos, cubiertos de brácteas con numerosos pseudobulbos los cuales se presentan separados, pueden ser redondos de unos 5 cm ó alargados de 30 cm de longitud. Cada pseudobulbo desarrolla una hoja lineal de verde intenso, punta aguda y una longitud de unos 20 cm. Las inflorescencias son terminales sin espata (capuchón) y las flores son pequeñas de menos de 4 cm de diámetro, con sépalos y pétalos laterales similares. Agradablemente perfumadas. En Bolivia se registran 8 especies y 2 endémicas. Especies que se destacan en cultivo (no nativas) son *E. saltensis, E. cordigera* y *E. flava.*


Encyclia saltensis


Encyclia pflanzzi


Encyclia flava

Género *Prosthechea*



Prosthechea vespa

En 1997 se renombraron 91 especies de *Encyclia* como *Prosthechea*, que poseen pseudobulbos alargados, flores no resupinadas y labelo unido a la columna hasta la mitad. Hay 10 especies en Bolivia, entre las que se destacan *Prosthechea fragans* y *P. vespa*, además de la endémica *Prosthechea vasquezii* que crece en yungas de La Paz y Cochabamba. Otras especies notables y cultivadas son: *Prosthechea allemanii* de Brasil, *Prosthechea cochleata* que es la flor nacional de Belice*, Prosthechea radiata*.



Prosthechea cochleata



Prosthechea radiata

Género *Epidendrum*

Subfamilia: Epidendroideae
Tribu: Epidendreae
Subtribu: Laeliinae

El nombre proviene del griego *epi* = sobre y *dendron* = árbol, significa “sobre los árboles”. Este es uno de los géneros más ricos de todas las orquídeas ya que se conocen más de 1.100 especies y continuamente se descubren nuevas.



E. secundum en roquedales

Es un género originario de América tropical, se encuentra desde Estados Unidos hasta el norte de Argentina y desde el nivel del mar hasta casi las nieves perpetuas. Sus especies presentan flores pequeñas en variedad de colores rosados, rojos, amarillos o blancos formando agrupaciones en la parte superior de los tallos monopodiales que pueden llegar a superar incluso los 2 metros de altura. Las hojas son carnosas y de un color verde amarillento, especialmente las expuestas a pleno sol. Hay 128 especies conocidas en Bolivia y 23 de ellas son endémicas.

DR

Epidendrum paniculatum y *E. secundum* son dos especies bolivianas que se encuentran en la chiquitania, sierras subandinas y las yungas. Otras especies no nativas como *E. denticulatun, E. radicans, E. ancep* y *E. pseudoepidendrum* son cultivadas.



Epidendrum paniculatum



Epidendrum secundum



Epidendrum anceps

Género *Gongora*

Subfamilia: Epidendroideae
Tribu: Cymbidieae
Subtribu: Stanhopeinae





Planta y flores de *Gongora* sp.

Es un género con unas 65 especies de orquídeas epífitas de crecimiento simpodial, nativas de Centroamérica y Suramérica, con muchas especies en Colombia.

Este grupo fascinante y de fácil cultivo, con el paso de los años forman frondosas agrupaciones, muchas están asociadas a nidos de hormigas. Se caracteriza por sus pseudobulbos acanalados que desarrollan varas o racimos pendulares hasta de 1 metro de largo. Con numerosas flores que se desarrollan mirando hacia abajo, la columna es alargada y los sépalos se prolongan hacia atrás como si fueran alas de un insecto; un diseño perfecto para atraer un polinizador específico. Las hojas son coriáceas y con

venas pronunciadas, llegando hasta unos 30 cm de longitud. Es preferible cultivarla en canastas o recipientes de rejilla para facilitar la floración.

Hay 5 especies en Bolivia, una de ellas *Gongora ileneana* es endémica del bosque húmedo de Cochabamba. Dentro de este género se destacan: G. *rufescens, G. bufonia, G.maculata, G.quinquinervis, G. galeata.*

Género *Oncidium* y especies reclasificadas

Subfamilia: Epidendroidea
Tribu: Cymbidieae
Subtribu: Oncidiinae



Oncidium macropetalum

Género muy difundido por cultivadores a nivel mundial, pero originario de regiones tropicales y templadas de Centroamérica y Sudamérica. Existen alrededor de 330 especies, conocidas comúnmente como angelitos o bailarinas por sus alas y faldas (labelos).

El hábitat se estas orquídeas abarca desde el nivel del mar hasta los 4000 metros de altitud. Muchas son epífitas y de hoja perenne pero algunas especies crecen estrictamente en tierra con hojarasca. Son muy rústicas y fáciles de cultivar, con temperaturas óptimas entre 7 °C a 30 °C.

Son plantas de crecimiento simpodial. Su inflorescencia axilar es simple o ramificada y en forma de cascada con colores brillantes predominando el amarillo con tonalidades marrones y rojas. Sus flores de tamaño grande o pequeño según la especie son duraderas y se disponen en varas largas. Florecen en la naturaleza una sola vez al año, algunos híbridos en condiciones de cultivo pueden florecer hasta tres veces. Poseen pseudobulbos unifoliados o bifoliados que les permiten almacenar agua en momentos de ausencia de lluvias. Sus hojas largadas y delgadas, algunas tienen forma de lápiz, otras en forma de abanico pequeños.

Actualmente se reconocen 28 especies de *Oncidium* con 9 endémicas en Bolivia, pero muchas especies antes consideradas en este género han sido reclasificadas en *Brassia, Cohniella, Lophiaris, Miltonia, Miltonopsis, Tolumnia* y otros. Algunas especies de 'Oncidium' más destacadas de Bolivia son:



Oncidium morenoi



Oncidium vasquezii



Oncidium [=Cohniela] jonesianum



Oncidium herzogii

- *Oncidium bolivianensis = Cohniella cepula,* del bosque chiquitano y chaqueño.
- *Oncidium herzogii = O. barbatum,* del bosque chaqueño y boliviano-tucumano.
- *Oncidium jonesianum = Cohniella jonesiana* del bosque chaqueño.
- *Oncidium lykaiosii* endémica del bosque boliviano-tucumano (ver debajo).
- *Oncidium macrophetalum = Alatiglossum macropetalum* del bosque chiquitano.
- *Oncidium morenoi = Lophiaris morenoi* del bosque húmedo y seco de tierras bajas.
- *Oncidium stacyi* reclasificado como *Cohniela stacyi* la 'bailarina' (ver debajo).

Oncidium lykaiosii

Orquídea endémica de Bolivia, descrita por Vásquez y Dodson en 2001, se encuentra en bosques de matorrales secos estacionales del Chaco y en bosques húmedos subandinos y montanos hasta 2000 m.

Es una orquídea epífita, sus pseudobulbos oblongo lanceolados están envueltos en la parte basal por 2 a 3 vainas. Brinda varias inflorescencias en panículas de hasta un metro de alto con 20 a 30 flores. Las flores miden unos 2,5 cm y no son perfumadas.



DR

Oncidium boliviensis



Oncidium lykaiosii

Oncidium stacyi

Esta orquídea bailarina, que tuvo una historia de taxonomía muy polémica luego de su denominación inicial (ver Recuadro 3), también es conocida como *Stilifolium stacyi, Trichocentrum stacyi* y figura como *Cohniella stacyi* en el catálogo de plantas de Bolivia. Se encuentra en los bosques chiquitanos de transición del subandino, los chaparrales esclerófilos del preandino central del cerrado y los bosques amazónicos pluviestacionales del subandino. Aparentemente es endémica de Bolivia, y era muy común en los alrededores de Santa Cruz de la Sierra.

De hábito epífito, sus pseudobulbos son pequeños, ovoides y unifoliados. Sus hojas cilíndricas pendulares que cuelgan ligeramente arqueadas y llegan a medir hasta 1,5 metros de largo. Su inflorescencia sale desde la base del pseudobulbo, en racimos de forma arqueada y pendular. Con varias flores amarillo marrón con manchas más oscuras y borde ondulado. Sépalos y pétalos miden 5 x 2 cm, labelo de cuatro lóbulos con los basales pequeños y aserrados hasta el ápice.

Aunque no está en las listas oficiales de especies amenazadas, es seguro que sus poblaciones se han reducido significativamente debido a la deforestación, tala selectiva y degradación del bosque y a la extracción de plantas para venta ilegal en mercados. En 2010, el Gobierno Municipal de Santa Cruz de la Sierra aprobó una ordenanza dando como prioridad regional la conservación de esta especie, considerada patrimonio natural de la ciudad y declarada la flor simbólica de Santa Cruz y la flor conmemorativa del Bicentenario de Santa Cruz.





Cohniela=Oncidium stacyi planta y flor

Género *Stanhopea*

Subfamilia: Epidendroideae
Tribu: Cymbidieae
Subtribu: Stanhopeinae



Stanhopea sp.

Llamadas también orquídeas “torito”. Es un género de unas 55 especies de orquídeas epífitas de hoja perenne, algunas de hábitos terrestres. Crecen desde México hasta el norte de Argentina.

Se desarrollan a partir dep seudobulbos ovoides bastante grandes y acanalados de color verde que llevan en su parte superior una hoja picuda, elíptica y larga. Las flores tienen una apariencia bastante extraña, pesan mucho y se aprecian por su complejidad y fragancia. Sus flores de formas espectaculares tienen corta vida entre 3 – 4 días, pero aparecen de forma sucesiva.



Stanhopea anfracta.

Estas orquídeas deben cultivarse en recipientes colgantes, ya que las varas florales brotan hacia abajo desde la base inferior de los pseudobulbos atravesando el sustrato hasta la base del recipiente o maceta. Por lo anterior se recomienda sembrarlas en macetas tipo canasta de madera ó plástico que tengan suficientes rendijas para permitir el paso de las flores. La mayoría de las flores presentan un cuerno elegante y prominente. Hay 3 especies en Bolivia (*S. anfracta, S. candida* y *S. xytriophora*, ver debajo), ninguna es endémica. Otras atractivas y cultivadas son *S. graveolens* (México a C. América, Brasil a noroeste Argentina), *S. tigrina* de México y *S. wardii* de C. América y Venezuela.

Stanhopea xytriophora

Conocida de forma común como *Stanhopea* “El Mango”, fue descrita originalmente para Perú por Reichenbach



Sanhopea xytriophora

en 1868. En 1984, Dodson publicó esta especie como *Stanhopea vasquezii* de una planta que floreció en cultivo después de haber sido colectada en Cochabamba, pero el nombre anterior tenía prioridad y *S. vaquezii* quedó como sinónimo.

En Bolivia se encuentra en laderas pronunciadas alrededor de 1800 a 2000 metros de altitud, con clima de fresco a frío. Es epífita o terrestre, sus pseudobulbos llevan una sola hoja color verde oscuro, de posición apical, coriácea y erecta. Florece al final de la primavera, sus inflorescencias de 8 a 9 cm aparecen por la base de las plantas. Las flores son fraganciosas y tienen corta duración.

PRINCIPALES GÉNEROS ASIÁTICOS CULTIVADOS EN BOLIVIA

Género *Dendrobium*

Subfamilia: *Epidendroideae*
Tribu: *Dendrobieae*
Subtribu: *Dendrobiinae*



Dendrobium anosmum

Su nombre procede de la palabra griega *dendron* = árbol y *bios* = vida, “viven sobre los troncos de los árboles”, reflejando su hábito epífito. La mayoría de las especies son originarias del sureste asiático, en el territorio comprendido entre Nueva Zelanda y el norte de Japón y desde la India hasta Sri Lanka. Este género incluye plantas miniatura de 5 cm de alto hasta plantas de gran porte. Después de *Bullbophyllum* es el segundo género más numeroso con 1.200 especies. Algunas especies son de hojas perennes y otras son deciduas, es decir que dejan caer sus hojas al finalizar el período de crecimiento. También existen especies parcialmente deciduas.

Las inflorescencias pueden ser terminales, ya sea erectas o en densos racimos pendulares con muchas flores, o pueden estar distribuidas a lo largo del pseudobulbo frente a las hojas. En algunos casos las flores son individuales o están en pares. Dadas las numerosas variedades e



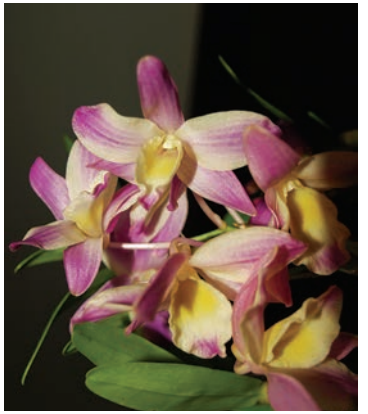
Dendrophal

híbridos creados en este género, la gama de colores que pueden presentar las flores es notable.

Dendrobium nobile es uno de las especies reconocidas por tener variedades de flores de color blanco, amarillo, rosa, púrpura, naranja, rojo, púrpura verdoso, con tonos fuertes o colores pastel. *Dendrophal* es un hibrido, cruce de *Dendrobium* con *Phalaenopsis*.

Debido a la gran variedad de formas de *Dendrobium* adaptadas a diferentes temperaturas y climas desde lo tropical al frío y a las consecuentes variaciones de humedad este género requiere diferentes formas de cultivo.

Se destacan: *D. nobile, D. anosmun, D.pierardii, D. secundum, D. speciosum, D. loddigessi, D. antenatum, D. desinsiflorum, D. fimbriatum.*



Dendrobium nobile



Dendrobium loddigessi



Dendrobium densiflorum

Género *Phalaenopsis*

Subfamilia: Epidendroideae
Tribu: Vandeae
Subtribu: Sarcanthinae

Las especies de este género son llamadas comúnmente "orquídeas mariposa". Son nativas de todo el Sudeste Asiático. Muchas especies han sido utilizadas en la hibridación, consiguiendo grandes flores (más de 12 cm de ancho), redondas, planas y bellamente distribuidas en tallos arqueados de hasta 80cm o más. Se destaca por la durabilidad de sus flores (2 a 6 meses).



Phalaenopsis caleidoscopia



Phalaenopsis luddemanniana

Predominan las flores blancas en *Phalaenopsis amabilis* y las rosadas en *Phalaenopsis shilleriana*; pero por las variaciones genéticas las hay de colores amarillos, rojos, moteados, listados, bordeados y hasta combinaciones de dos colores y más.

Géneros *Vanda* y *Ascocentrum*

Subfamilia: *Epidendroideae*
Tribu: *Vandeae*
Subtribu: *Aeridinae*



Vanda Annett Jones x *Vanda* Sanderiana

Vanda es el nombre de un género de orquídeas que comprenden aproximadamente 77 especies nativas del sudeste de Asia desde India, Himalaya, Indonesia, Taiwan, Filipinas hasta el norte de Australia. Las de *Ascocentrum* son originarias de Asia y Filipinas. Del cruzamiento de estos dos géneros surge *Ascocenda*, un género híbrido que cuenta con aproximadamente 13 especies naturales. De fácil cultivo y de gran adaptación.

Estas orquídeas tienen como característica principal su crecimiento monopodial, con un tallo generalmente grueso. Se distinguen dos tipos de vandas aquellas con hojas tira de cuero que requieren luz indirecta y clima cálido y las

vandas con hojas terete o forma de lápiz que necesitan de sol directo y clima templado.

Sus ramilletes florales casi siempre tienen vistosos colores. Una planta bien cultivada puede florecer dos, tres o más veces en un año y sus flores pueden permanecer abiertas hasta por sesenta días.

Dentro de las especies de este grupo se han obtenido numerosos híbridos que van desde pequeños tamaños hasta plantas que pueden alcanzar los 9 metros.



Vascostylis Veeraphol
(Ascocenda Bangkhuntian Gold x Rhyncohostylis gigantea)



Vanda 001

USOS Y AMENAZAS DE LAS ORQUÍDEAS

Las orquídeas de Bolivia en su mayoría son epífitas, viven en árboles y dependen de ellos para crecer y para reproducirse. En los diferentes ambientes de la geografía boliviana los epífitos están expuestos a riesgos debido a la desaparición de su hábitat natural por los desmontes masivos para la agricultura y la ganadería, la fragmentación de los bosques remanentes y la degradación por incendios forestales u otras consecuencias de las prácticas económicas de nuestra sociedad. Cuando se tumba los árboles, caen con ellos cientos de orquídeas que están creciendo en troncos y ramas. Las orquídeas dependen para su reproducción de insectos polinizadores especializados, que no necesariamente pueden cumplir su función cuando un bosque es muy fragmentado y degradado por fuegos.

La degradación de hábitats se ve agravada por el cambio climático global que además a aumentar la temperatura produce cambios en los patrones de circulación de lluvias y neblina deteriorando la función de los bosques como captadores y reguladores del ciclo hídrico.

Otro flagelo es la extracción indiscriminada de orquídeas de su medio natural por parte de personas inescrupulosas, quienes luego comercializan este material en mercados populares y calles de las ciudades. En la mayoría de los casos estas plantas mueren por falta de un manejo adecuado o por condiciones climáticas de temperatura, humedad diferentes al de su hábitat.



Orquídeas y tronco de helecho cosechados ilegalmente para su venta en mercados

Entre las especies amenazadas por el comercio ilegal se encuentran: *Cattleya nobilior, Catasetum fimbriatum, Oncidium bolivianense* y *Sobralia yauaperienis*. Otras especies de orquídeas cosechadas sin control son de los géneros *Masdevalia, Pleurothallis, Cyrthopodium, Gongora*. Además de perjudicar a las poblaciones de orquídeas, la extracción de troncos de helechos arborescentes nativos o "chachim" para el cultivo de orquídeas es otra actividad que amenaza a la flora. Los helechos del género *Dicksonia* son de crecimiento lento y distribución restringida, antes abundantes en el bosque húmedo de Amboró y alrededores han sido diezmados para este uso .



Helechos arborescentes en Amboró.

ESFUERZOS DE ESTUDIO Y CONSERVACIÓN DE ORQUÍDEAS

Luego de los esfuerzos de investigación personales mencionados, el interés en el estudio de las orquídeas se desarrolló en unas pocas organizaciones como la Fundación Amigos de la Naturaleza y el Jardín Botánico de Santa Cruz de la Sierra que comenzaron con la multiplicación *in vitro* especies nativas y exóticas. Con estas iniciativas y el atractivo popular en las orquídeas se empezó a promover el turismo y la conservación de áreas naturales en el oriente boliviano. El Municipio de Concepción con el Centro para la Participación y el Desarrollo Humano Sostenible (CEPAD) comenzaron a organizar anualmente el Festival de la Orquídea en dicha localidad (Recuadro 6) que congrega muchos visitantes. Como complemento a estas actividades, Concepción también logró declarar un área protegida municipal, "El Encanto", como un santuario de orquídeas nativas (Recuadro 7). Estas iniciativas han contribuido a desarrollar mayor interés en la gente para aprender sobre la biología de las orquídeas y cómo criarlas, aunque también han incrementado la cosecha no sostenible de plantas silvestres en la región. Para reducir estos impactos se ha mejorado la capacitación local en el cuidado y multiplicación de orquídeas en viveros, pero aún falta evaluar el impacto de todas las actividades productivas que amenazan la flora nativa de Concepción, y organizar la restauración de poblaciones naturales representativas.

En gran parte las preocupaciones sobre la conservación de las orquídeas son compartidas por varias organizaciones locales, entre las que se destaca **AOB**, Amigos de las Orquídeas de Bolivia, el Jardín Botánico de Santa Cruz y viveros como BIOFAN que funciona en la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno que surgió de la experiencia de FAN y orquidarios privados como Scarlet y El Vergel.

AOB fue fundada el 19 de marzo de 2011 y está conformada por 30 asociados. Es una agrupación civil referente en la temática de la orquideología a nivel departamental y nacional. Dedica su trabajo a promover y difundir la conservación y el cultivo sostenible de las orquídeas nativas y foráneas. Dentro de sus actividades se destacan:

- Orquifest evento realizado en el mes de abril en el Departamento de Santa Cruz es un espacio para difundir la diversidad y la conservación de las orquídeas a través de la exposición y juzgamiento de orquídeas en sus categorías especie nativa e importada, hibrida y micro orquídea; venta de orquídeas y plantas afines, venta de productos asociados a las orquídeas; exposiciones



de fotografías, pinturas y otros; un espacio para la sensibilización y educación ambiental, otros.
- Capacitación y conferencias en diferentes áreas del cultivo y conservación de las orquídeas a personal técnico de instituciones, universidades, colegios y público en general.
- Campañas de sensibilización y educación ambiental para la conservación de las orquídeas nativas.
- Rescate, recuperación de orquídeas nativas de áreas de desmonte legal y relocalización de acuerdo a la normativa ambiental en predios públicos con resguardo seguro donde puedan ser conservadas para las generaciones futuras

El Jardín Botánico Municipal de Santa Cruz es un espacio de conservación y exhibición de la diversidad florística y forestal regional. Cuenta con una muestra de bosque nativo chiquitano chaqueño, con colecciones vivas de cactus, palmeras, helechos y otras plantas de la región, un herbario de muestras botánicas y otras instalaciones. Entre ellas se destaca un moderno laboratorio de biotecnología vegetal donde se encuentran unas 150 variedades de orquídeas híbridas y nativas en proceso de reproducción mediante el sistema de cultivo in vitro en el que se multiplican más de 10 mil ejemplares de diferentes tipos de orquídeas. Luego de haberlas desarrollado y aclimatado, se tiene como objetivo iniciar la reintroducción de estas a su hábitat natural. Entre la diversidad de orquídeas multiplicadas bajo este sistema se encuentra la orquídea bailarina *Oncidium stacyi*.

Recuadro 6 Festival de la orquídea en Concepción

Las orquídeas bolivianas, con sus múltiples y originales formas y sus colores exóticos, han abierto una opción de turismo sostenible y desarrollo comunitario en la región de la Chiquitanía, en el corazón de las misiones jesuíticas. La más representativa de la zona es la (*Cattleya nobilior*), que ha sido elegida como la flor símbolo de Concepción.



AU

Venta de orquídeas en el festival

Durante muchos años se extrajeron del bosque en los alrededores de Concepción cantidades masivas de orquídeas para comercializarlas, sin tener los cuidados necesarios para evitar la pérdida del recurso natural, y sin un plan de manejo sostenible para su aprovechamiento.

El Gobierno Municipal de Concepción, el Consejo Municipal de Turismo de Concepción y el CEPAD, con el apoyo de la Cooperación de Extremadura, identificaron, en el marco de un Plan de Dinamización Turística Municipal, el potencial de la orquídea como elemento para impulsar el turismo sostenible de Concepción, y decidieron ejecutar acciones para evitar su depredación y promover la conservación y valoración de las orquídeas. En este contexto nace el “Festival de la Orquídea de

Concepción" como producto turístico que ha logrado posicionar al municipio como el "Santuario de la Orquídea Boliviana".

El Festival se inició en el año 2001 aprovechando la afición a las orquídeas de dos empresarios privados de Concepción, que poseían un pequeño vivero de orquídeas en el Centro Urbano del Municipio.

A través de la Comisión de Desarrollo Económico Local (CODEL) y el trabajo operativo de la Agencia de Desarrollo Económico Local (ADEL), se logró motivar la participación y la coordinación entre la sociedad civil organizada y el sector público, planificando y ejecutando acciones que impulsen el turismo sostenible. Las actividades se iniciaron poniendo en valor un recurso natural (la orquídea), complementado con recursos patrimoniales (templos misionales, música barroca, etc.) y aprovechando las ventajas competitivas existentes.





Recuadro 7 Área Protegida Municipal Orquídeas de El Encanto.

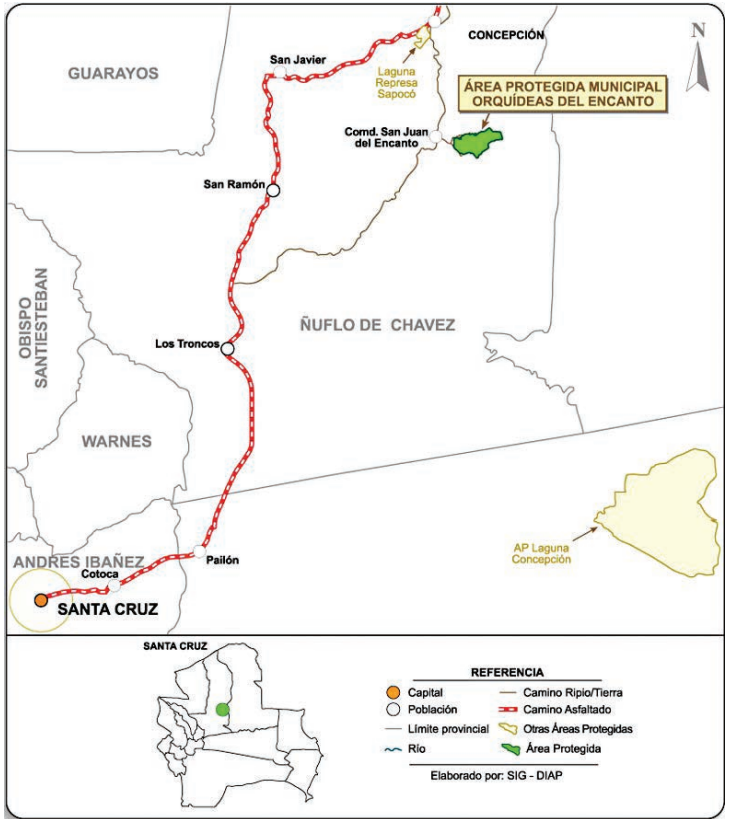
El Área Protegida Orquídeas del Encanto, se creó mediante Ordenanza Municipal Nº 56/2005, en el mes de julio del año 2005. Ubicada en el Municipio de Concepción cuenta con una superficie de 2861 ha. De gran belleza escénica y abundante flora silvestre, el Cerro Bamba se erige como mirador natural desde donde se puede observar el paisaje característico del área.

El Gobierno Municipal de Concepción es la instancia responsable de la administración del área. El Gobierno Departamental Autónomo de Santa Cruz a través de la Dirección de Áreas Protegidas, brinda su apoyo en el fortalecimiento a la gestión y conservación del área.

Los objetivos de conservación del área están orientados a la protección de la orquídea *Cattleya nobilior*, las vertientes naturales de agua en su área de influencia y los recursos naturales en general. La vegetación se caracteriza por presentar un bosque semi-deciduo de la llanura chiquitana. El bosque seco está conformado por densas manchas de una gramínea, en especial el guapá (tacuarilla). En los cerros y colinas se desarrollan especies propias de estos ambientes, como es la vegetación característica de la piedra laja representada por bromelias, cactus, orquídeas, gramíneas, líquenes y otros. Entre los árboles emergentes está el curupaú, tajibo, paquió, chaaco, pequí, paraparaú o jacarandá,

coloradillo y el aliso. También portege una diversidad de fauna silvestre.

En general, el área protegida se encuentra en buen estado de conservación, sin embargo, el afán de comercializar las orquídeas sin tomar en cuenta su posible extinción, pone en riesgo algunas especies que podrían demorar muchos años en regenerarse.



RECOMENDACIONES BÁSICAS PARA EL CULTIVO DE ORQUÍDEAS

Como las orquídeas se encuentran en casi todo el planeta, los factores ambientales propios de cada especie como temperatura, humedad, hábitos deben recrearse al momento de cultivar orquídeas. Generalmente las orquídeas pueden ser cultivadas sobre ramas de plantas vivas, troncos, o en macetas que contengan un sustrato de buena aireación.

A continuación brindamos algunas recomendaciones básicas:

Ubicación: Las orquídeas prefieren de ambientes sombrados o con pocas horas de sol directo durante periodos de baja intensidad (hasta las 9:30 am y desde las 4:30 pm), algunas como *Cattleya nobilior* gusta más del sol directo.

Temperatura: Por lo general la temperatura mínima tolerada es de 15 °C y la máxima de 35 °C, siendo que el rango óptimo oscila entre los 18 a 20 °C.

Sustrato: Se puede conformar un sustrato adecuado con fibra externa de coco triturada, porciones de carbón vegetal, porciones de plastoform, semillas de motacú, cusi, totaí; incorporándose en la base de la maceta grava o piedras pequeñas para facilitar el drenaje.


corteza de árboles nativos


cáscara de coco picada


corteza de pino picada


musgos secos (*Sphagnum*)

Macetas: Hay variedad de macetas de diferentes materiales para el cultivo de las orquídeas desde cerámica, plásticas, madera, fibra de coco, otras.


macetas de cerámica


macetas plásticas


macetas de madera


macetas de fibra de coco

Riego: Es importante regarla en forma abundante pero siempre dejando drenar el agua, no volviendo a regar hasta que se observe que el sustrato está prácticamente seco. Es necesario diferenciar la "frecuencia de riego'' con "cantidad de riego'', por lo tanto, la frecuencia de riego dependerá de la estación del año y sobre todo de las condiciones de temperatura por ejemplo: en verano podemos regar cada 5 días y en invierno cada 9 días (para plantas en macetas), siendo más continuo los periodos de riego para plantas en troncos, para los cuales la cantidad de agua suministrada puede ser la misma.

Recomendamos no repetir el riego sobre el sustrato húmedo, ya que es la causa más común por la que se mueren las plantas (es más fácil matar una planta por exceso de agua que por falta de ella).

El riego es recomendado realizarlo en horas de la mañana, no así al atardecer (para evitar el desarrollo de enfermedades). Si fuera posible regar con agua de lluvia (almacenar agua en barriles), sería una buena práctica, ya que la misma contiene nitrógeno, elemento útil para el desarrollo de hojas.

Floración: La floración es variable dependiendo del género, pudiendo retrasarse o adelantarse hasta dos meses por cambios de las condiciones ambientales del cultivo.

Fertilización: La orquídea al igual que todo ser vivo, necesita alimentarse a diario, sin embargo por fines prácticos, las fertilizaciones son recomendadas cada 7 a 15 días. Se recomienda iniciar la fertilización pasada la floración, por un lapso entre 5 a 7 meses, con fertilizantes foliares solubles en agua por ejemplo: triple 20(1gr/lt).

Trasplante: No existe una regla exacta del momento del trasplante, generalmente ocurre a los 2 a 3 años después de la primera floración o cuando el sustrato de la maceta no cuente con espacios porosos que permitan el buen crecimiento de la planta.

Para el cultivo de orquídeas se recomienda tener las siguientes **herramientas**:

- Aspersor
- Etiquetas identificativas
- Tutores de plástico, alambre o madera
- Tijeras de podar
- Alicate
- Guantes



GLOSARIO

ADN: El ácido desoxirribonucleico, abreviado como ADN, es la molécula que lleva la información genética utilizada por una célula para la creación de proteínas. El ADN contiene las instrucciones genéticas usadas en el desarrollo y funcionamiento de todos los organismos vivos conocidos. La función principal de las moléculas de ADN es el almacenamiento a largo plazo de la información genética. Friedrich Miescher descubrió en 1869 el ADN al que llamó “nucleína”, debido a que estaba en el núcleo de la célula.

Androceo: es la estructura reproductora masculina que consta del conjunto de los estambres de una flor. En él se forman los gametos masculinos, que están incluidos en los granos de polen.

Autótrofo: organismo capaz de sintetizar todas las sustancias esenciales para su metabolismo a partir de sustancias inorgánicas y una fuente de energía (solar o química) de manera que para su nutrición no necesitan de otros seres vivos.

Clonación: es el proceso mediante el cual, de manera no sexual, se reproducen de manera idéntica dos o más células en algún organismo vivo.

Gineceo: es el órgano sexual femenino o verticilo más interno de la flor. Antiguamente llamado también pistilo, se encuentra situado en el centro de la flor, y compuesto por un conjunto de *carpelos* o megasporofitos.

Heterótrofo: organismo que es incapaz de elaborar su propia materia orgánica a partir de sustancias inorgánicas y se nutre de sustancias elaboradas por otros seres vivos.

In vitro: proceso o técnica que se realiza en laboratorio, 'en vidrio' como opuesto a 'in vivo' que se realiza en un organismo.

Micorriza: Nombre que hace referencia a la simbiosis hongo raíz ("myces-rhiza"). Esta simbiosis es un fenómeno general en los vegetales. Las micorrizas fueron descubiertas por el botánico alemán Frank en 1885, en las raíces de algunos árboles forestales; recién en 1900 el francés Bernard puso de manifiesto su importancia estudiando las orquídeas.

Monopodial: Crecimiento o ramificación monopodial, es aquella que se compone de un eje principal en cuya zona apical perdura el crecimiento vegetativo y a cuyos lados crecen ramas secundarias. Se llama monopodiales a las orquídeas que crecen a partir de un solo punto. Van añadiendo cada año hojas en el apéndice y el tallo se va desarrollando en proporción. Las flores nacen generalmente del tallo que sale entre las hojas.

Polinios: masas de polen compactadas y que se presentan en número de dos, cuatro, u ocho. Para asegurar su adherencia al polinizador están unidas por medio de estructuras filamentosas llamadas caudícula a una superficie pegajosa llamada viscidio.

Pseudobulbos: es un órgano de almacenamiento que deriva de parte de un tallo entre dos nódulos de hojas. Se aplica a la familia de las Orquídeas (Orchidaceae), específicamente a cierto grupo de orquídeas epífitas, y puede ser sencillo o compuesto de varios entrenudos con hojas perennes o caducas a todo lo largo.

Saprófita: adjetivo que se emplea para calificar a los organismos cuya alimentación consiste en ingerir sustancias orgánicas en estado de descomposición.

Simetría bilateral = zigomorfa: se define por la existencia de un único plano, llamado plano sagital, que divide el cuerpo de un organismo en aproximadamente dos mitades especularmente idénticas, llamadas mitad izquierda y mitad derecha

Simetría radial = actinomorfa: es la simetría definida por un eje heteropolar (distinto en sus dos extremos), como el que divide los gajos de una mandarina vista de arriba. En una flor actinomorfa como el jarajorechi, los radios dividen la flor en 5 partes en que cada una tiene un sépalo, un pétalo y la correspondiente porción de androceo y gineceo.

Simpodial: Crecimiento o ramificación simpodial presentan formas de crecimiento laterales en las que el brote terminal muere. El crecimiento continúa por el desarrollo de nuevos brotes próximos o en uno de años anteriores.

Sistemática: disciplina que estudia las afinidades o relaciones de parentesco para ordenar los nombres de los organismos y sus grupos.

Taxonomía: disciplina que estudia los caracteres biológicos, describe los organismos, los nombra y agrupa según reglas de nomenclatura.

BIBLIOGRAFÍA

American Orchid Society http://www.aos.org/orchids/

BIOFAN, http://www.dui.uagrm.edu.bo/

Blume, 2007. Orquídeas. 1ra Edición. Barcelona.

Cameron, K.N., M.W. Chase, W.M. Whitten,P.J. Kores, D.C. Jarrell, V.A. Albert, T. Tukawa, H.G. Hills y D.H. Goldman. 1999. A phylogenetic analysis of the Orchidaceae: Evidence from rbcL nucleotide sequences. American Journal of Botany. 86: 208-224.

CEPAD El Festival de la Orquídea de Concepción. http://www.cepad.org/

Del Aguila, L.F. 2013. Estado de conservación de *Oncidium stacyi* Garay, una orquídea en peligro de extinction. Boletín Tesape Arandu, Año 2 No. 11: 2-6

Ibisch, P.L. y G. Merida. 2003. Biodiversidad: La riqueza de Bolivia. Estado de conocimiento y conservación. Edición en español. Editorial FAN, Santa Cruz, 637 pp.

Faria, R. T. de, A. M. de Assis,J.F. Rodriguez de Carvalho Jane Fiuza. 2010 Cultivo de Orquídeas. Londrina: Editora Mecenas Ltda

Freuler, M. J. 2007. Orquídeas. Una guía esencial para el cuidado y el cultivo de estas increíbles y sofisticadas epifitas. 1ra Edición. Buenos Aires: Albatros.

Grupo Orquideófilo del Norte Santafesino. *grupogons.blogspot.com*

Moreno, A. 2003. La interminable saga de *Oncidium stacyi* Garay. Revista de la Sociedad Boliviana de Botánica 4: 131–138.

Ostetto S. 2015. Orquideas de MatoGrosso do Sul. Campogrande Br. Sitio web Orchid Species (www.orchidspecies.com)

Singer, R.B. 2004. Orquídeas brasileiras e abelhas. (www.webbee.org.br)

Vásquez Ch. R., y P.L. Ibisch. 2000. Orquídeas de Bolivia, Diversidad y estado de conservación, Vol I Subtribu Pleurothallidinae. Editorial FAN, Santa Cruz, 550 pp.

Vásquez Ch. R., y P.L. Ibisch. 2004. Orquídeas de Bolivia, Diversidad y estado de conservación, Vol II Subtribus Laeliinae, Polystachyinae, Sobraliinae con actualización y complementación de Pleurothallidinae. Editorial FAN, Santa Cruz, 649 pp.

Vásquez C., R., P.L. Ibisch y I. Jiménez 2015. Orchidaceae Juss. En: Catálogo de las plantas vasculares de Bolivia, (Monogr. Syst. Bot Vol. 127) Missouri Botanical Garden Press; P.M. Jørgensen, M.H. Nee, S.G. Beck (eds.), pp. 894-989

Centro Ecopedagógico Simón I. Patiño
Independencia, Esq. Suárez de Figueroa - Tef. / Fax: (+591-3) 337 5726
E-mail: ecopedagogico@fundacionpatino.org - www.cesip.org.bo
Centro-Ecopedagógico-Simón-I-Patiño
Casilla 1674 - Santa Cruz - Bolivia



Cecilia Kramer

Cattleya nobilior

7 770017 050376