

### 3.3.7. Asparagales

Algunos miembros del Orden Asparagales habían sido tradicionalmente incluidos en el orden Liliales (Cronquist, 1981), sin embargo, recientes estudios filogenéticos soportan el agrupamiento de algunas familias dentro del orden Asparagales, el cual se distingue de Liliales por:

- ausencia de manchas en los tépalos,
- presencia de nectarios en los septos del ovario,
- crecimiento secundario sucesivo en algunas familias (Judd *et al.*, 2002).

Análisis sobre la base de caracteres morfológicos y moleculares (Judd *et al.*, 2002) consideran a este orden como monofilético (Freire Fierro, 2004).

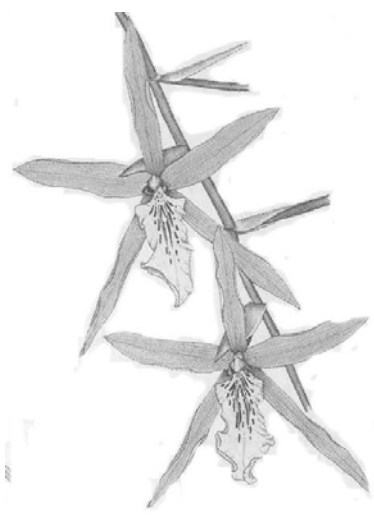
El orden incluye 16-24 familias, 1122 géneros y 26071 especies (APG II, 2003).

#### 3.3.7.1. Orchidaceae

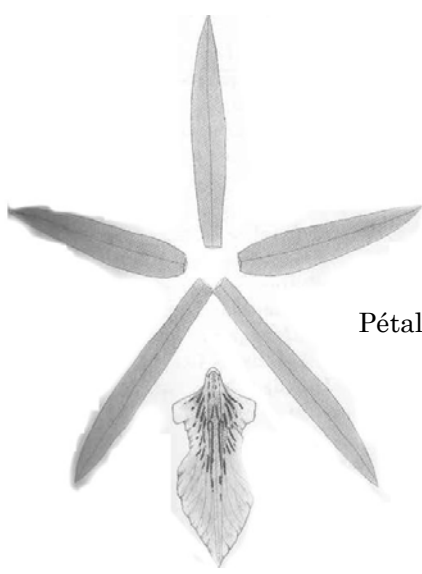
##### 3.3.7.1. a. Características

- **Porte:** hierbas perennes, rizomatosas, asociadas a hongos, terrestres, epífitas, algunas lianas. Las terrestres presentan raíces fibrosas engrosadas. Pueden presentar 2 tubérculos, cada año se desarrolla uno y el antiguo muere. En las epífitas, las raíces presentan una epidermis pluriestratificada de 6-7 capas, llamada velamen. Con respecto a la función de estos tejidos no hay uniformidad de criterios, algunos consideran que actúa como esponja y permite a la raíz inmovilizar una reserva de humedad y minerales. Otros creen que es una protección mecánica interviniendo en la reducción de pérdida de agua por el córtex. Tienen un pseudobulbo especializado en el almacenamiento de agua y nutrientes, a partir de los cuales emergen las hojas.
- **Hojas:** alternas, dispuestas dísticamente, opuestas o verticiladas, a veces todas reducidas a escamas o todas basales, simples y enteras, abrazadoras en la base con vaina generalmente cerrada.
- **Flores:** perfectas, zigomorfas, dispuestas en racimos, panículas o solitarias en las axilas de las hojas o sobre un escapo elevado.
- **Perianto:** 3 sépalos generalmente todos iguales, o el único dorsal puede ser más largo y de diferente color, o los tres juntos pueden prolongarse y formar un capuchón o galea. Pétalos normalmente desiguales, los 2 laterales diferentes del dorsal que es denominado "labelo", que puede estar 2-3- ó 4 lobado, también puede ser más pequeño que las otras piezas, puede estar ornamentado con pelos, placas, callos o quillas y siempre presenta una combinación de colores. Toda esta estructura da a las orquídeas su apariencia característica. En posición opuesta al labelo están los órganos sexuales formando una estructura común: ginostemio, coronada por las anteras que se hallan separadas por una superficie estéril: el rostelo, la superficie estigmática receptiva se halla por debajo.
- **Androceo:** estambres 1-2 biloculares.
- **Gineceo:** ovario ínfero, generalmente unilocular, con placentación parietal, rara vez trilobular de placentación axilar. Óvulos numerosos.
- **Fruto:** cápsula con dehiscencia por 2 ó 6 grietas longitudinales.
- **Semillas:** variables en forma y tamaño, desde tipos filiformes, con más de 5 mm a semillas muy pequeñas, oblongas o subglobosas con menos de 0,1 mm de long. Para la germinación de las semillas es necesaria una asociación fúngica ya que carecen de endosperma y no pueden nutrirse por si mismas en esta primera etapa. Actualmente se desarrollan investigaciones para que la germinación se realice sin hongos aunque no han tenido mucho éxito.

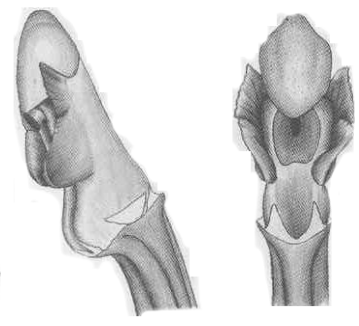
*Miltonia flavescens*



Flores

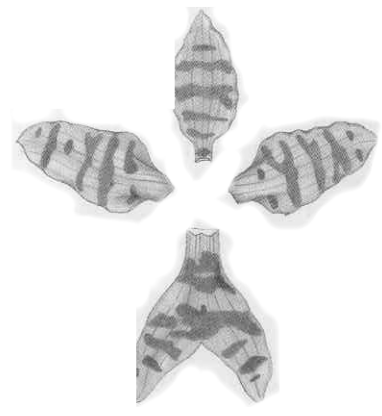
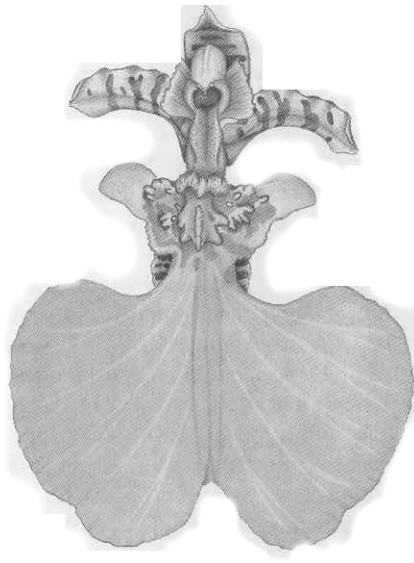


Pétalos



Columna

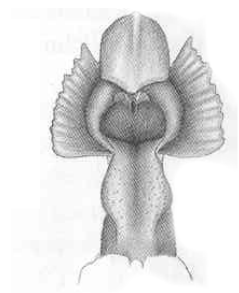
*Oncidium bifolium*



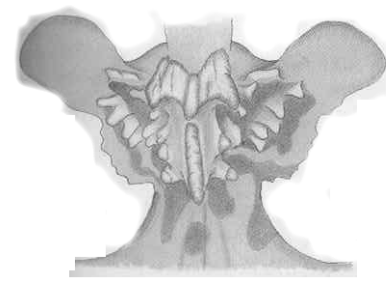
Sépalos y pétalos desplegados



Vista lateral de la columna y callosidad del labelo



Columna



Callosidad y lóbulos laterales del labelo

(Extraídos de Johnson, 2001)

### 3.3.7.1. b. Biología floral/Fenología

La mayoría de las especies florecen en primavera y verano, pero algunas antes del invierno. La polinización es zoófila en la mayoría de los casos, y comprende sistemas muy especializados que involucran estrechas interrelaciones entre las flores y los vectores de polinización. La estrategia se basa en ofertas de las flores para los agentes, donde la procura de lo ofrecido obliga a los vectores a efectuar ciertos pasos que ineludiblemente conducen al intercambio del polen. Se debe tener en cuenta que los rudimentos seminales son miles, por ello deben ser miles también los granos de polen que lleguen al estigma, dificultad que es salvada con un sistema que consiste en la formación de masas de polen densamente agregadas, que poseen un aparato de fijación con sustancias viscosas destinadas a adherirse a los agentes; tal sistema es la polinia. En la polinización resulta imperativo que la polinia se fije al cuerpo del vector de manera tal que esa posición permita que los granos polínicos toquen el estigma toda vez que el animal visite otra flor de igual especie. La necesidad de alimento, la competencia en el uso de territorio y aún el imperativo sexual de los vectores son factores que han influido en la evolución de las orquídeas. Olores y colores especiales indican la existencia de néctar que se alojan en partes especiales (Johnson, 2001).

Lo más común es la entomogamia, pero también existen flores adaptadas a la polinización por pájaros, tal es el caso de *Stenorrhynchos orchioides*, de flores rojas con un mentón que ofrece néctar. Cuando el picaflor introduce su pico dirigido hacia el mentón debe elevarse levemente para obtener la gota de néctar, ello obliga a que el pico haga contacto con el retináculo y se adhiera a él. Al retirarse en procura del néctar de otra flor acarreará la polinia, que ahora se apoya totalmente sobre el pico, de modo que tocará el estigma al visitar una nueva flor, efectuando la polinización (Johnson, 2001).

Una adaptación muy llamativa es la de aquellas flores donde el sistema involucra el apetito sexual de ciertos machos de avispas. Estas flores producen las mismas feromonas que las hembras de los insectos, paralelamente sus labelos se hallan modificados asemejando también insectos. Los machos atraídos por las feromonas y engañados por su pobre visión, se posan sobre el labelo, agitando con entusiasmo, tratando de copular. En esta búsqueda la polinia se adhiere a su cuerpo siendo transportado de esa forma a otra flor donde se repite el proceso (Johnson, 2001).

*Oncidium* ofrece a sus polinizadores aceites como recompensa primaria y lo presenta en elaióforos tricómicos, ubicados en la parte superior de la columna por debajo de la cavidad estigmática. Las abejas hembras de la familia Anthophoridae presentan colectores especializados para transportar el aceite (Cabral, 2002).

Las orquídeas cultivadas son polinizadas artificialmente por diferentes medios que prescindan de los agentes y se han logrado extensa variedad de especies híbridas.

### 3.3.7.1. c. Distribución/Hábitat

Sub-cosmopolita, con representantes en todos los climas y regiones fitogeográficas pero la mayoría de los taxones vivientes son tropicales, adaptados a la vida terrestre o epífita (Dahlgren, 1985).



<http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/welcome.html>

### 3.3.7.1. d. Especies de la Familia Orchidaceae

Presenta 880 géneros y 21950 especies aproximadamente, agrupados en 5 Subfamilias (APG II, 2003). Constituye una de las familias más numerosas. Por el número de especies ocupa el segundo lugar dentro de las plantas con flores después de las Asteraceas (Correa, 1996). Sin embargo, actualmente algunos autores consideran que es la familia con mayor número de especies (Robbrecht, com. pers.). En la Argentina viven 74 géneros y 250 especies aproximadamente (Zuloaga & Morrone, 1996).

Actualización de algunos géneros y especies nativas, y su distribución en Argentina (Zuloaga *et al.*, 2010).

Especies nativas	Distribución	Nombre Vulgar
<i>Brassavola tuberculata</i>	CHA, COS, ERI, FOR, MIS	orquídea
<i>Catasetum fimbriatum</i>	COS, FOR, JUJ, MIS, SAL	casco romano
<i>Cyrtopodium palmatifrons</i> (Fig. 1)		
<i>Epistephium sclerophyllum</i>	COS, MIS	orquídea
<i>Habenaria gourleiana</i> (Fig. 2)	BAI, CHA, COR, COS, ERI, FOR, JUJ, LRI, MEN, MIS, SAL, SJU, SLU, TUC	
<i>Habenaria bractescens</i> (Fig. 4)	MI, COS, MI,	
<i>Miltonia flavescens</i> (Fig. 16)	COS, MI	
<i>Oeceoclades maculata</i> (Fig. 17)	CHA, COS, MI, SAL	
<i>Oncidium pumilum</i> (Fig. 18)	CHA, COS, MI	
<i>Oncidium bifolium</i> (Fig. 3)	BAI, CAT, CHA, COS, ERI, FOR, JUJ, MIS, SAL, TUC	flor de patito
Especies exóticas		Nombre Vulgar
<i>Brassolaeliocattleya maikai mayumi</i> (Fig. 5)		orquídea
<i>Bulbophyllum</i> sp (Fig. 6)		
<i>Cattleya aquinada</i> (Fig. 7)		
<i>Cattleya aurantiaca</i> (Fig. 8)		
<i>Cattleya luteola</i> (Fig. 9)		
<i>Chytronitona aurata</i> (Fig. 10)		
<i>Colmanara wild</i> (Fig. 11)		
<i>Dendrobium antenatum</i> (Fig. 12)		
<i>Dendrobium phalaenopsis</i> (Fig. 13)		
<i>Doritis pulcherrima</i> (Fig. 14)		
<i>Encyclia cordigera</i> (Fig. 15)		
<i>Oncidium sherry baby</i> (Fig. 19)		
<i>Oncidium sugar empereror</i> (Fig. 20)		
<i>Ophrys</i> sp (Fig. 21)		
<i>Phalaenopsis</i> sp (Fig. 22)		
<i>Vanilla planifolia</i>		vainilla

### 3.3.7.1. e. Importancia

*Vanilla planifolia* Jackson, orquídea trepadora propia de los bosques cálidos y húmedos de América tropical, es la fuente de la vainilla, material aromático se obtiene de los frutos completamente desarrollados pero no maduros; se trata de unas vainas largas, delgadas y amarillas, llamadas judías de vainilla. El sabor y aroma característicos no se desarrollan hasta que los frutos han sido curados. Las cápsulas no maduras se recogen en el momento preciso y se someten a un proceso de endulzamiento. Se exponen al sol durante la mañana, por la tarde se recubren con mantas y por la noche se guardan en cajas bien cerradas. Durante este proceso de secado se transforma un glucósido en una sustancia cristalina, la vainillina, responsable del gusto y olor típicos. Las cápsulas se vuelven consistentes, flexibles y fragantes y toman color castaño oscuro. Esta especia sirve para dar sabor al chocolate, helados, productos de confitería, budines, pasteles, bebidas, etc.

Los géneros de orquídeas en su mayoría son la base de una gran industria de floricultura. Casi todas las orquídeas cultivadas viven en invernaderos y necesitan cuidado especial como macetas especiales y suelos compuestos de una mezcla de fibra de *Osmunda* y *Sphagnum*, hoy además se utilizan sustitutos artificiales o trozos de corteza de árboles, turba y residuos plásticos (Hill, 1965).

**Observaciones:** el nombre *orchi* significa testículos, alude al aspecto de los tubérculos de algunas especies y al uso medicinal que se le dio en la antigüedad como afrodisíaco y en relación a la fertilidad. Se basa en la creencia que la forma indicaba el uso (Correa, 1968).

**Nota:** el material con que se ilustra esta familia pertenece a la colección de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNNE). La identificación fue realizada por el Ing. Eduardo Flachland y la Dra. Yolanda Zalocar de Domitrovic.

## 3.3.7.1. f. Ilustraciones

**Fig. 1:** *Cyrtopodium palmatifrons***a.** Porte**b.** Detalle de la inflorescencia**c.** Detalle de las flores**Fig. 2:** *Habenaria gourleiana***a.** Porte**b.**  
Inflorescencia**Fig. 3:** *Oncidium bifolium***a.** Aspecto general de la planta en flor**a.** Inflorescencia**Fig. 4:** *Habenaria bractecens*

Fotos: Medina W.

**Fig. 5:** *Brassolaeliocattleya maikai mayumi*



**a.** Porte



**b.** Detalle de la flor

**Fig. 6:** *Bulbophyllum* sp



**a.** Porte



**b.** Detalle de la flor

Fotos: Medina W.

**Fig. 7:** *Cattleya aquinada*



a. Aspecto general de la planta



b. Detalle de la flor

**Fig. 8:** *Cattleya aurantiaca*



a. Aspecto general de la planta con flor

**Fig. 10:** *Chytronitona aurata*

Fotos: Medina W.

**Fig. 9:** *Cattleya luteola*



a. Aspecto general de la planta



a. Aspecto general de la planta

b. Detalle de las flores



**Fig. 11:** *Colmanara wild***a.** Aspecto general de la planta**b.** Detalle de la flor**Fig. 12:** *Dendrobium antenatum***a.** Aspecto general de la planta**b.** Detalle de la flor

Fotos: Medina W.

Fotos: Medina W.

**Fig. 13:** *Dendrobium phalaenopsis***a.** Aspecto general de la planta**b.** Detalle de la flor**Fig. 14:** *Doritis pulcherrima***Fig. 15:** *Encyclia cordigera***a.** Aspecto general de la planta con inflorescencias**b.** Detalle de la flor

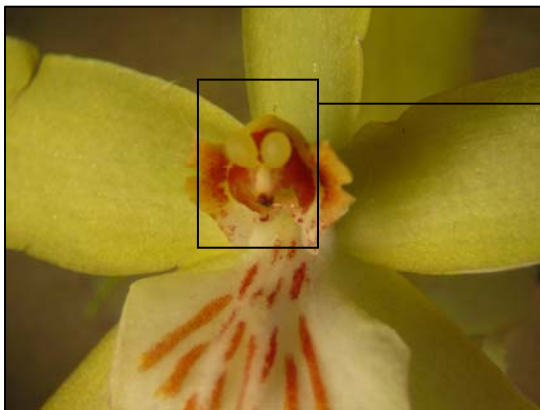
**Fig. 16:** *Miltonia flavescens*



**a.** Detalle de las inflorescencias



**b.** Detalle de una flor



**c.** Detalle de una flor donde se observa el polinio



**d.** Detalle del polinio

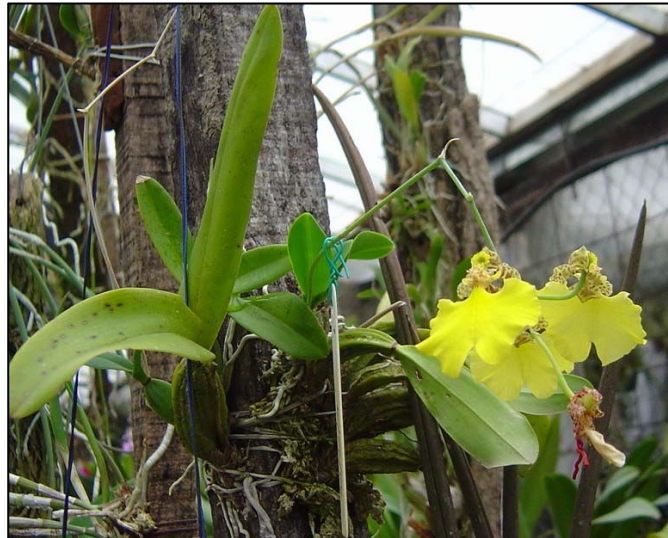
Fotos: Medina W.

**Fig. 17:** *Oeceoclades maculata*



a. Porte

**Fig. 18:** *Oncidium bifolium*



a. Porte

Fotos: Medina W.

**Fig. 19:** *Oncidium pumilum*



a. Porte

**Fig. 20:** *Oncidium sherry baby*



a. Detalle de la flor

**Fig. 21:** *Oncidium sugar emperor*



a. Porte



b. Detalle de la flor

**Fig. 22:** *Ophrys* sp

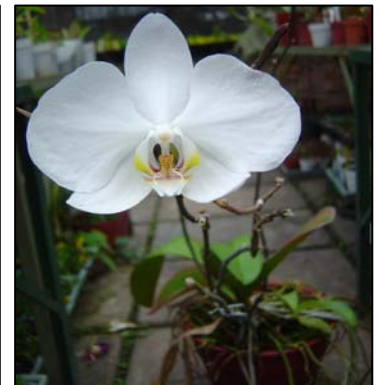
a. Detalle de la flor



**Fig. 23:** *Phalaenopsis* sp



a. Porte



b. Detalle de la flor

### Bibliografía

- APG II. The Angiosperm Phylogenetic Group. 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society* 141 (4): 399–436.
- Cabral, E.L. 2002. Plantas epífitas. En Arbo, M.M. & S.G., Tressens (ed.). Flora del Iberá. EUDENE. Buenos Aires. 179-199.
- Correa, N.M. 1968. Orchidaceae. En Cabrera, A. (Ed.). Flora de la Provincia de Buenos Aires. Colección Científica del I.N.T.A. Buenos Aires. 1-623.
- \_\_\_\_\_. 1996. Orchidaceae. En Zuloaga, F.O. & O., Morrone (Ed.). Catálogo de Plantas Vasculares de la República Argentina. Missouri Botanical Garden. Buenos Aires 1: 84.
- Cronquist, A. 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Ed. Columbia University Press.
- Dahlgren, R.M.T. 1985. The families of the Monocotyledons. Structure, evolution and taxonomy. Springer – Verlag Berlin Heidelberg. Germany.
- Freire Fierro, A. 2004. Botánica Sistemática Ecuatoriana. Missouri Botanical Garden, FUNDACYT, QCNE, RLB y FUNBOTANICA. Murray Print, St. Louis. 79-91.
- Hill, A.F. 1965. Botánica económica, plantas útiles y productos vegetales. Ed. Omega. 1-616.
- Hurrell, J.A.; D.H., Bazzano & G., Delucci. 2005. Biota Rioplatense X. Monocotiledóneas herbáceas, nativas y exóticas. Ed. L.O.L.A. Buenos Aires, Argentina. 1-319.
- Judd, W.S.; Campbell, C.S.; Kellogg, E.A.; Stevens, P.F. & M.J., Donoghue. 2002. Plant Systematics: A Phylogenetic Approach, ed. 2. Sinauer, Sunderland, Mass.
- Johnson, A. 2001. Las orquídeas del Parque Nac. Iguazú. Ed. L.O.L.A. 1-282.
- Soltis, D.E.; Soltis, P.S.; Endress, P.K. & M.W., Chase. 2005. Phylogeny and Evolution of Angiosperms. Sinauer Associates, Inc. Publishers, U.S.A. Cap. 4.
- \_\_\_\_\_. 2005. Phylogeny and Evolution of Angiosperms. Sinauer Associates, Inc. Publishers, U.S.A. Cap. 10.
- Souza, V.C. & H., Lorenzi. 2005. Botánica Sistemática. Guía ilustrada para identificación de las familias de Angiospermas de la flora brasilera, basada en APG II. Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA. Brasil. 106-125.
- \_\_\_\_\_. 2008. Botánica Sistemática. Guía ilustrada para identificación de las familias de Fanerógamas nativas y exóticas de Brasil, basada en APG II. Instituto Plantarum de Estudos da Flora LTDA. Brasil. 2º Ed. 114-138.
- Stevens, P.F. 2001 en adelante. Angiosperm Phylogeny Website <http://www.mobot.org/mobot/research/apweb/welcome.html>. Versión: Junio 2008. Consulta: Julio 2010.
- Zuloaga, F.O.; O., Morrone & M.J., Belgrano. 1994 en adelante. Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur. Website <http://www.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/FA.asp>. Actualizado a Enero 2009. Consulta: Julio 2010.