



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS**

# **PROPAGACIÓN DE ORQUÍDEAS**

**UNIDAD DE APRENDIZAJE:  
PROPAGACIÓN DE ESPECIES ORNAMENTALES**

**PLAN DE ESTUDIOS:  
ESPECIALIDAD EN FLORICULTURA**

**ELABORÓ:  
DR. CÉSAR VENCES CONTRERAS**



# INTRODUCCIÓN

Las *orquídeas* obtienen su nombre del griego *orchis*, que significa *testículo*, por la apariencia de los tubérculos subterráneos en algunas especies terrestres. Palabra usada por primera vez por Teofrasto (371/372 A.C.), en su libro *La historia natural de las plantas*. Fue discípulo de Aristóteles y está considerado como el *padre de la botánica y de la ecología*



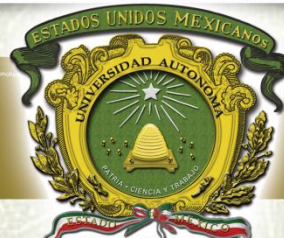


# INTRODUCCIÓN

Familia más extensa del reino vegetal:

1 800 géneros  
25 000 – 30 000 especies  
60 000 híbridos y variedades

Extendidas por todo el mundo,  
particularmente en las regiones  
tropicales.



# INTRODUCCIÓN



Complejidad floral

Interacción con los agentes  
polinizadores

Simbiosis con hongos

Consideradas como la  
culminación de la evolución floral.





# INTRODUCCIÓN



Terrestres

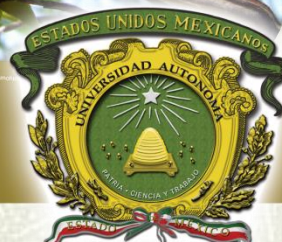
Epífitas

Litófitas

Saprófitas

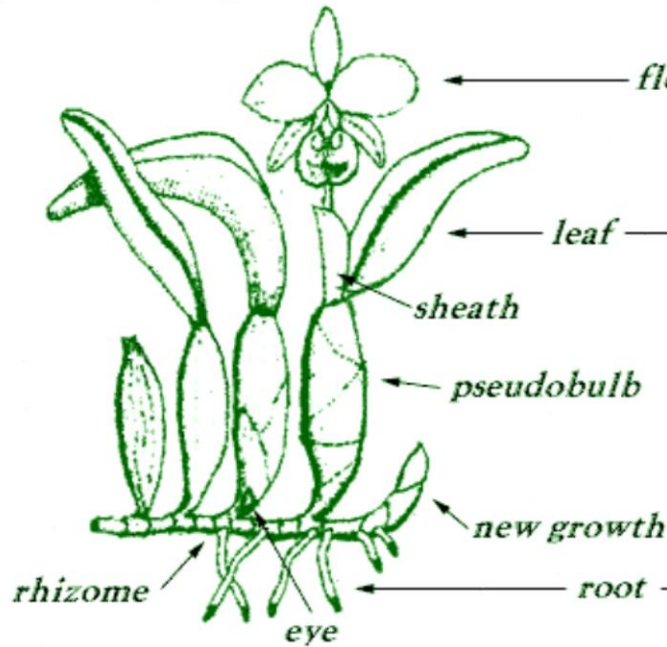
No parásitas

Siempre forman micorrizas

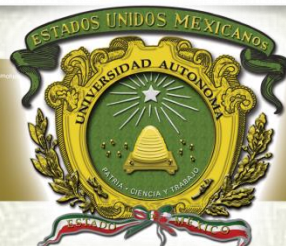
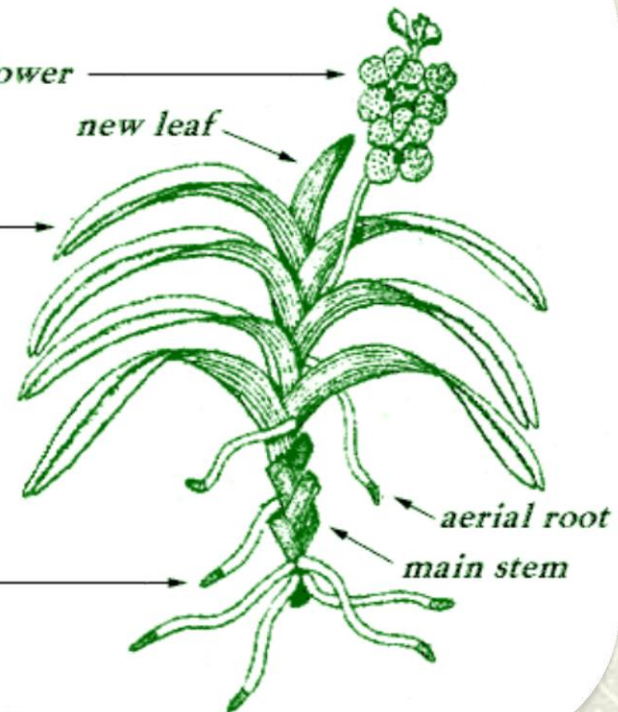


# CRECIMIENTO

## Sympodial



## Monopodial





# ESTRUCTURA FLORAL

Sépalo dorsal

Columna

Sépalo lateral

Columna

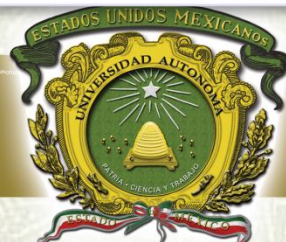
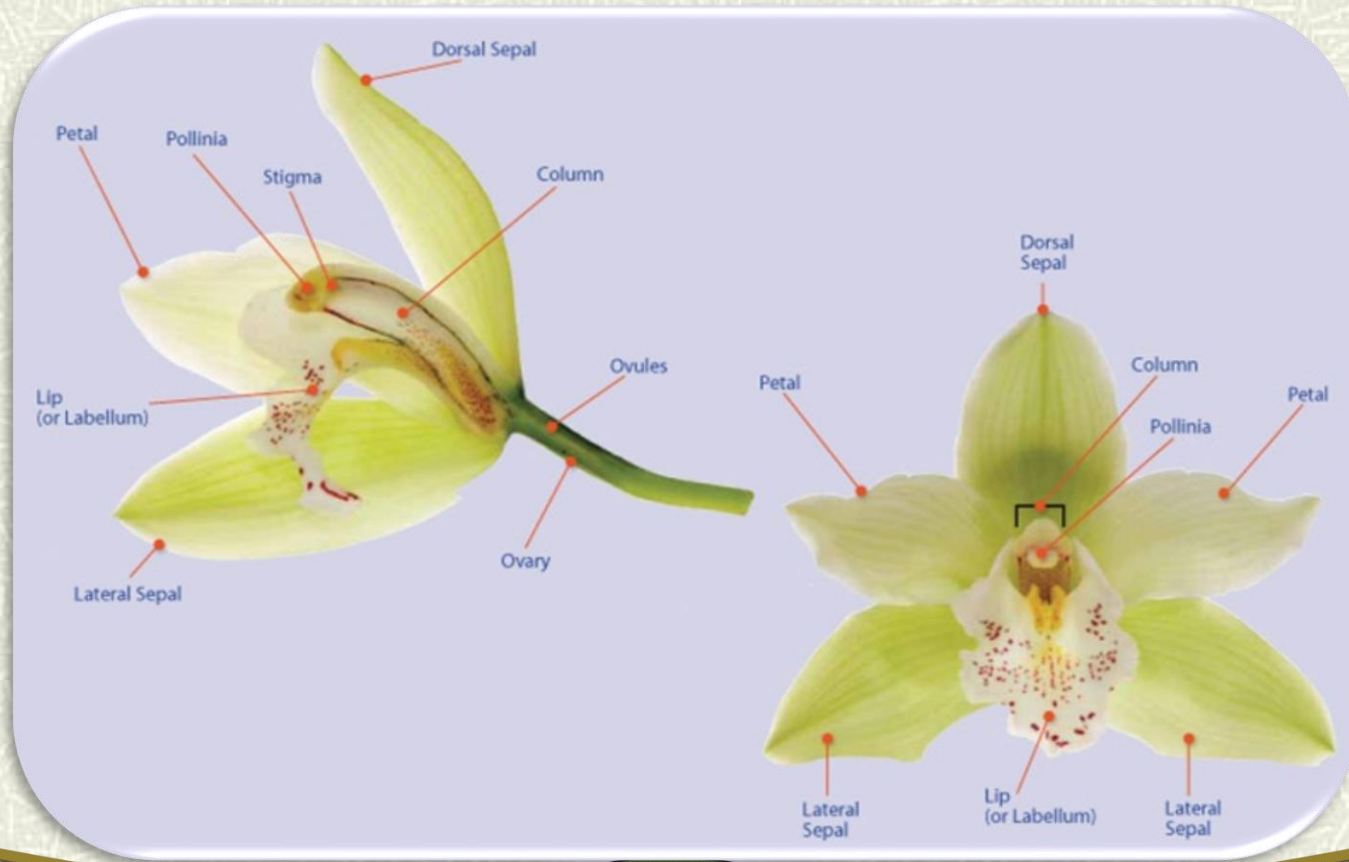
Sépalo lateral

Labelo

*(Labio o pétalo inferior)*



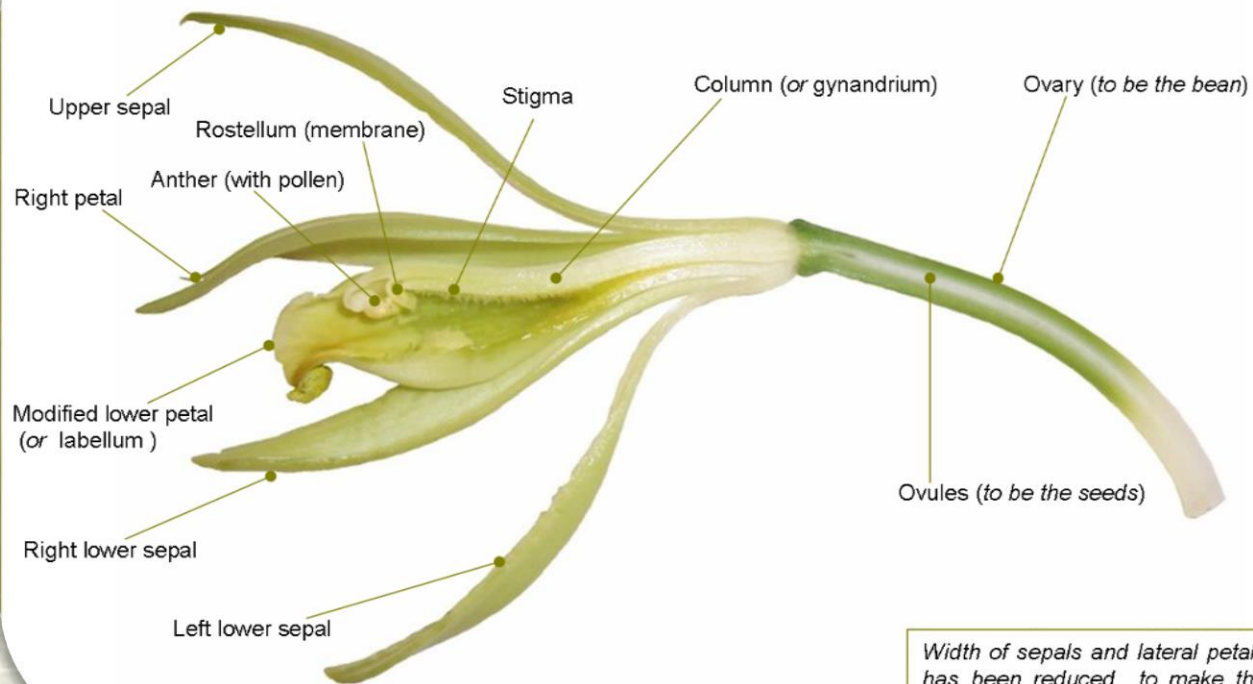
# ESTRUCTURA FLORAL





# ESTRUCTURA FLORAL

Longitudinal section of a vanilla flower



*Width of sepals and lateral petals has been reduced to make the picture clearer*



# FRUTO



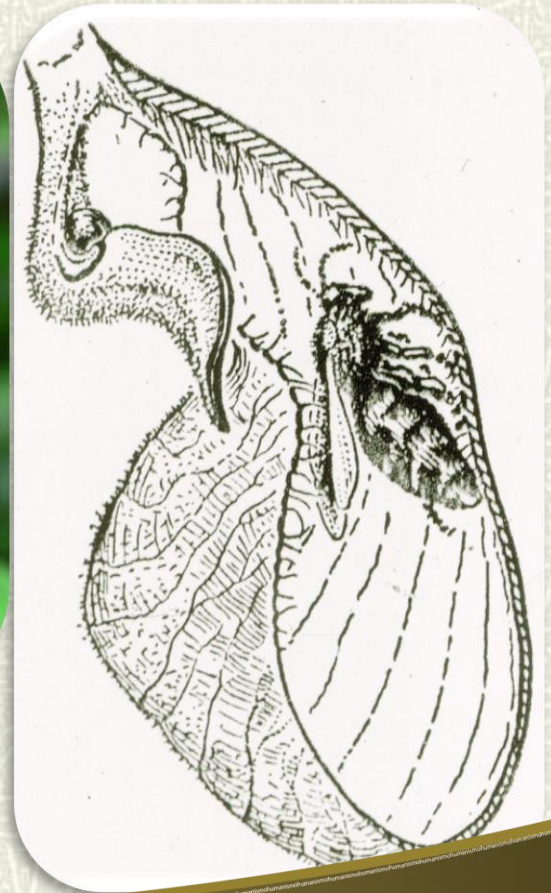
Cápsula que contiene grandes cantidades de semillas muy pequeñas (hasta tres millones).





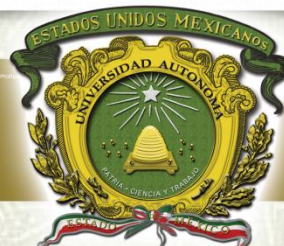
# POLINIZACIÓN

97% de las *spp*  
requieren de un  
polinizador



# POLINIZADORES

Polinizadores muy variados según la *spp* en cuestión





# POLINIZACIÓN



# POLINIZACIÓN



Atracción de los polinizadores





# POLINIZACIÓN

## Polinización artificial



# POLINIZACIÓN



Polinización artificial





# SEMILLA



Diminutas  
Sin endosperma  
Hasta 3' 000,000



# GERMINACIÓN NATURAL



Menos del 3%  
Micorrizas





# GERMINACIÓN ARTIFICIAL



Knudson (1922)  
Germinación asimbiótica



# PROPAGACIÓN COMERCIAL

Germinación comercial





# DIVISIÓN DE PLANTAS



3 -4 pseudobulbos por planta



# SEUDOBULBOS VIEJOS

Activación de  
seudobulbos viejos





# TALLO FLORAL



Estimular la aparición de hijuelos



# ESTACAS



Aplicación de hormonas





# TALLO FLORAL

Inducción *in vitro*



# YEMA AXILAR

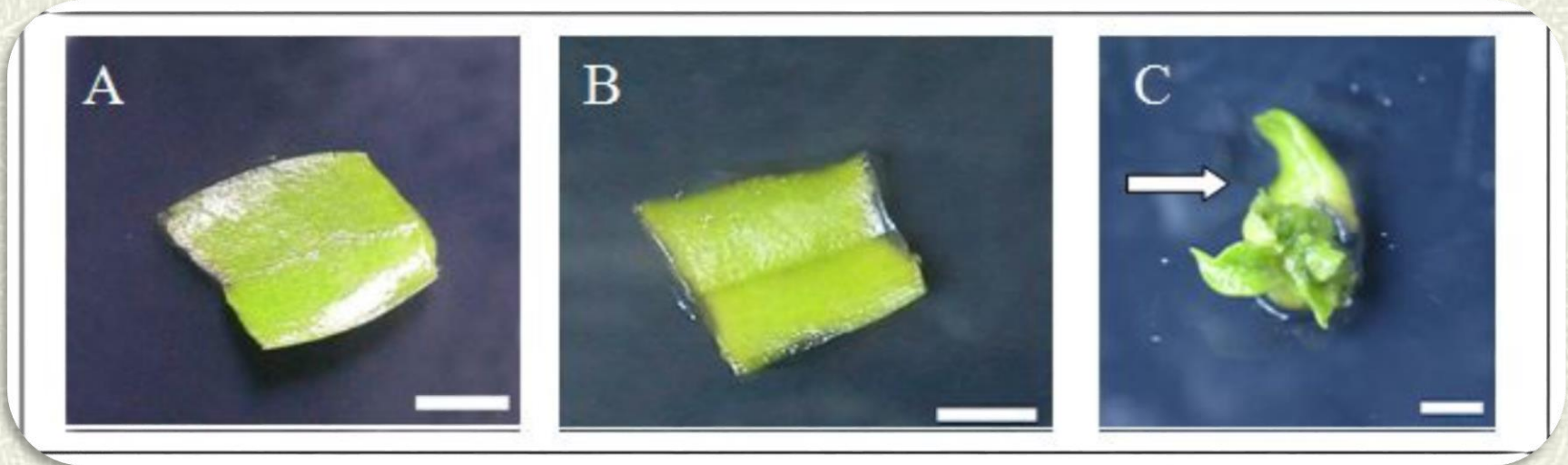


Inducción *in vitro*





# SECCIÓN DE HOJA



Inducción *in vitro*



# RAÍZ



Inducción *in vitro*





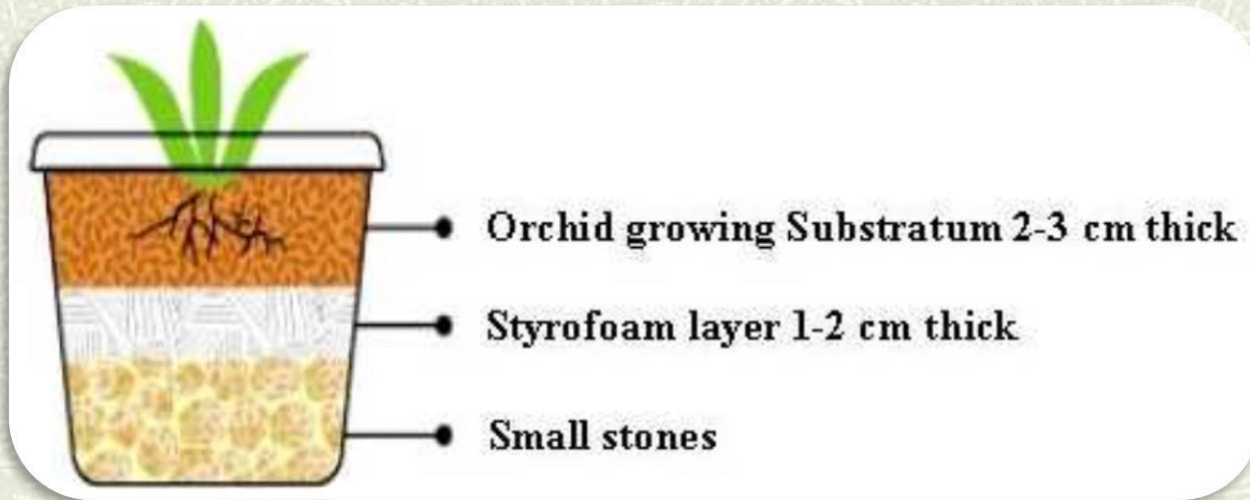
# MULTIPLICACIÓN



División de plántulas



# SUSTRATOS





# SUSTRATOS



Fibra de coco



# SUSTRATOS

Fibra de coco





# SUSTRATOS



Corteza de árbol



# SUSTRATOS



Mezclas





# SUSTRATOS



Troncos de árbol



# BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

AOS.2007. *Germination on bark Austrian Orchid Society* (en línea). <http://www.orchideenvermehrung.at/english/index.htm>

Arditti, J. 1992. *Fundamentals of Orchid Biology*. John Willy and sons. Estados Unidos.

Arditti, J. 1992. *Micropropagation of Orchids*. John Wiley & Sons, Inc. Segunda edición. Estados Unidos.

Arditti, J. 1982. Orchid seed germination and seedling culture - a manual. En J. Arditti (Ed.) *Orchid biology: reviews and perspectives II*. Cornell University Press. Inglaterra.





# BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Stewart SL, Zettler LW (2002) Symbiotic germination of three semi-aquatic rein orchids (*Habenaria repens*, *H. quinqueseta*, *H. macroceratitis*) from Florida. *Aquat Bot* 72:25–35

Stewart SL, Zettler LW, Minso J, Brown PM (2003) Symbiotic germination and reintroduction of *Spiranthes brevilabris* Lindley, an endangered orchid native to Florida. *Selbyana* 24:64–70

Takahashi K, Ogiwara I, Hakoda N (2000) Seed germination of *Habenaria (pecteilis) radiata* (Orchidaceae: Orchideae) in vitro. *Lindleyana* 15:59–63

Taylor DL, Bruns TD, Szaro TM, Hodges SA (2003) Divergence in mycorrhizal specialization within *Hexalectris spicata* (Orchidaceae), a nonphotosynthetic desert orchid. *Am J Bot* 90:1168–1179



# DIRECTORIO

**Dr. en D. Jorge Olvera García**

Rector

**Dr. Alfredo Barrera Baca**

Secretario de Docencia

**Dra. Ángeles Ma. del Rosario Pérez Bernal**

Secretaria de Investigación y Estudios Avanzados

**Mtro. José Benjamín Bernal Suárez**

Secretario de Rectoría

**Mtra. Ivett Tinoco García**

Secretaria de Difusión Cultural

**Mtro. Ricardo Joya Cepeda**

Secretario de Extensión y Vinculación

**Mtro. Javier González Martínez**

Secretario de Administración

**Dr. Manuel Hernández Luna**

Secretario de Planeación y Desarrollo Institucional

**Dr. Hiram Raúl Piña Libien**

Abogado General

