

María Magdalena Ajú Upún

**“LAS ORQUÍDEAS BASES GENERALES PARA SU CONOCIMIENTO Y
ENSEÑANZA”**

Asesora: Dra. Emilsa Maribel Solares Castillo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

GUATEMALA, JUNIO DE 2009

Este trabajo de tesis fue presentado por la autora como requisito previo a su graduación de Maestría en Docencia Universitaria.

Guatemala, 2009

ÍNDICE

Introducción.	i
Objetivos y Metodología.	i
CAPÍTULO I	
DATOS HISTÓRICOS	
1. Contexto histórico de las orquídeas.	01
2. Mito sobre las orquídeas.	03
3. Distribución de las orquídeas en Guatemala.	05
4. Clasificación y género de las orquídeas.	07
✧ Género Cattleya	
✧ Género Lycaste	
✧ Género Cymbidium	
✧ Género Oncidium	
✧ Género Phalaenopsis	
✧ Género Phaiopedilum	
✧ Género Miltona	
✧	
5. Taxonomía de la familia de las orquídeas.	21
CAPÍTULO II	
ORQUÍDEAS DE GUATEMALA	
1. ¿Qué son las orquídeas?	23
2. Estructura de las orquídeas.	24
3. Enfermedades y plagas en las orquídeas.	27
4. Orquídeas nativas de Guatemala.	29
5. Lycaste Guatemalensis Archila.	33
6. Lycaste Skinneri Alba.	37
7. Flor Nacional de Guatemala "Monja Blanca".	39
CAPÍTULO III	
EDUCACIÓN AMBIENTAL	
1. Conservación del medio ambiente.	42
2. Educación Ambiental.	43
3. Estrategias de educación ambiental.	45
4. Educación ambiental como herramienta social.	46

CAPÍTULO IV

ESTRATEGIAS DE PROTECCIÓN PARA LA FLORA DE GUATEMALA

1. Aprovechamiento de la Flora en Guatemala.	.	.	.	50
2. Ecología de las Orquídeas.	.	.	.	52
3. Efectos climáticos y ambientales.	.	.	.	54
4. Importancia económica.	.	.	.	56
5. Conservación de las orquídeas en Guatemala.	.	.	.	57
Conclusión.	.	.	.	58
Bibliografía.	.	.	.	61
Anexos.	.	.	.	62

INTRODUCCIÓN

La tierra posee una variedad de vegetales o plantas de diferentes órdenes o agrupación, que establecen su ciclo de vida y crecimiento de acuerdo a determinadas condiciones ambientales y naturales. Las plantas silvestres son una fuente de belleza, gozo, admiración y recreación para un gran número de personas.

En general, suelen verse como elementos estables en un sistema natural, sin embargo se olvida que son seres vivos y que dependen en gran medida de factores climáticos, hábitat y de la propia naturaleza para su desarrollo y sobrevivencia. Guatemala no escapa a este sistema natural, formado por especies vegetales, bellos parajes salpicados de bellas flores que se desarrollan durante todo el año y que con justa razón se ha ganado el título de “país de la eterna primavera”.

Dentro de esta gama de especie vegetal se encuentran “las Orquídeas”, las cuales ocupan un lugar importante dentro de la flora guatemalteca. Sus extraordinarias forma, tamaños, coloración y delicadeza con la que aparecen colocadas las flores al brotar –inflorescencia- hacen de ellas ser una de la plantas más fascinantes, dignas de ser admiradas por el hecho de que siempre hay algo llamativo en ellas y porque son dentro de una colección de regular tamaño, una popularidad.

La mística reina entre las flores “la orquídeas” es admirada y deseada por todos, por su belleza y alto valor decorativo ha conducido a que estén desapareciendo de manera acelerada, debido a la explotación del ambiente forestal donde viven, sin pensar en las consecuencias para el futuro. Su crecimiento es muy variado, a tal razón que pueden crecer en árboles, llamadas epifitas, o en la tierra llamadas terrestres; en zonas tropicales y templadas.

Guatemala es considerada la cuna de un gran número de especies de orquídeas, entre ellas *Lycaste skinneri* en especial mención la variedad Monja Blanca símbolo patrio de este bello país. Otras especies *Cattleya* bellas por su forma y colorido.

El tema de las orquídeas ha sido estudiado con anterioridad por varios investigadores, sin embargo en la presente monografía se hace un análisis de la importancia que tiene este género para la población guatemalteca.

El discurso monográfico se divide en cuatro capítulos. Considerando que la familia de Orquídeas (Orquidaceae), es la de mayor número de especies en el reino vegetal y de distribución mundial, en el primer capítulo se

puntualizan ciertos datos de la relevancia acerca de esta planta, que van desde el punto de vista científico, histórico hasta lo mitológico. Se citan los diferentes géneros de orquídeas.

El segundo capítulo aborda el tema sobre las características físicas de esta planta que incluye forma, estructura, descripción de habitats y cuidados que deben tenerse para que perduren. Se hace hincapié que no son plantas parásitas, sino que utilizan a los árboles como morada o casa. Dentro de la gama de orquídeas que existen se encuentra el género *Lycaste*, que para fortuna de Guatemala, es una especie de gran valor simbólico.

El balance que debe existir entre el hombre, la naturaleza y la sociedad, es el punto de reflexión en el tercer capítulo. Partiendo de que el hombre ve el hecho natural como un ente en el que árboles, plantas y flores, de toda especie, viven y crecen a su alrededor, es lamentable que lo considere sólo como parte del paisaje y en muchas ocasiones como un elemento indispensable para la subsistencia y comercialización. Olvidando que forma parte de este medio y que debe tomar conciencia y protegerla en toda su diversidad y complejidad para que permanezca por más tiempo, esto debe estar unido a un proceso de educación formal o informal que la base para obtener resultados positivos.

En el cuarto capítulo se presenta de manera sencilla una serie de estrategias de protección para la flora de Guatemala, tomando en cuenta que no sólo debe conservarse en su nicho natural sino en los invernaderos, cuando pertenecen a ellos.

Finalmente en el anexo se transcribe una justificación legal que ampara las condicionantes que se deben tomar en cuenta para proteger, preservar y conservar a estas especies que son de gran valor para Guatemala y para otros países, se incluyen una serie de fotografías que hacen alusión a estas bellas flores.

OBJETIVOS

1. Recopilar información necesaria acerca de la diversidad de géneros y especies de orquídeas que hay en Guatemala.
2. Divulgar información y dar a conocer el valor natural, social y cultural que posee esta especie floral dentro de la población guatemalteca.
3. Despertar el interés dentro de la población, en especial entre los estudiantes, por preservar o cultivar la especie de las orquídeas, como una fuente de trabajo o como un pasatiempo.

METODOLOGIA

Para la presente investigación se planteó realizar el estudio analítico-descriptivo de la siguiente manera:

- Consulta bibliográfica: visita a bibliotecas, centros de documentaciones, revisión de fuentes bibliográficas y electrónicas.
- Proceso de análisis y síntesis de la información recabada para dar soporte bibliográfica la monografía
- Sistematización del informe y conclusiones de la investigación.
- Se procedió a identificar fuentes de información física y electrónica, eligiendo aquellos datos necesarios e importantes para la redacción de los diferentes capítulos que conforman la investigación. La documentación y análisis de las distintas fuentes permitieron determinar la importancia que este tema tiene a nivel nacional y mundial, y aunque no es un tema nuevo, se estableció que esta especie de planta crece y es de mucha importancia para diferentes lugares y países. No sólo por su belleza sino por el valor económico que tiene, y a la vez se vuelve una fuente de trabajo para los guatemaltecos.

CAPÍTULO I

DATOS HISTÓRICOS

1. CONTEXTO HISTÓRICO DE LAS ORQUÍDEAS

Las orquídeas han fascinado al mundo durante siglos y han sido consideradas como flores místicas; aunque algunos pueblos primitivos también la han utilizado con fines medicinales. En la antigua Grecia se le atribuían propiedades curativas, afrodisíacas y eran vistas como un símbolo de virilidad. Debido a su belleza y al elevado coste que alcanzan las orquídeas actualmente, son motivo de cultivo por particulares e industriales como flor cortada y como planta ornamental, por ello tiene una importancia económica a nivel mundial.

Las primeras Orquídeas llegaron de Europa a principios del siglo XVIII en barcos de la armada Británica. Pocas sobrevivían a los largos viajes desde su lugar de origen, constituyendo curiosidades muy apreciadas.

Si bien las orquídeas ya son mencionadas en escritos chinos que datan de varios siglos antes de Jesucristo, el primero que las estudia con criterio científico fue el filósofo y naturalista griego Teofrasto (374-287 A.C.), discípulo de Aristóteles, quien describe algunas orquídeas del Mediterráneo y les da el nombre genérico de *Orchis*, y se refiere a ellas en su obra *La Historia de las plantas* de la siguiente manera: “En la base de la planta donde nacen las hojas, se encuentran dos pelotitas arrugadas que semejan los testículos de los perros”.

En griego, testículo se dice *orchis*, de aquí surge la palabra orquídea, dada la semejanza entre sus pseudobulbos y las partes del animal; aunque la descripción de Teofrasto se limita a las especies indígenas europeas.¹

La orquídea es una flor que desde tiempos inmemoriales ha despertado las más inimaginables pasiones en los hombres. Como se cita, existen escritos chinos de 1.500 años de antigüedad donde se hace referencia al cultivo de las orquídeas pero, su verdadero descubrimiento como flor de gran valor ornamental y el comienzo de su calvario ocurrió en los albores del siglo XIX, cuando por casualidad llegaron a Europa las primeras plantas de *Cattleya labiata* (especie brasileña), muy parecida a la flor nacional de Venezuela, la *Cattleya mossiae*.

Muchas centurias después, Carlos Linneo (1707-1778), el gran naturalista sueco, fundador del sistema en que se basa la clasificación binaria y nomenclatura científica de las plantas también se interesó por ellas. Personajes del siglo XVIII se interesaron por el estudio de las orquídeas como el austriaco Nicolaus Joseph Jacquin, Hipólito Ruiz López y José Pavón.

¹ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Unidad de comunicación social Algunos aspectos sobre las orquídeas. MAGA. Guatemala 1986.

En el siglo XIX también hicieron estudios Humboldt, Darwin, Noel Bernad, Sir Joseph D. Hooker, Fritz Kranzlin quien escribió principalmente sobre ellas en *The Gardiner's Chronicle*. Alfred C. Cogniaux; Heirich Gustav Reichenbach y especialmente el profesor de la universidad de Londres John Lindley quien contribuyó en grandísima medida al conocimiento de las orquídeas en su libro titulado "Géneros y especies de las plantas Orquidáceas" que publicó en 1840. Las expediciones hechas a México, Brasil, Colombia y Venezuela que realizó Jean Linden entre 1835 a 1845 permitió a los europeos admirar la suprema belleza de las orquídeas tropicales.

Especial mención merecen las curiosas observaciones de Darwin en su obra *Various Contrivances by Which Orchids are fertilized by Insects*, Londres 1878; en la que intenta explicar la influencia que tiene sobre las curiosas formas que presentan muchas orquídeas, la acción que ejercen los insectos que actúan como auxiliares en sus funciones reproductivas.

Durante muchos años los recolectores profesionales provenientes en su mayoría de Francia e Inglaterra se dedicaron a saquear sin misericordia los bosques americanos para satisfacer el gusto de las damas y la avaricia de los coleccionistas de la época por nuevas y raras especies, a tal punto que muchas de ellas ya se consideran extintas en la naturaleza.

Es importante hacer mención que selvas y bosques enteros fueron despojados de sus Orquídeas durante el siglo XIX con el fin de satisfacer a los ricos aficionados europeos. Todos los ricos tenían que construir un orquideario como una obligación acorde con su estatus, y cuando una orquídea florecía, el evento daba lugar a grandes fiestas y la noticia cubría las primeras planas de la prensa.

Las orquídeas europeas no tienen las flores tan grandes ni tan vistosas como las orquídeas tropicales. Las primeras orquídeas llegaron a Europa a principios del siglo XIX, como se indicó anteriormente, normalmente en barcos británicos. Se convirtieron en especies curiosas ya que pocas sobrevivían a los largos viajes. Actualmente, muchas especies de esta flor están en peligro de extinción, por lo que está prohibida su recolección. Las que se venden son principalmente híbridos cultivados a partir de semillas en invernaderos.

El comercio de las orquídeas realmente comenzó a ser factible con el descubrimiento del barco a vapor, a mediados del siglo XVIII, época del apogeo de la orquideomanía. Estas expediciones duraban varios meses en mula a través de la cordillera de los Andes y meses en el océano, por lo que solo muy pocas de las orquídeas sobrevivían. Por algunas especies raras se pagaban grandes sumas; hay registros de una orquídea cotizada en 3 000 libras esterlinas, que significaba un poder adquisitivo que hoy se podría equiparar con 65 000 dólares.

La primera referencia sobre orquídeas americanas se encuentra en el *Codex Badianus*, un tratado de plantas medicinales aztecas, en 1552. En este libro se describe la vainilla; con el fruto de esta orquídea se preparaba el *tlilxochitl*, una poción usada como perfume, especería o medicina. Para los mayas era un

elemento ornamental y especie sagrada, ya que ellas elaboraban bebidas para rituales religiosos. Algunas especies las usaron los sacerdotes debido al alto contenido de alcaloides, lo cual les ayudaba a entrar en trance o profunda relajación durante rituales especiales. Respecto a las orquídeas procedentes del Brasil, México, Colombia, Ecuador, Venezuela, Guatemala y otros países, entre las cuales figuran muchas de las más grandes y bellas, se han tejido no pocos relatos más o menos fantasiosos.

Uno de ellos, de los más verosímiles, cuenta que a un inglés llamado Cattley se le ocurrió cuidar trozos de una planta que había servido como envoltura protectora de líquenes, musgo, etc., que algunos compatriotas suyos habían recolectado en Brasil. Un día, cuando había transcurrido varios años, Cattley vio maravillado, florecer una orquídea cuyo pétalo central o labelo era mucho más grande que los hasta entonces conocidos. Debido al apellido de su casual cultivador y a la mencionada característica, la orquídea citada fue bautizada como "Cattleya Labiata".²

Para el año 2007, científicos identificaron restos fosilizados de una antigua abeja extinta que trasladaba polen de orquídeas en su espalda, los análisis indicaron que las orquídeas aparecieron hace entre 76 y 84 millones de años, millones de años antes de que el hombre habitara el planeta, las orquídeas ya reinaban en él junto a los dinosaurios. Los restos más antiguos han sido encontrados en el Monte Bolca cerca de Verona (Italia), datos que manifiestan su perpetuar por el tiempo.

Las orquídeas son plantas que han sabido resistir a los cambios de la naturaleza, durante muchos siglos, pero la misma naturaleza las ha hecho resistir a las grandes lluvias que tienen un importante papel en la protección del medio. A esto se agregan los fuertes rayos del sol. Las neblinas nocturnas y centenares de otras condiciones que escapan a la percepción del ser humano. Por ello esta planta y la variedad de especies, como se detalla posteriormente, es tan admirada y deseada por el ser humano.

2. MITOS SOBRE LAS ORQUÍDEAS

El origen de las orquídeas se remonta a varias leyendas, entre ella la mitología griega, en la cual Orchis, hijo de una ninfa y un sátiro, durante las festividades en honor del dios Baco, bebió en exceso y, en estado de ebriedad, cometió un pecado imperdonable: hizo el amor a una sacerdotisa. Esa acción le valió el castigo de los dioses y la muerte.

Llenos de dolor, sus padres suplicaron a los dioses que le devolvieran la vida a su hijo; éstos accedieron a condición de que Orchis en su vida futura proporcionara satisfacción a los hombres. Así fue como Orchis terminó

²www.historiadelasorquideas.com

transformado en orquídea y por lo tanto, los antiguos griegos le atribuían a las orquídeas los poderes eróticos del difunto Orchis y se las comían.

Esta bella flor que se originó hace más de 60 millones de años en las zonas templadas de Asia y América del Norte, sitios en los que antes había bosques subtropicales o templados calientes. Cuando el océano se puso frío, la mayoría de las orquídeas han sido una de las plantas más admiradas y apreciadas desde hace muchos siglos por diferentes civilizaciones.

Se sabe que los chinos tiempo antes de Cristo, cultivaron algunas especies del género *Cymbidium* y que en el México Prehispánico se conocía y cultivaba desde el reinado Azteca de Itzcoatl (1427 - 1440). Además durante los reinados de Moctezuma Ilhuicamina (1440 - 1482) se usó la orquídea como pago de tributos.

En el siglo I, el cirujano de Nerón, Dioscorides, en su libro *Materia médica* atribuye a las orquídeas propiedades que influyen en la sexualidad del hombre. Por XVI siglos se aceptaron estas teorías médicas y se creía que la orquídea era un afrodisíaco que incrementaba la sexualidad masculina e inclusive que podía influenciar para que un niño por nacer sea varón.

La Iglesia Católica consideraba a las orquídeas como el alimento de Satanás, e impulsaba al hombre a los excesos. En el tratado "Tragus de Hieronymus Bock" (1489-1554) y posteriormente en el libro "Mundos Subterráneos" del jesuita Athanasius Kircher en 1665, se afirmaba que las orquídeas no producían semillas y que las plantas brotaban del semen perdido del emparejamiento de los mamíferos.

Durante el siglo XVI las orquídeas eran llevadas de América a Europa por los marinos. En ese entonces, los comerciantes de orquídeas pagaban para que algunos hombres dañaran con sus orines las otras matas y de este modo preservaban la belleza única de las que ellos habían recolectado. A partir de 1830 fueron enviados al trópico, hombres preparados para recolectar esta flor.

Durante la época de los años de 1850, los cultivadores europeos enviaron al trópico un verdadero batallón de recolectores, los cuales eran brutalmente despiadados y tomaban todas las plantas peculiares que encontraban y, para mantener su carácter singular, destruían las que quedaban sin importarles el daño que fuese, quemando bosques y plantas.

La edad de oro de la caza de orquídeas llegó a su fin con la Primera Guerra Mundial. Poco después de acabar la guerra, un científico americano, Lewis Knudson, descubre la forma de hacer crecer las plantas, a partir de semillas, en frascos estériles de jalea, lo cual demostró que las matas crecían en cautiverio.

En el oriente, por ejemplo, entre las primeras cosas que hicieron despertar el interés en esta planta estuvo su fragancia, y el filósofo chino Confucio (551-479 A.C.) se refirió a la orquídea como "la reina de las plantas fragantes". Para la gente del Oriente, la planta es el símbolo de la perfección. Sin embargo, las orquídeas

siempre han sido hermosas y durante siglos ello ha sido reconocido así por hombres y mujeres.

Según datos históricos, por lo general, las especies florecen una sola vez al año, siempre por la misma fecha, esto debido a determinados factores ambientales tales como: disminución o elevación de la temperatura, aumento en las horas de luz, cambios estacionales, variaciones en la humedad ambiental, etc. Las flores pueden permanecer abiertas desde un día como las sobralias, hasta más de tres meses como el género de las *Paphiopedilum*, *Phalaenopsis*). Los híbridos producidos por el hombre pueden florecer dos o más veces al año.

3. DISTRIBUCIÓN DE LAS ORQUÍDEAS EN GUATEMALA

Constituyen las orquídeas una importantísima familia de plantas monocotiledóneas que comprenden más de 800 géneros que a su vez cuentan con unas 35,000 especies por lo cual se le considera la más numerosa del reino vegetal. Están distribuidas en las zonas tropicales y templadas de todo el mundo. Tan numerosas como sus especies son sus variedades, formas y modos de vida.

En general son plantas herbáceas, perennes, que pueden ser terrestres, epifitas que no viven en la tierra sino sobre otras plantas. A veces palustres (acuáticas) y también subterráneas con rizomas o sin ellos o con tubérculos. Los tallos pueden ser erguidos, trepadores o rastreos. Pueden tener bulbos, tallos tuberosos, hojas de muy variadas formas.

La principal característica y el ornamento máspreciado de las orquídeas es la flor, que posee una estructura que le es absolutamente peculiar. La familia de las orquídeas es la más grande del reino vegetal, con plantas que florecen como se cito anteriormente pertenecen a las monocotiledóneas, las cuales son plantas de semilla de un cotiledón simple, del orden de las microspermas, suborden de las ginandras, con las flores a menudo resupinadas.

Más de 25,000 especies han sido descubiertas y miles de híbridos han sido producidos de cruces entre plantas silvestres y plantas cultivadas. Las orquídeas se clasifican desde plantas de una sola pulgada de alto y la flor como el tamaño de la cabeza de un alfiler, a plantas de un alto de unos a cinco a diez pies.

Es generalmente sabido que Guatemala es un país privilegiado por su gran variedad de climas, las regiones frías de gran altura y desiertos calurosos en costa, favorecen que la flora nacional sea muy rica y variada.

Esta diversidad topográfica e historia geológica del país, es la responsable de un buen número de regiones, las cuales han permitido determinadas concentraciones dentro de las especies de orquídeas, y a las cuales se les puede agrupar en la forma siguiente:

DISTRIBUCIÓN DE LAS ORQUÍDEAS EN GUATEMALA	
DEPARTAMENTO	CONCENTRACIÓN
Alta Verapaz	Donde han sido localizadas las mayores concentraciones de orquídeas así: 242 especies representando 60 géneros.
Izabal	111 especies de orquídeas de 43 géneros.
Chimaltenango, Chiquimula, Guatemala, Zacapa	Consideradas las tierras altas, entre 30 a 40 géneros comprendiendo más de 75 especies.
Huehuetenango	Posee una cantidad de orquídeas sorprendentemente grande, encontrándose 110 especies de 44 géneros, orquídeas terrestres.
Petén	Planicies de tierra caliza y sabanas bajas con 57 especies de orquídeas de 25 géneros.
Quetzaltenango	72 especies de 32 géneros.
San Marcos	59 especies de 24 géneros.
Santa Rosa	58 especies de 27 géneros.
Sololá	47 especies de 28 géneros.
Suchitepéquez	532 especies de 27 géneros.

Fuente: Maldonado Cáceres, Mario Raúl.
Cultivo y Propagación de las Orquídeas en Guatemala.

Con excepción de algunos departamentos localizados delante de la bocacosta del Pacífico, los restantes tienen cada uno menos de 40 especies de 25 géneros. Es de interés resaltar que muchas de las especies de valor ornamental tales como la *Cattleya* y *Lycaste*, se pueden encontrar en estas regiones.

Algunos de los géneros más grandes en Guatemala son: *Epidendrum* 87, *Pleurothallis* 55, *Spirantes* 35, *Oncidium* 33; *Maxillaria* 21 *Gracilichis* y *Stelis* 17 especies. *Epidendrum* es el género más grande y es el único representado en todos los departamentos antes mencionados.

En las regiones tropicales y de temperatura caliente tal como Guatemala, el gran número de orquídeas son plantas epífitas, de igual manera sucede en zonas lluviosas o en montañas frías de una altitud de 1,000 a 1,2000 metros. Muy pocas especies son encontradas en regiones áridas y de éstas la mayoría son epífitas o litofitas con tejidos especiales para almacenar agua.³

³ Maldonado Cáceres, Mario Raúl. El cultivo y propagación de las orquídeas en Guatemala, cuidados culturales. Universidad Rafael Landívar. Guatemala 1984.

Previo a la clasificación de los géneros de las orquídeas, se da a conocer las definiciones de las palabras epifitas, litofitas, pétalo o labelo, terrestres. Con el fin de comprender los contenido que se maneja dentro de este estudio.

DEFINICIÓN

Epifitas: es una especie de orquídeas que algunas viven en las ramas de los árboles, otras sobre rocas (litofíticas) y algunas en el suelo (terrestres). Las raíces de las epífíticas y litofíticas están adaptadas a vivir expuestas al aire o inmersas en materia orgánica, ya que tienen un tejido acumulador de agua llamado velo. Por lo que pueden sobrevivir en climas áridas y la mayoría de ellas son de esta especie.

Pétalo inferior se llama labelo y su morfología define a los distintos géneros de orquídeas. De acuerdo a la clasificación se comprenderá las familias y número de especies que estima la vida vegetal de las flores.

4. CLASIFICACIÓN Y GÉNEROS DE ORQUÍDEAS⁴

La familia botánica *Orchidaceae* (Orquídeas) es la que mayor número de especies comprende en el Reino Vegetal. Se estima que debe haber alrededor de 35.000 especies de orquídeas, en todo el mundo pertenecientes a unos 750 Géneros distintos, además de miles de híbridos (cada año se registran decenas de híbridos nuevos).

La mayoría de especies se dan en climas tropicales y subtropicales: Nueva Guinea, Colombia, Brasil, islas de Borneo y Java, entre otros. Su distribución es amplísima por el Mundo, exceptuando los desiertos de extrema sequía, los polos y las zonas con alturas superiores a 4.500 metros sobre el nivel del mar.

Las Orquídeas europeas no tienen las flores tan grandes ni tan vistosas como las Orquídeas tropicales. Los géneros ornamentales que se pueden encontrar comercializados son los siguientes:

- a. Orquídeas tropicales: Las más conocidas *Cattleya*, *Coelogyne*, *Cymbidium*, *Dendrobium*, *Encyclia*, *Epidendrum*, *Miltonia*, *Miltoniopsis*, *Odontoglossum*, *Oncidium*, *Paphiopedilum*, *Phalaenopsis*, *Pleione*, *Vanda*, *Vuylstekeara*.
Otras Orquídeas: *Anacheilium*, *Anguloa*, *Bletilla*, *Brassia*, *Bulbophyllum*, *Cochleantes*, *Cymbidella*, *Góngora*, *Lycaste*, *Zygopetalum*.
- b. Orquídeas europeas: *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza*, insulares, *Dactylorhiza* (Híbridos), *Epipactis helleborine*, *Epipactis atrorubens*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys apifera* (Orquídea abeja), *Ophrys scolopax*, *Ophrys tenthredinifera*, *Orchis mascula* *Orchis papilionacea* (Orquídea mariposa) *Serapias cordigera*

⁴ www.google.com Géneros de las orquídeas.

GÉNERO CATTLEYA

Género designado en honor a W. Cattley de Barnet, uno de los primeros amateurs que creó una colección privada de orquídeas. La *Cattleya*: son orquídeas epífitas o litófitas, con crecimiento simpodial. Son las más conocidas por producir flores muy grandes y llamativas y productos culinarios como la Vainilla.

Hay aproximadamente 65 especies. Son originarias de los bosques húmedos de América Central y Suramérica, concentradas principalmente en las regiones Andinas del norte y occidente, especialmente en las regiones costeras de Brasil. También hay *Cattleyas* en México (Méjico), Panamá, Trinidad, Venezuela y Perú. Los colores de la flor de *Cattleya* imitan el arco iris y están entre los más intensos de todas las flores de orquídeas. Crecen como orquídeas epífitas en la copa de los árboles, con luz fuerte pero difusa, las raíces de estas plantas son gruesas, carnosas, y de desarrollo superficial. Los pseudo bulbos son una defensa contra la sequía periódica.



GÉNERO CATTLEYA
FUENTE: www.google.com

Las *Cattleyas* se dividen en dos grupos: Las *cattleyas* labiadas o unifoliadas: Por lo general se encuentran en Sur América, sus flores son grandes y de pétalos anchos, tiene una hoja que sale del ápice del pseudo bulbo. Producen dos o tres flores, que duran de 1 a 4 semanas. Florece dos veces al año. Estas *cattleyas* son muy populares por sus flores grandes y entre las especies mas conocidas están: *Cattleya dowiana*, *Cattleya trianaeli*, *Cattleya mossiae*, etc. Las *cattleyas* bifoliadas: Son de Centroamérica, tienen flores pequeñas (en racimos de 20 o mas flores) de mas intenso y variado color que las unifoliadas, y también su textura es mejor. Bajo esta denominación se encuentran los híbridos inter-genéricos como: *Laeliocattleya*, *Brassocattleya*, *Brassolaeliocattleya*.

También se dice que son orquídeas epífitas con pseudobulbos (proporcionan una defensa contra la sequía periódica), hojas oblongas gruesas con nervadura central hundida, tallos delgados, flores elegantes agrupadas en dos, tres o más con

diferentes colores: malva, rosa, rojo, blanco, amarillo y bicolors. Las raíces son gruesas, carnosas y de desarrollo superficial. Los sépalos libres e iguales entre sí, generalmente extendidos; pétalos más anchos o iguales a los sépalos. Algunos datos importantes de esta orquídea:

- REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS: al tratarse de una planta epífita de las regiones tropicales o ecuatoriales exige condiciones climáticas de invernadero con calefacción (17-18° C durante la noche y 28° C durante el día, con una humedad relativa del 80%), siendo preciso una buena aireación en verano. La floración está determinada por el fotoperiodo en algunos híbridos. Se trata de plantas de días cortos y es posible adelantar o retrasar la floración. El tratamiento foto periódico consta de 8 a 10 semanas de días cortos (3-6 horas/noche) con temperatura próxima al 15° C. Ejemplo de sustrato empleado en *Cattleya*: Corteza de coníferas (70%). Turba (20%). Poliestireno o perlita (10%). Conviene un sustrato poroso, de fácil escurrimiento del agua de riego, donde las raíces encuentren suficiente circulación de aire. El PH debe oscilar entre 5 y 6.
- ABONADO: se aportarán abonados solubles a bajas concentraciones (0.5-1 o/o de 14-10-14 cada 15 días).
- RIEGO: se darán riegos abundantes, sobre todo después de aplicar los abonos solubles, para evitar los excesos de salinidad.
- TRASPLANTES: si el cultivo se realiza en macetas pequeñas, pueden trasplantarse de 12 a 16 unidades.
- FLORACIÓN: por lo general se da de noviembre a marzo.

En Guatemala existen tres especies de este género:

- a. *Cattleya aurantiaca*: es una planta epífita de clima templado cálido de los valles costeros y centrales. Sus pseudobulbos son de veintitrés centímetros y medio aproximadamente de grosor, carnosos, poco comprimidos, vainas membranáceas, más gruesos hacia el ápice que en la base. Sus hojas de doce por cuatro centímetros, coriáceas, obtusa, verdes en pleno sol a veces purpúreas. Su inflorescencia racimosa de tres a diez flores. Flores vistosas de 2.5 cm. de diámetro, rojo-anaranjadas, con ovarios pedicelado de 4 cm. de largo. Sépalos dorsales rojo anaranjados, raras veces amarillos, florecen a finales de noviembre.
- b. *Cattleya skinneri* variedad "Alba": planta con las mismas características de la *Cattleya skinneri* pero cuyas flores son blancas. El tamaño de la flor es igual al de la *Cattleya skinneri* pero sin la pigmentación rojo violeta. Existen algunas especies levemente rosadas o lilas con manchas rojo violeta en la garganta, y existe la variedad totalmente alba. Estas plantas se encuentran en las mismas áreas de la *Cattleya skinneri* y pueden diferenciarse una de la otra únicamente cuando están en flor.

- c. *Cattleya guatemalensis*: planta epífita endémica en Guatemala y por ende registrada como “*guatemalensis*”. Es un híbrido natural entre las *Cattleya aurantiaca* y *Cattleya skinneri*. Es de clima templado-cálido y se encuentra en los valles costeros y centrales. Sus pseudobulbos son de aproximadamente veinticuatro centímetros y medio, son carnosos, poco comprimidos, con vainas membranáceas, más gruesos hacia el ápice que en la base. Su tamaño varía pueden darse de 2.5 de diámetro a 10 cm. su época de floración es de enero a marzo.

GÉNERO LYCASTE

El género *Lycaste* incluye la reina de las orquídeas guatemaltecas, nuestra Flor Nacional “Monja Blanca” *Lycaste skinneri* alba, la cual se detallara en otro capítulo. Este género incluye las siguientes especies: *Lycaste Maxiliaria*, *Góngora*, *Trigonidium*, *Mormodes*, *Chondrorhyncha*, *Mormolyca*, *Cochleata* una especie café, *Lasioglossa*, *Deppei* que es blanca con amarillo y café, entre otras.

Lycaste del griego Ninfa, dedicado a la hija de Priamo último rey de Troya. Debido a que el género *Lycaste* tiene una amplia distribución en el continente, estas orquídeas cuentan con un ambiente natural de climas y condiciones muy diferentes, se les encuentra en las costas con temperaturas tropicales y climas fríos en regiones montañosas.

Dentro de la especie *Lycaste skinneri* la forma blanca se encuentra muy raramente, aproximadamente una entre dos mil plantas. La especie presenta una gran variación en las combinaciones de colores rosados y morados de sus sépalos y pétalos. Viene principalmente de los bosques lluviosos de las montañas de las Verapaces, se utiliza mucho para la hibridación.

Para el cultivo de *Lycastes* se dividen en dos grandes grupos: las plantas que pierden sus hojas, es decir, dehiscentes, y las que no lo hacen. En el primer grupo están las *Lycastes* que tienen espinas en los pseudobulbos en la parte donde han estado las hojas y son en su mayoría las de color amarillo; *Lycaste* aromática y *Lycaste* cruenta. El segundo grupo están: *Lycaste* virginales y *Lycaste lasioglossa*.

Estos dos grupos requieren condiciones diferentes de cultivo y para tener éxito con estas plantas hay que seguir esta división. Las *Lycastes* tienen un sistema de raíces que nos indica que están más adaptadas a un ambiente semiterrestre ya que a pesar que hay veces que se encuentran en los árboles siempre están donde se alojan hojas y otros materiales, así mismo se les encuentra en cavidades en las rocas, por esta razón el medio de cultivo debe ser una mezcla que asegure un buen drenaje y que retenga cierta humedad aunque no por mucho tiempo.

GÉNERO CYMBIDIUM

Las orquídeas *Cymbidium* no son solamente plantas de hogar; son plantas populares de jardín en aquellas regiones donde el clima es apropiado para ellas. El género *Cymbidium* fue descrito primeramente en 1799 por el botánico y taxonomista sueco llamado Olof Swartz. Para ese tiempo el grupo de las orquídeas *Cymbidium* ya habían sido cultivadas en Asia por todo un milenio. En Europa, este grupo de orquídeas se hicieron altamente populares durante la era Victoriana y las orquídeas *Cymbidium* son aun comunes en arreglos florales. El nombre *Cymbidium* viene del griego *kumbos* que significa 'cautiverio'. Olof Swartz escogió este nombre por la forma del labio en la base de la orquídea *Cymbidium*.



CYMBIDIUM

FUENTE: www.google.com

Existen actualmente, más de 50 diferentes especies descritas de las orquídeas *Cymbidium*, pero solamente un pequeño número es crecido comercialmente ya que el ramo floral prefiere usar las híbridas a las especies originales. Las orquídeas *Cymbidium* silvestres pueden ser encontradas en las partes tropicales y subtropicales del Asia y del norte de Australia, particularmente en lugares elevados donde el clima es más frío. Uno de los aspectos principales de mantener las orquídeas *Cymbidium* es el factor de que estas orquídeas pueden florecer durante los meses de invierno.

Las orquídeas *Cymbidium* sufren cuando se les obliga a pararse “con sus pies mojados” en un medio empapado por esto ocupar un medio que drene bien para su orquídea es muy importante si desea que crezcan fuerte. Una mezcla de corteza de abeto para las orquídeas terrestres es recomendada para climas de verano moderados, mientras que una mezcla de orquídeas más finas pueden ser usadas en áreas donde el verano sea más cálido. Es importante tomar en cuenta las siguientes recomendaciones para perpetuar esta especie:

- **TEMPERATURA:** recomendada para las orquídeas *Cymbidium*, en especial las que provienen de regiones tropicales y subtropicales pueden sobrevivir aún a prolongadas exposiciones de 45 °F (7 °C), ya que están adaptadas a una vida en altas elevaciones donde el clima puede ser bastante frío aun en el trópico. Las *Cymbidium* pueden sobrevivir temperaturas extremas que matarían a la mayoría orquídeas tropicales. Hay ejemplos de orquídeas *Cymbidium* que han sobrevivido en jardines donde la temperatura cae a 28 °F (-2.2 °C) por varias horas durante las mas frías noches de invierno. Esto sin embargo no es ideal y la escarcha puede causar daños severos aun a estas pequeñas plantas resistentes. Las flores y espigas nunca deben ser expuestas a temperaturas más bajas que 35 °F (1.7 °C).
- **ILUMINACIÓN:** de preferencia colocarlas en macetas donde reciban un suave sol de la mañana y la tarde mientras están ocultas de los intensos rayos de sol del medio día. Una orquídea *Cymbidium* con hojas amarillentas está probablemente siendo expuesta a demasiada luz intensa de sol. Las hojas que se hacen mas oscuras de lo normal es señal de que esta recibiendo poca luz.
- **CUIDADOS Y REGADOS:** Muchas de las orquídeas *Cymbidium* no crecen fuertes ya que se les ha dado demasiada o por el contrario muy poca agua. Es difícil dar recomendaciones generales ya que la cantidad y frecuencia ideal depende de los factores de humedad, del aire y temperatura del cuarto donde se mantienen las *Cymbidium*. Si el clima es templado donde el aire interno es bastante seco es un buen comienzo. Un medio demasiado húmedo no es recomendado, peor dejar que las orquídeas se sequen demasiado puede causar problemas también.
- **NUTRIENTES:** Un dueño prospectivo de las orquídeas *Cymbidium* idealmente debería comprar dos tipos diferentes de fertilizantes: alto-nitrógeno (25-9-9) y bajo-nitrógeno (6-25-25). El fertilizante de bajo-nitrógeno debe ser usado desde agosto hasta finales de enero y el fertilizante de alto-nitrógeno durante el resto del año. Para la mayoría de marcas una cucharadita de fertilizante por mes sería lo ideal. No fuerce la alimentación de las orquídeas *Cymbidium* de nutrientes en una grande y única porción cada mes, ya que esta es una forma innatural de obtener los nutrientes para las orquídeas.

Por otra parte, la variedad de *Cymbidium* se clasifica en función de su precocidad, existiendo los tipos tempranos, que comienzan a florecer en noviembre, hasta los tardíos que comienzan a florecer en febrero-marzo.

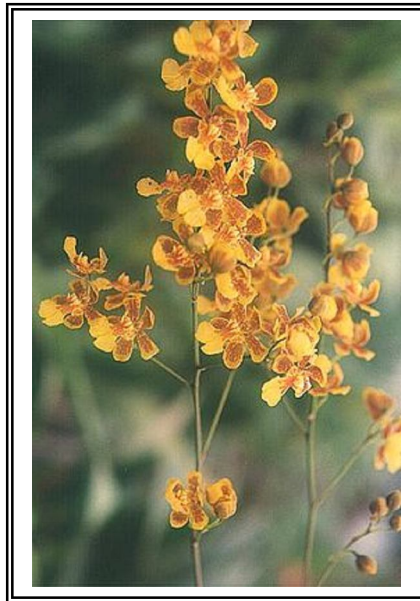
- Origen: es originario de Asia. Crecen en hábitats soleados de altura, desde la India hasta Japón y Australia.
- Multiplicación: se desarrolla de la siguiente manera:
 - a. Tradicional: siembras simbióticas y siembras asimbióticas in vitro.
 - b. Cultivo de meristemos: permite controlar el estado sanitario de las plantas (virosis) y la obtención de una descendencia homogénea con una floración en un tiempo más corto (normalmente después de tres años de cultivo).
 - c. División de plantas: se utiliza en el cultivo en maceta. Se dividen las plantas que han estado varios años en cultivo para flor cortada, cuando es preciso renovar la plantación o cambiar de variedad. Se cogen de 3 a 5 pseudobulbos y se colocan en macetas de 14-16 cm.
- Requerimientos edafoclimáticos: se distinguen dos fases en su ciclo anual de vegetación:
 - a. Periodo estival: aplicar una temperatura nocturna baja (14°C como máximo) para forzar la formación de las yemas florales. La temperatura diurna máxima será de 28°C con iluminación normal. La floración es, por tanto, desencadenada por el fotoperiodo. En ocasiones la temperatura estival es controlada por cooling-system.
 - b. Periodos otoñal e invernal: para la floración será necesario tener una temperatura alrededor de 12 a 15° C.
 - c. Si la temperatura no sube excesivamente, la luz debe ser elevada, de 40.000 a 50.000 luz. En el caso de elevarse excesivamente las temperaturas, tendrá lugar la caída de las hojas y la floración se verá afectada.
 - d. Las características del sustrato ideal para el cultivo de las orquídeas son: buen drenaje, buena retención de agua y facilidad de penetración de las raíces, al ser éstas carnosas y fasciculadas. Se recomienda un pH de 5 a 6. Los *Cymbidium* son de las pocas orquídeas de hábito terrestre, no epifito. Por tanto, se adapta relativamente bien a un buen número de sustratos. Ejemplo de sustrato para *Cymbidium*: Corteza de coníferas: 60%. Turbia rubia: 20%. Polyestireno granulado: 20% en una capa de 1-2 cm colocado como drenaje en el fondo de la maceta.

GENERO ONCIDIUM

Oncidium es el género también llamado de la *dama danzante* ya que cualquier pequeña brisa mueve sus flores como en un baile. Contiene alrededor de 330 especies de orquídeas de la subfamilia Epidendroideae de la familia de las (Orchidaceae). Este es un género difícil y complejo en el que muchas especies están reclasificadas. Lo que a la larga seguramente conducirá a dividir este género

en otros. Las inflorescencias de estas plantas son ramificadas y con flores múltiples. Son llamadas *dama danzante* por su labelo que se asemeja a una bailarina.

El término *Oncidium* procede del griego "Onkos". Olof Swartz, en 1800, les dio este nombre debido a que presentan una pequeña callosidad situada en la base del labio que aparenta ser una verruga, tumor, hinchazón. El nombre popular *Dama danzante* es debido a la forma de sus diminutas flores a las que cualquier pequeña brisa mueve en una danza frenética.



ONCIDIUM

FUENTE: www.google.com

Las *Oncidium* son un género de orquídeas originario de la América tropical (de Puerto Rico hasta la Florida) de dimensiones muy variables según la especie. Se desarrollan desde el nivel del mar a las zonas montañosas y en todos los niveles intermedios. Las especies del género se cultivan y venden por sus bonitas flores amarillas tachoneadas de marrón en las formas más corrientes.

Los híbridos hortícolas presentan otros colores y un labelo bien desarrollado. La mayoría posee pseudobulbos carnosos, con hojas alargadas y delgadas. Algunas tienen hojas en forma de lápiz, mientras que otro grupo, presentan abanicos enanos de hojas duras y trimeras. También hay otro grupo constituido por hojas dobladas de aspecto coriáceo, produciendo la inflorescencia como en las *cattleyas*. Pueden ser las flores de tamaño grande o pequeño según la especie con varas largas y aunque la flor sea pequeña tienen una floración espectacular de numerosas flores abiertas a un tiempo que se mantiene durante varias semanas.

La mayoría de las especie florecen una sola vez al año, sin embargo muchos híbridos pueden florecer hasta tres veces. Las *Oncidium* se pueden hibridar con géneros cercanos dando lugar a especies intergenéricas tales como las de *Colmanara*, *Miltassia*, *Burregeara*, *Aliceara*.

En el cultivo son plantas adaptables que se pueden cultivar fácilmente en una ventana orientada al este o al oeste, incluso en un patio protegido de orientación sur en zonas de clima templado. Como otras orquídeas, requieren un cierto grado de humedad y abundante movimiento de aire. La mayoría de los miembros de esta familia también requieren abundante luz para florecer adecuadamente por lo que en zonas de poca luz en época de floración se les puede suplementar con focos de luz. Estas orquídeas requieren de terreno seco, no empapado, entre riegos.

El género, según datos del año 2001, cuenta con más de 450 especies que se subdividen en 10 secciones: *Cebolletae* Lindl., 1842, *Cimex* Kuntze, 1903, *Cimicifera* Lindl. ex Pfitzer, 1889, *Concoloria* Kraenzl., *Holochilus* Kuntze, 1903, *Integrilabia* Lindl., 1850, *Microchila* Lindl., 1855, *Oncidium*, *Teretifolia* Lindl., 1846 y *Teretoncidium* Kuntze, 1903. Las especies de *Oncidium* son bastante variadas y las flores muchas veces son muy parecidas. Por lo que resulta que muchas especies son conocidas con otros nombres pero, pertenecen a la misma clase.

La distribución en América se extiende de los EEUU en el norte hasta Argentina en el sur (una especie se puede encontrar en diferentes países) por mencionar algunos: Ecuador: 130, Perú: 55, Panamá: 45, México: 37, Costa Rica: 28, Colombia: 27, Brasil: 24, Nicaragua: 21, Guatemala: 19, Honduras: 14, Venezuela, El Salvador: respectivamente 12, Bolivia, EEUU: 10, Paraguay: 8, Belice: 4, Surinam, Uruguay, Guyana, República Dominicana: 1. Durante los últimos 10 años (desde 1991) se publicaron 22 especies nuevas y una híbrida natural, las últimas cinco son del año 1998.

GÉNERO PHALAEOPSIS

Para algunas personas, el *Phalaenopsis amabilis* floreció por primera vez en la cultura de Inglaterra, en septiembre de 1850 durante la colección de J.H.Schroeder de Stratford Green. Esta planta fue recompensada por una medalla por la Sociedad Real de Horticultura. Hay también notas sobre esta planta a partir de 1848, también en Inglaterra, en la colección de Sir William Middleton cerca de Ipswich.

Para otros, esta orquídea fue introducida en Europa por Thomas Lobb, por la Casa Veitch, en 1846, y floreció el año siguiente, desde 1798, el Dr. Roxburgh lo introdujo del Moluques a Calcuta y lo clasifico como *Cymbidium*. En 1807, el Dr. Horsfield lo observó en la costa meridional de Java. El Dr. Blume lo descubre a su vuelta algunos años más tarde en los bosques que confinan en parte del litoral de la isla de Nusa Kamanga y le da el nombre de *Phalaenopsis*.

Las *Phalaenopsis* cultivadas son híbridos derivados de una veintena de especies. Son orquídeas sin pseudobulbo, tienen raíces largas y carnosas, con hojas parecidas a la *Cattleya*. Al carecer de pseudobulbos los brotes emergen del rizoma central monopodial y las hojas tienen cierta capacidad de retención de agua.

Es una planta epífita, muy variable, robusta, pendiente. El tallo es corto, robusto, completamente cubierto por la imbricación de la base de las hojas. Sus raíces son largas, carnosas, a menudo ramificadas, glabras, flexuosas, con extremidades verdes. Las hojas naturalmente poco numerosas, raramente más de cinco, más numerosas en cultura, ampliamente abobadas-oblongas o elípticas u ovalada-elípticas u oblongas-oblancoeladas, el ápice obtuso u oblicuamente marginado, carenadas en el envés, gruesas y carnosas, a veces coriáceas, de un verde claro en las dos caras, más brillantes por encima, pudiendo alcanzar más de 50 cm. de longitud, amplias de 10 cm.



PHALAENOPSIS

FUENTE: www.google.com

Su flor de un blanco de nieve, amplia de 7 a 10 centímetros, de larga duración, a veces perfumadas, espectaculares. Sépalos muy extendidos, obtusos. La dorsal elíptico-oblonga o elíptico-oval o elíptica, a veces brevemente pedicelado, los laterales poco divergentes, oblongs-lanceolados u ovals, u ovals-lanceolados a veces oblicua, aguda, raramente sub acuminados. Pétalos muy amplios, subromboides, muy obtusos, estrechados a la base.

Labelo mucho más corto que los pétalos, más carnoso que los segmentos florales, profundamente trilobado, lobos laterales curvados, unguiculado, sub cuadrangulares, ápice redondeados, base amarilla, callo amarillo punteado de rojo, carnoso, con duplicado, casi cuadrado, a margen lisas, separados en dos lobos por una profunda garganta en V. Lobo mediano linear-hastado, a orejeras basilares agudas, llevando en la cumbre dos muy largos filamentos recurvados y ondulados, amarillos y marcados de rojo. Columna corta, blanca, subclaviforme. Ovario pedicelado de cinco centímetros. Algunos datos importantes de esta especie son los siguientes:

- ORIGEN: zonas tropicales y ecuatoriales del Sudeste de Asia y Australia. Generalmente crecen a bajas altitud, de forma epífita, situadas en la parte baja de árboles con pocas hojas y en general cerca de cursos de agua. Algunas especies crecen de forma litofítica sobre rocas cubiertas de musgo.
- REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS: son plantas más exigentes en temperatura que *Cymbidium*. La temperatura óptima de crecimiento es de 20-25°C, una vez transcurridas 3-4 semanas a 10-12° C se induce la floración. La luz idónea está entre los 15.000 y 20.000 lux. Es necesario una humedad ambiental alrededor del 60%. Si el ambiente es más seco, la planta sufre desecación y puede provocar la caída de la flor; en cambio, si el ambiente es demasiado húmedo, pueden aparecer enfermedades fúngicas.
- CULTIVO: El sustrato a base de turba y cortezas de pino es el más apropiado. En el caso del cultivo en maceta el tamaño de esta es muy importante. En una maceta pequeña la planta está bien compactada dentro del contenedor y crece mucho mejor en su interior que en una maceta más grande. El uso de macetas transparentes se ha extendido mucho entre los productores de orquídeas, ya que por un lado favorece a la planta, pues sus raíces son aéreas y están acostumbradas a la incidencia de luz y por otro lado permite al productor poder observar en cualquier momento el estado de las raíces y poder hacer un diagnóstico de su estado de salud.
- RIEGO: se darán riegos abundantes. Pulverizar las raíces expuestas, así como las plantas en verano.
- MULTIPLICACIÓN: se puede hacer en los procesos de In vitro: es preciso un laboratorio especializado, o bien se puede tratar la planta una vez que ha florecido con Benziladenina a 3.000-5.000 ppm, con el objetivo de inducir brotes en la base de la inflorescencia que pueden ser separados y cultivados.

GÉNERO PHAPHIOPEDILUM

La etimología de esta palabra proviene del nombre *Paphiopedilum* (Paph.) del griego "Paphia", de "Paphos", epíteto de "Venus" y "pedilon" que significa "sandalia" ó "zapatilla" aludiendo a la forma del labelo como una zapatilla.

Es un género de unas 60 a 70 especies monopodiales terrestres de orquídeas de la Subfamilia Cyripedioideae de la familia Orchidaceae. Se distribuyen por el Sureste del Asia tropical desde Myanmar y China hacia el Sur por Papúa Nueva Guinea, Filipinas e islas del Océano Pacífico. Se encuentran muy amenazadas por la destrucción de su hábitat. Algunos géneros aliados son: *Cypripedium*, *Phragmipedium*, *Mexipedium* y *Selenipedium*.



PHAPHIOPEDILUM

FUENTE: www.google.com

Las especies del género *Paphiopedilum*, se caracterizan por un labelo que parece una taza o saco y un sépalo dorsal prominente. Son principalmente terrestres, sin embargo a algunas se las puede encontrar creciendo epífitamente o litofíticamente, de tamaño moderado, con hojas rígidas, cerosas, o coriáceas, de verde brillante a moteado.

Las hojas salen en forma de abanico de la base de la planta. Tiene poco o nada de tallo. Las flores presentan una forma característica que las diferencia, los sépalos laterales están fusionados en un sinsépalo que normalmente es pequeño, y oculto detrás del labelo con forma de saco. El sépalo dorsal normalmente es grande y espectacular. Los pétalos laterales pueden ser cortos y redondeados o largos y contorsionados, a veces decorados con pelos ó verrugas. Lo más distintivo del género es el estaminodio con forma de placa en el centro de la flor. Del centro de cada nuevo retoño se levanta erecto un escapo sosteniendo una flor individual, muy pocas veces dos de ellas.

Las *Paphiopedilum* se pueden dividir en tres categorías:

- Las que crecen en las altas montañas donde el clima es frío y húmedo, cuyo tipo es de hojas verdes y son más abundantes.
- Las que se desarrollan bien en los pisos de los bosques calientes. En este grupo las hojas son moteadas y la temperatura que necesitan es similar a la de las Cattleyas.
- Las que tienen hojas verdes sin manchas y floraciones múltiples, que prefieren las temperaturas cálidas y luz intensa.

GÉNERO MILTONIA

Miltonia es un género que contiene solamente 9 especies de orquídeas de la familia de las Orchidaceae, todas de Brasil aunque antes de su reclasificación estaban incluidas muchas más especies sobre todo de Colombia y Perú que se han pasado al género *Miltoniopsis*.

Este género fue descrito por John Lindley en 1837, y fue dedicado en memoria del conde F.W. Milton. El género *Mipicho* estaba constituido por especies de Colombia, Perú y Brasil. Todas ellas de zonas templadas o frías de los bosques

de niebla de zonas montañosas. En el año 1976 fueron reclasificadas por los botánicos especialistas en dos géneros: el género de las Mipicho propiamente dicho, constituido por solamente 9 especies que se encuentran en las regiones de clima templado del Brasil. Sus hojas son verde-amarillo y los pseudo bulbos ovoides comprimidos. Y el género Miltoniopsis con las originarias de Colombia y Perú estas son las Mipicho-Pensamientos. Sus hojas son verde-plateadas y sus bulbos son parecidos a los de los Odontoglossum.



MILTONIA

FUENTE: www.gogle.com

Las Miltonia son plantas epífitas simpodiales, con pseudobulbos piriformes. No tienen periodo de reposo. La inflorescencia basal de una longitud de 50 centímetros se desarrolla a partir de los pseudobulbos más jóvenes. La floración es abundante perfumada durando un mes. El diámetro de las flores de 5 a 7 cm. Suelen permanecer de 15 a 60 días en la planta. Las Miltonia se pueden hibridar con géneros cercanos dando lugar a especies intergenéricas tales como las de Colmanara, Odontonia, Burregeara y Vuylstekeara.

CULTIVO DE LAS MILTONIA El cultivo de estas orquídeas requiere de los siguientes elementos:

- **LUZ** : Plantas de bosque quieren luz intensa pero no soportan el pleno sol. Las Miltonia originarias del Brasil soportan una luminosidad muy intensa entre 20 000 luz y 35 000 luz. Las Miltoniopsis originarias de Colombia y Perú soportan una luz tamizada de 10 000 a 15 000 luz.
- **TEMPERATURA**: Son las condiciones de una Sierra variando según el origen sea Brasil, con unos dos grados de diferencia más que las de Perú ó Colombia las temperaturas que les convienen son de nocturnas entre 15° a 12°C y un máximo de 22 a 20 °C durante el día. Para asegurar una buena floración es necesaria una variación notable de temperatura.
- **RIEGOS**: Humedad ambiente de 60 a 70 % mínimo, además de una buena ventilación. Estas plantas exigen una cierta humedad, durante su desarrollo no se les debe de dejar secar completamente el sustrato. Las Miltonia no conocen ningún periodo de reposo, en el invierno los riegos deben de ser más espaciados.

- **ABONOS:** Las orquídeas no son muy exigentes en el abonado. En primavera se les puede suministrar una fórmula estándar de 20-20-20 correspondiente al Nitrógeno, Fosfato y Potasio para estimular la nueva generación de hojas. Un abonado debe de ser seguido de 2 riegos con agua clara. Un exceso de abono puede necrosar las raíces.
- **ACLAREO:** Debido a que la planta posee numerosos pseudobulbos, se debe de entresacar además de conseguir nuevas plantas, para mantenerla vigorosa. El aclareo debe de hacerse todos los años a final de Septiembre y ser precedido por una limpieza de la planta, quitándole las raíces muertas (marrónáceas y vanas), las vivas son blancas y verdes en los extremos. Para estimular la actividad de las raíces se debe de poner un tiesto más bien pequeño. El grano del substrato utilizado debe de ser una mezcla de corteza de pino, carbón vegetal y de poliestireno expandido.
- **ENFERMEDADES:** Las Miltonia son resistentes a las enfermedades, siempre y cuando se les tenga una buena ventilación. Las deformaciones en acordeón de las hojas se deben a la irregularidad en los riegos. Las rugosidades en hojas y pseudobulbos se deben a un exceso de luminosidad.

A las plantas de este género también se les conoce comúnmente como *pensamiento de orquídeas* ya que sus flores se asemejan al pensamiento. Las plantas difieren de Miltonia por tener hojas pseudobulbo únicas y una columna diferente.

5. TAXONOMÍA DE LA FAMILIA DE LAS ORQUÍDEAS

La base de un estudio botánico, es la descripción morfológica y anatómica de los materiales, en la que se detallan no solo las formas, colores, sino que las medidas de cada una de las partes de las orquídeas. Las orquídeas son las flores más altamente evolucionadas representantes del reino vegetal. Un famoso botánico francés (Jean-Marie Pelt) observó que las orquídeas son para el reino de las plantas como para el hombre es el reino de los animales. Esto puede ser una exageración, sin embargo el alto nivel de desarrollo y adaptación de estas plantas extraordinarias, después de muchos millones de años, es maravilloso.⁵

Las orquídeas son plantas monocotiledóneas pertenecientes a la familia *Orchidaceae*, la más vasta del reino vegetal, ya que cuenta con 700 géneros con unas 28.000 especies botánicas distribuidas sobre toda la superficie de la Tierra. Si a esto se le añade la enorme cantidad de híbridos entre especies e incluso entre géneros distintos, se encontrará que existe un campo de enormes variedades.

En relación con el problema de la clasificación de esta planta, se hallará que existen varios sistemas basados en tales teorías, por ejemplo, el sistema de Linneo o los sistemas propuestos por Bessey, de Candolle, Hutchinson, Engler y otros. Sin embargo, esta familia de plantas es la que ofrece las características más avanzadas desde el punto de vista evolutivo, motivo por el cual se encuentra en pleno proceso de diversificación, circunstancia que se ve reflejada en la abundancia y variedad de especies.

⁵ Behar, Moisés. *Orquídeas de Guatemala*. Iconos, S.A. 1993. Impresos Piedra Santa.

UBICACIÓN TAXONÓMICA DE LAS ORQUÍDEAS

De acuerdo con dicho sistema, el reino plantae se divide en subreinos, filums, subfilums, clases, subclases, órdenes, subórdenes y familias. Las familias a su vez se dividen en otros grupos y secciones, explicado para la familia de las orquídeas así:

Reino: Plantae.

- a. Subreino: Embriofitos: Plantas que desarrollan embrión como consecuencia de la fecundación de la ovocélula por un espermatozoide.
- b. Filum: Traqueófitas: Plantas con tejidos conductores y vasculares
- c. Subfilum: Pterópsidos: Plantas con sistemas de conducción complejos, hojas grandes conspicuas, y otras características estructurales avanzadas.
- d. Clase. Angiospermas: Plantas con flores.
- e. Subclase: Monocotiledóneas: Plantas cuyos embriones constan de un solo cotiledón.
- f. Orden: Microspermas: Plantas de flores cíclicas, con cáliz y corola de forma, magnitud y consistencia semejantes (homoclamideas) o distintas (heteroclamideas), número de estambres dobles al número de sépalos o pétalos (diplostémonas) o con mayor frecuencia con estambres (androceo) reducidos en mayor o menor grado. Ovario ínfero, trímero, como en los demás verticilios, trilocular o unilocular, con un número indefinido de rudimentos seminales. Semillas muy pequeñas, a menudo sin tejido nutritivo.
- g. Suborden: Ginandras: Plantas microspermas de flores con simetría bilateral y semillas minúsculas sin tejido nutritivo. Este suborden solo comprende a la familia de las orquídeas.
- h. Clasificación científica: las orquídeas forman la familia de las Orquidáceas (Orchidaceae).

Todas estas características dentro de las plantas de esta familia permiten subdividirlas y agruparlas de tal manera que se facilite su clasificación hasta llegar al nivel de las especies. Esta subdivisión se hace particularmente necesaria en esta familia, pues es una de las más numerosas que conocen los botánicos ya que algunos estiman en más de 16000 las especies conocidas; en este trabajo se sigue, en general, el método de clasificación empleado para esta familia por el Dr. Rudolf Schlechter en su obra "Die Orchideen".

Las orquídeas representan la familia de evolución más avanzada entre las monocotiledóneas en relación con las partes florales. Esta peculiaridad es descrita por George H. Lawrence en su *Taxonomy of vascular plants* y su explicación sirve para entender la primera división de las orquídeas en dos subfamilias denominadas monandras y diandras.⁶

⁶ www.taxonomiadelasorquideas.com

A continuación se visualizará algunas orquídeas de acuerdo a la taxonomía referida:



VAINILLA



ONCIDIUM HÍBRIDO



PHALAENOPSIS HIEROGLYPHICA

Fuente: www.google.com

CAPÍTULO II ORQUÍDEAS DE GUATEMALA

1. ¿QUÉ SON LAS ORQUÍDEAS?

Las Orquídeas son unas plantas fascinantes. Sus flores poseen formas extrañas y exóticas al tiempo que supone un reto cultivar y hacer florecer año tras año a determinadas especies. Orquidáceas, nombre común de una familia que engloba uno de los grupos más nutridos de plantas con flor.

La familia es de distribución mundial, y sólo está ausente en la Antártida y en algunos de los desiertos más áridos de Euro Asia. La mayor diversidad de géneros y especies se da en las regiones tropicales y están poco estudiadas. Por ello, y por la complejidad de la familia, las estimaciones del número de especies de orquídeas oscilan entre 15.000 y 25.000.

Se definen como plantas herbáceas perennes de la familia Orchidaceae, clase Liliopsida (monocotiledóneas), muy abundantes, con más de 600 géneros y 17.000 especies en el mundo. Aunque son más abundantes en los trópicos, también existen especies en ambientes templados, desde el nivel del mar a grandes altitudes.

Se caracterizan por poseer flores muy vistosas, hermafroditas (ambos sexos en la misma flor), zigomorfas (con 1 solo plano de simetría), trímeras (3 sépalos y 3 pétalos) y una columna central que sustenta las estructuras reproductivas masculinas (anteras) y femeninas (pistilo) llamada ginostemo.

El pétalo inferior se llama labelo y su morfología define a los distintos géneros de orquídeas. Las flores pueden ser aisladas o en inflorescencia y son polinizadas por insectos. El polen se encuentra aglomerado, formando una masa llamada polinio el que tiene un extremo con un ensanchamiento glandular, pegajoso, que sirve para que el polinio se adhiera al cuerpo del insecto polinizador.

Se pueden encontrar en casi cualquier parte del mundo, desde regiones árticas hasta los trópicos, sin embargo, es en estas regiones cálidas y húmedas donde mejor se desarrollan, no solo en número, sino que también en grandes variedades y formas.

Se pueden encontrar al nivel del mar hasta alturas de 14,000 pies, pero son más comunes las encontradas en altitudes de entre 1,500 a 7,000 pies. Dentro de las cuales se tienen algunas variedades que crecen en la tierra llamada comúnmente Terrestre y otras, dentro de las cuales se encuentra la mayoría, es decir las que crecen en los árboles y rocas llamadas Epifitas o Litofitas.

Estas últimas se desarrollan en áreas tropicales, áreas donde se determinan claramente estaciones húmedas y secas. Ninguna orquídea es parásita, aunque algunas de ellas no verdes crecen asociadas con algunos hongos y dependen de ellos para su alimentación.

Tienen dos tipos básicos de crecimiento. Simpodial, en las que el nuevo crecimiento se produce en sentido horizontal, a partir de un tallo subterráneo o rizoma, generando una sub-unidad capaz de producir una flor o inflorescencia y de ser eventualmente separada de la planta (ej. Cattleya). Monopodial, en las que el nuevo crecimiento se produce en sentido vertical, con lo cual la planta crece constantemente en altura (ej. Phalaenopsis).

Las orquídeas son plantas muy evolucionadas del reino vegetal, son altamente específicas en cuanto al polinizador, es decir hay una enorme interdependencia entre el insecto o ave polinizadora y la especie de orquídea. Asimismo éstas plantas para su desarrollo requieren un ambiente adecuado lo incluye humedad, temperatura, iluminación y sobre todo la presencia de hongos micorríticos.

HÁBITO DE CRECIMIENTO

Las orquídeas se dividen en dos grandes grupos, las de crecimiento "simpodial", que producen retoños vegetativos y literalmente avanzan sobre el medio de cultivo (Cattleya, Dendrobium, Laelia, etc.), y las de crecimiento "monopodial" que producen nuevas hojas alternadamente sobre un tronco común (Ascocentrum, Phalaenopsis, Vanda, etc.) Se dice que las orquídeas pueden llegar a ser eternas, en la naturaleza, su vida está ligada a la vida del árbol que las alberga; se conocen plantas recolectadas a mediados del siglo pasado que todavía están creciendo y floreciendo saludables en muchas colecciones

A pesar de que las orquídeas se encuentran en casi todo el mundo, hay algunos géneros que son limitados o específicos de determinadas área geográficas, en cambio otras se dan en todos lados y países.⁷

2. ESTRUCTURA DE ORQUÍDEAS

¿Cómo reconocer a una orquídea? En la gran mayoría de los géneros, las flores están formadas por tres elementos externos llamados sépalos, dos laterales y uno dorsal, y tres elementos internos, dos pétalos y un labio o labelo de color más intenso. En algunas especies, los sépalos laterales se encuentran fusionados en un solo elementos llamado sinsépalo.

Ahora bien, lo que define ciertamente a una planta como perteneciente a la familia Orchidaceae es la existencia en sus flores de una estructura llamada "columna" donde se encuentran localizados los órganos reproductivos, el masculino o "políneas" y el femenino o "superficie estigmática". Las políneas son en realidad pequeños sacos que contienen miles de granos de polen; poseen una superficie pegajosa que se adhiere al insecto facilitando su transporte hasta otra flor donde se producirá la fecundación. En algunos géneros, tales como

⁷ Canela, Silvio. Orquídeas. Editorial Albatros. Argentina. Documento.

Catasetum y Cycnoches, los sexos se encuentran separados, produciéndose por separado flores masculinas y flores femeninas. Las orquídeas y plantas afines se diferencian de otros órdenes de vegetales con flor por una combinación de características florales, no por un solo rasgo exclusivo del grupo, la estructura de esta planta se puede definir de la siguiente manera:

- FLOR: las flores se abren sobre tallos llamados pedicelos, como cualquier otra flor; no obstante, durante el desarrollo el pedicelo gira 180°, de forma que la flor madura queda boca abajo. Los tres sépalos (verticilos externos) y dos de los tres pétalos (verticilos internos) son casi siempre similares en color y forma; el pétalo restante, siempre diferente de los demás, se llama labelo o labio; suele ser más grande y de color y forma distintos, y con frecuencia está lobado o acopado.

El labelo actúa en muchas especies como plataforma de apoyo para los insectos polinizadores, a los cuales atrae con motivos de color y formas especiales, a los que el polinizador responde de manera característica. Los órganos sexuales de la flor de la orquídea (pistilos y estambres) están soldados en una estructura llamada columna, situada frente al labio. Sólo hay un estambre (órgano floral masculino), que en casi todas las especies lleva una antera única (estructura productora de polen); algunas orquídeas tienen dos anteras.

- CAPULLOS O BOTONES: se encuentran por lo regular, pero no siempre, envueltos por una vaina como en el caso de las Catleyas, las flores pueden ser solitarias o en racimo, espigas, manojo, etc. En los colores predomina el amarillo, algunas tienen perfumes, otras exhalan olores nada agradables, hasta repugnantes; variando la intensidad del olor, según las horas del día.
- LABELLUM: presenta un desarrollo predominante, tomando una variedad de formas caprichosas, semejantes a insectos, a una bailarina, zapatillas, copos de nieve, etc. En el centro de la flor, se encuentra el órgano reproductor, llamado Columna y está compuesto por la unión de las anteras (elemento masculino) y el pistilo (elemento femenino).

Los órganos vegetativos de las orquídeas no son tan variados como las estructuras florales, pero también adoptan formas muy diversas que reflejan el extenso abanico de habitats que ocupan. Más o menos la mitad de las especies son epifitas, es decir, crecen sobre otras plantas, que les sirven sólo como sostén; pero también las hay parásitas y saprofitas (que viven sobre vegetación en descomposición). Algunas especies australianas completan el ciclo vital íntegro bajo tierra.

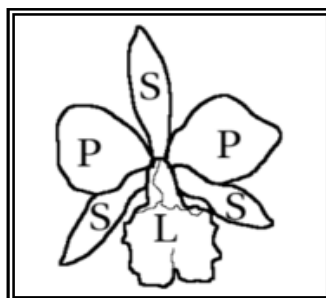
- FECUNDACION: se lleva a cabo por acción de los insectos del orden Hymenoptero (avispidas), las que en actividad de recolección de azúcares, realizan la fecundación de las mismas.

El polen no es granular, como en casi todas las plantas con flor, sino que forma masas o sacos cuya textura oscila entre farinácea y córnea. Suele haber tres lóbulos estigmáticos (zonas receptoras del polen), situadas cerca de la antera, aunque por lo general sólo dos son funcionales. El ovario está por debajo de las demás piezas de la flor, rodeado por el tejido pedicelar. Es trilobular y encierra numerosos óvulos que al madurar se transforman en semillas. Éstas son pequeñas y tienen sólo un embrión indiferenciado. Una sola cápsula de orquídea puede encerrar hasta dos millones de semillas que, a diferencia de otras plantas, carecen de tejido nutritivo de reserva.

Polinizan las flores de orquídea animales voladores muy variados; la gran diversidad de estructuras florales es resultado de la adaptación a distintos polinizadores. Casi la mitad de las especies son polinizadas por abejas; polillas, mariposas, moscas y pájaros, y otros animales polinizan el resto. Muchas especies están adaptadas a la polinización por una sola especie de insecto.

- FRUTO: es una cápsula seca con muchas semillas pequeñas (polvillo), sin endosperma y con embrión no diferenciado, que a su madurez se abren longitudinalmente. Este polvillo se esparce con el viento, viviendo en simbiosis con un hongo (micorriza). Para su germinación y desarrollo inicial de las orquídeas, estos hongos les proporciona el alimento necesario.

Algunas viven en las ramas de los árboles (epifitillas), otras sobre rocas (litofíticas) y algunas en el suelo (terrestres). Las raíces de las epifíticas y litofíticas están adaptadas a vivir expuestas al aire o inmersas en materia orgánica, ya que tienen un tejido acumulador de agua llamado velo.⁸



Disposición de los pétalos (P) de una flor de orquídea: sépalos (S) - labelo (L)
Fuente: www.google.com

⁸ Ministerio de Agricultura y Ganadería y Alimentación. Unidad de comunicación social. Algunos aspectos sobre las orquídeas. Guatemala, C. A.

3. ENFERMEDADES Y PLAGAS EN LAS ORQUÍDEAS⁹

La belleza de las flores de orquídeas, encanta a todos los admiradores y aficionados a los horticultores de orquídeas que saben bien, que el éxito de la floración cuesta muchos esfuerzo. En la naturaleza, las orquídeas crecen solas y florecen año con año, mientras que en el cultivo casero los fracasos ocurren con frecuencia.

Analizando el espécimen encontrado en bosques, se observa casi siempre algunas infestaciones fungosas y daños causados por los insectos, pero el balance biológico deja sobrevivir la planta mientras que, en los invernaderos se altera el ambiente natural y los daños que ocurren son más severos. Muchas veces ni se miran los enemigos que atacan a las plantas, porque son tan pequeños a los ojos y no se detectan o no están presentes en el momento de la inspección diaria.

Si bien las orquídeas son, en general, plantas resistentes a las plagas y enfermedades es conveniente adoptar algunas medidas preventivas. Ante todo, mantener la perfecta higiene del invernadero, en el que nunca debe haber ni tierra ni hojas secas desparramadas por el piso o sobre los bancos, éstos tienen que mantenerse limpios y si son de madera, deben ser pintados a menudo.

Toda rajadura, grieta o hueco que exista tanto en el local como en los elementos que éste contiene, deben ser rellenados con el material adecuado. En cuanto a la aireación debe ser perfecta. Entre los diferentes daños que se pueden causar a las orquídeas se pueden mencionar:

- a. ENFERMEDADES: el tema de las enfermedades es demasiado complejo y puede confundir al aficionado o al profesional, por tanto, se limitará a lo más esencial. Las enfermedades fungosas provocan manchas provocan manchas de diferente forma y color sobre todas las partes de la planta. Las manchas son secas y a veces se encuentran esporas polvorientas, las enfermedades fungosas sobre hoja, pocas veces dañan a una planta completamente. El control se realiza con fungicidas como: Captan, Dithane, Benlate o Bilobran. Los ataques de enfermedades fungosas de las raíces y del tallo son sumamente peligrosos. En este caso, se debe separar la planta, sacarla de la maceta, limpiar el medio de siembra y bañarla Denatriphene. Las enfermedades bacterianas normalmente provocan la destrucción del tejido en forma húmeda, muy peligrosa es la pudrición bacteriana de la corona en Phalaenopsis y Paphiodelium, muchas veces provocadas por el estancamiento de agua.

La prevención se realiza con bactericida tales como Phisan y Beloran. Las enfermedades virosas, son la pesadilla de todos los orquidéologos, porque para las plantas afectadas, no hay más curación, sino ¡la eliminación! La infección virosa es bastante difícil de detectar. Las manchas lineares sobre las hojas se pueden confundir con ciertas enfermedades fungosas, pero si estas coinciden con manchas o líneas blancas en las flores, se puede estar

⁹ Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación. Unidad de comunicación social. Algunos aspectos sobre las orquídeas. MAGA. Guatemala 1986.

seguro de una infección virosa, en este caso se debe quitar la planta y destruirla antes de que infecte a otras plantas.

- b. **MOSAICO:** enfermedad virosa que se evidencia por aparición de rayas o puntos verdes o amarillos en las hojas de los brotes nuevos. Los insectos se encargan de llevar el contagio de una planta a otra. Las plantas enfermas y aún las dudosas deben ser sacadas del ambiente y destruirlas.
- c. **TIZÓN:** las bacterias que producen esta enfermedad proliferan cuando en el medio de cultivo hay un exceso de humedad, por el ataque de estas bacterias las hojas ennegrecen y caen, la mejor manera de prevenir la enfermedad es una buena circulación de aire, luz en abundancia y riegos prudentes. Una sistemática fumigación con Zineb que también buenos resultados.
- d. **HONGOS:** los hongos son los temibles enemigos de las orquídeas, que aprovechan para penetrar las vías de acceso que les abren las picaduras de insectos. Delatan su ataque unos puntos de color pardo que forman a veces ondas concéntricas, otras veces forman una capa amarillenta en las hojas y hasta llegan a quebrar éstas por el centro. Cuando el ambiente es muy húmedo o el medio en que se crían las plantas es muy viejo, es frecuente también encontrar hongos en las raíces, afortunadamente existen en el comercio productos a base de polisulfuro de bario o polisulfuro de calcio, azufre, heptacloro, entre otros, que los combate eficazmente.
- e. **PLAGAS OCASIONADAS POR INSECTOS:** entre los daños causados por los insectos, se pueden diferenciar los chupadores y masticadores.
 - ✧ **Pulgones (*Aphis fabae*):** son pequeños insectos que atacan las hojas, brotes tiernos y botones florales succionando la savia e inyectando toxinas. Los brotes y botones se deforman y en el caso de los botones, la apertura de la flor se dificulta y sale deformada o no abre bien. También pueden ser transmisores de enfermedades, especialmente virus. En la colonia se encuentran ejemplares ápteros y alados que corresponden a hembras y machos. En el control químico se recomienda un insecticida de contacto o sistémico.
 - ✧ **Thrips:** se trata de pequeños insectos de 0.5-5 mm., que atacan las hojas, yemas y flores de las orquídeas, sobre las cuales producen deformaciones. Raspan los tejidos y succionan la savia. Las hojas y las flores se decoloran y se manchan. Cuando atacan los botones florales, éstos pueden caer o la flor sale deformada. Además pueden favorecer el ataque de bacterias y hongos y ser vectores de virus. Para su control se pueden utilizar insecticidas como Diazinon y Malation.
 - ✧ **Araña roja (*Tetranychus*):** habitan en colonias en las hojas de las orquídeas, raspándolas y alimentándose de la savia. Las hojas se tornan cloróticas y a continuación blanquecinas. En verano suele desarrollarse con gran rapidez. Al tratarse de una plaga muy resistente se debe utilizar un azufre como base química o un piretroide.

- ✧ Cochinillas: son insectos poco móviles que presentan filamentos blanquecinos sobre el dorso. Suelen atacar más en ambientes cálidos y algo secos. Para su control se pueden aplicar insecticidas como Diazinon, Clorpirifos y Malation.

Por lo tanto, no es posible dar una regla general sobre las enfermedades y plagas que puedan tener las orquídeas. Pero es importante, observar las hojas, raíces y flores de la planta para tratarlas y conservarlas.

4. ORQUÍDEAS ORIGINARIAS DE GUATEMALA

La ciudad de Guatemala en el siglo XVIII, era una región de bosques de encino, ciprés y de pino, con una variación de humedad y temperatura según la elevación e insolación. Las pendientes que han rodeado la ciudad desde esos tiempos hasta la época actual, se han encontrado cubiertas por neblina, especialmente en las noches frías durante la estación seca. Este tipo de ambiente ha proporcionado la humedad y temperatura necesarias para sostener una flora muy rica en plantas epifitas como las orquídeas, las bromelias, los helechos y muchas otras variedades más.

Todavía en lugares protegidos o poco perturbados queda mucho de esta flora original. Las orquídeas en especial, han podido resistir el impacto del hombre en la ciudad, porque aún existen árboles altos como los cipreses en cuyas ramas, fuera del alcance de las manos depredadoras, las orquídeas pueden evitar ser removidas o destruidas. Un ejemplo de una especie así protegida es la *Barkeria Skinneri*, la cual crece en grandes cantidades.

Es habitual encontrarlas en Guatemala en los trópicos en las altas montañas y volcanes, valles y barrancos, así como en extensas tierras bajas y zonas costeras que bordean los océanos Atlántico y Pacífico. Este país goza de una gran variedad de climas caliente, templado, frío y seco, favoreciendo la existencia de una gran diversidad de orquídeas, ya que, en general, las diferentes especies se encuentran en cada tipo de clima.

Guatemala en realidad esta muy bien dotada de orquídeas, aproximadamente hay alrededor de 800 diferentes especies existentes en el país, y es probable que incluso haya más, que aún no han sido descubiertas. Las orquídeas se encuentran en los bosques de todo el país; en las montañas más altas, como los Cuchumatanes, en las faldas de los volcanes, en las mesetas, valles y barrancos.

Se encuentran en las tierras bajas, en lugares como El Petén e Izabal, e incluso en zonas semi-desérticas, regiones como los llanos de La Fragua, donde crecen, a menudo, en viejos cactus. Las zonas más ricas en orquídeas, sin embargo, son la humedad, el frío los bosques, como los de las montañas de Alta y Baja Verapaz, de la Sierra de las Minas, y las faldas de los volcanes hacia el oeste.

Aunque unas pocas especies de orquídeas se encuentran dispersas en todo el país, en general, cada región, e incluso algunas zonas con microclimas especiales, son géneros características propias del lugar. Esto no significa necesariamente que estas mismas orquídeas no se pueden encontrar en otras zonas del país. No es raro encontrar el mismo tipo de clima en distintos lugares, a menudo muy distantes unos de otros, y en estos las mismas especies de orquídeas se pueden encontrar.

Las húmedas montañas de Verapaz, en el que una gran variedad de orquídeas abundan, son la casa por excelencia de la exquisita *Lycastes*. La que mejor se conoce y es considerada la más bella es la *Lycaste skinneri*, o "rosa monja". El Alba variedad de esta especie, *Lycaste Skinner* variedad Alba, es el "La Monja Blanca", nuestra flor nacional. Es importante subrayar que se trata de una variedad y no una especie diferente, y, por consiguiente, es muy rara.¹⁰

Por ejemplo, una persona que empieza a cultivar orquídeas en la ciudad, pudiera tener mucho éxito cultivando únicamente las especies nativas del Valle de Guatemala. Tomando ventaja de los diferentes micro hábitats proporcionados por cualquier jardín y usando árboles naturales o sembrando encinos, ciprés, guayabales y Jacaranda; se puede tener todo floreado a la intemperie.

Así mismo, muchas especies terrestres prosperarán debajo de los mismos árboles. El poseedor del jardín natural de orquídeas no solamente tendrá satisfacción y un ambiente jovial, sino también estará contribuyendo a la conservación y repoblación del área y su flora original.

Entre estas especies se puede mencionar:

- a. Especies Epífitas: La mayor parte de especies epífitas de orquídeas se pueden sembrar sobre árboles y arbustos ya existentes en un jardín, se puede aumentar los sitios disponibles utilizando chipe, canastas colgantes llenas de broza, de cáscara de pino o de piedrín para proporcionar un espacio adecuado para el desarrollo de un buen sistema de raíces y a la vez detener la humedad por mayor tiempo. Cada especie tiene su propia idiosincrasia, según la luz y la humedad que necesita. Un árbol proporciona gran parte del micro ambiente, con diferencia de luz, sustrato, orientación, movimiento de aire y humedad. Un factor muy difícil de corregir es la luz y el escogimiento de un sitio con la iluminación correcta es tal vez el punto clave en el éxito que se pueda alcanzar en el cultivo de una especie determinada. Un error es la ubicación de la planta en el jardín, pudiera resultaren una planta completamente quemada por el sol, o al contrario, en una planta clorótica y debilitada por la falta de luz. La primera morirá y la segunda nunca florecerá. Una persona puede corregir la falta de humedad o el sitio adecuado para el enraizamiento, aumentando el número de regadas y preparando el medio con raíces de helecho y musgo o medio de cultivo

¹⁰ Behar, Moisés. Orquídeas de Guatemala. Iconos, S.A. 1993. Impresos Piedra Santa.

similar. El uso de un fertilizante líquido, como un suplemento a la nutrición de la planta, frecuentemente ayuda a incrementar su crecimiento y su floración.



Orquídeas epífitas
Fuente: www.google.com

- b. Las especies terrestres: las especies terrestres de orquídeas han sido poco utilizadas en el diseño de jardines, sin embargo, tienen un follaje muy variado en textura y algunas presentan hojas con rayas o manchas plateadas siendo muy llamativas aunque no presenten flores en el momento.

La mayoría de estas especies crece bien sembrada en una mezcla de arena y broza, o de hojas parcialmente compuestas. Si hay orquídeas terrestres creciendo naturalmente en la propiedad (lo que no es poco frecuente) éstas también se beneficiarán con un aumento de humus y materia orgánica, especialmente si están creciendo sobre la superficie; es aconsejable además, quitar el monte para que no compita con la orquídea por los nutrientes disponibles. Si el lugar no es húmedo, las plantas se beneficiarán con una aplicación de agua durante la época de sequía, esta agua únicamente se debe aplicar si la planta está creciendo activamente, de no ser así pudiera resultar una estimulación de la floración en una época inapropiada y en el peor de los casos la pérdida de la flor o muerte de la planta. No es aconsejable la siembra de especies terrestres debajo de los árboles de eucalipto o de casuarina porque estos árboles producen sustancias tóxicas. El pino frecuentemente tiene el mismo efecto, aunque hay unas pocas especies adaptadas para crecer debajo de los pinos. Los cipreses y encinos producen un ambiente excelente para el crecimiento de las orquídeas terrestres.

A continuación se presenta una lista de orquídeas que frecuentemente pueden ser encontradas en el valle de Guatemala, con ciertas indicaciones de sus preferencias a un determinado hábitat. Sin embargo, no es el propósito enumerar todas y cada una de las especies nativas de este Valle, únicamente se hace referencia a las que se encuentran con mayor frecuencia.

Especies Epífitas: todas deben tener buena ventilación y se dividen en:

- a. Bastante luz: *Cattleya aurantiaca*, *Oncidium leucochilum*, *Oncidium pergameneum*, *Maxilaria friedriesthalli*, *Maxilaria variabilis*, *Barkeria*

skinneri (en ciprés). Epidendrum nubium, Hexadesmia crurigera, Jacquiniella cobanense, Barkeria chinensis (en arbustos), Epidendrum ciliare, Epidendrum ibaguense.

- b. Luz mediana: Oncidium (Odontoglossum), leave, Maxiliaria cucullata, Maxillaria Variabilis, Encyclia baculus, Encyclia orchracea, Epidendrum difforme, Ponera striata, Jacquiniella conanense, Herlleriella nicaragüense, Trichapilia tortiles, Pleurothallis gelida, Leochilus oncioides, Comparetia falcata, Notylia bicolor (las últimas tres en ramas de guayaba, cítricos o ciprés). Nageliella purpurea, Oncidium bicallosum, Oncidium cavedishianum (estas dos con la base de la planta en la sombra).
- c. Sombra: Epidendrum viejil, Isochilus lineares, Isochilus maor, Dichaza neglecta (en los troncos podridos o con mucho musgo, mucha humedad, etc.)

Especies Terrestres

- a. En sol: Bletia purpurea, Bletia reflexa, Sobralia macrantha, Spiranthes orchioides, Liparis vexilifera, Habenaria novemfida, Habenaria repens, Habenaria elata, Spiranthes cinabarina.
- b. En sombra: Odontoglossum bictoniensse, Encyclia varicosa, Spiranthes cerina (hojas con manchas plateadas), Spiranthes rostulata (hojas con rayas plateadas). Cranichis apiculata, Cranichis hieroglyphica, Ponthieva triloba, Govenia superha, Malaxix histionanthe, Malaxis parthonii, Malaxis corymbosa, Ponthieva maculata, Ponthieva racemosa.¹¹

La variedad de orquídeas terrestres tienen sus raíces en tierra. Dentro de esta variedad se hará mención de dos especies que se dan en Guatemala, se detallará en el siguiente apartado.



Orquídeas epífitas
Fuente: www.google.com

¹¹ www.encyclopediauniversal.es.orchidaceae

5. LYCASTE GUATEMALENSIS ARCHILA

Desde el año de 1985 se viene observando distintas especies del género *Lycaste* en Guatemala, dentro de estas se le ha dado especial atención a *Lycaste skinneri* por su belleza y variabilidad. En Guatemala las investigaciones botánicas se han realizado muy esporádicamente, y por lo general por investigadores extranjeros, esto por varios factores, primero: el nivel educativo, la situación cultural así como la situación económica. Sin embargo en la actualidad existen algunos investigadores botánicos nacionales que realizan trabajos en diferentes grupos de plantas.

En 1993, en una publicación de la Asociación Guatemalteca de Orquideología se publicó un documento propuesto por el agrónomo Fredy Archila, dando a conocer un estudio sobre las orquídeas en Guatemala. Propuso claramente que en Guatemala existen dos especies de orquídeas hermanas *Lycaste skinneri* y *Lycaste guatemalensis*, así como la importancia del clima cálido en la formación de esta nueva especie.

Después de varios años de estudio y análisis comparativo In situ y Ex situ, concluye que esta población de plantas no es otra forma que una especie hermana de *Lycaste skinneri* que filogenéticamente compartieron en algún tiempo un ancestro en común, pero que hay suficientes pruebas como para considerarlas dos especies, por lo que en noviembre de 1998 publica un artículo en la revista botánica *Guatemalensis*, en donde se nombra a este grupo de plantas como una nueva especie, con el nombre de "*Lycaste guatemalensis* Archila".

¿Por qué el nombre de *Lycaste guatemalensis* Archila? Se le dio el nombre de *guatemalensis*, a esta nueva especie, ya que su estudio coincidió con el final de la guerra y firma de paz en Guatemala, país de donde es originaria la especie, como un tributo a los hombres y mujeres guatemaltecos golpeados por este conflicto armado. Y Archila porque se registró con el apellido de la persona que propone la investigación, en este caso el apellido del agrónomo Fredy Archila.

UBICACIÓN TAXONÓMICA DE LYCASTE GUATEMALENSIS ARCHILA

Esta nueva especie pertenece a la familia *orchidaceae*, la que es considerada una de las familias más evolucionadas y abundantes del reino *Plantae*, principalmente por la morfología de sus especies, sus adaptaciones mecánicas, características fisiológicas y químicas. *Lycaste guatemalensis* Archila, pertenece a la Tribu *Maxillarieae*, taxa que incluye a una gran cantidad de especies de los trópicos americanos.

A la vez pertenece a la subtribu *Lycastinae*, su número cromosómico es 40, pertenece a la sección *Macrophyllae*, y está emparentada con especies como *Lycaste Dowiana*, *Lycaste macrophylla* que poseen el mismo número cromosómico. Pero sin lugar a dudas con la que comparte un ancestro cercano es con *Lycaste skinneri* Bateman ex Lindley, Lindley, principalmente por el claro contenido de anthocianinas que les da el color lila o violeta. Dentro de los géneros que se

encuentran cercanamente emparentados a esta especie se puede mencionar a Neomoorea, Xylobium, Bifrenaria, Teuscheria, Rudolphiella, Horvatia y Anguloa.

DISPERSIÓN Y ESPECIACIÓN DE LYCASTE GUATEMALENSIS

Las distintas presiones de selección de *Lycaste guatemalensis* Archila, han hecho que esta especie se adapte a su medio, presentando las adaptaciones morfológicas, anatómicas, fisiológicas, genéticas y químicas que posee en la actualidad. Para conocer un poco el porqué de las características de *Lycaste guatemalensis* Archila, hay que entender los fenómenos de dispersión de la misma y para ello es preciso indicar y reconocer que esta especie está cercanamente emparentada con *Lycaste skinneri*, cuyas poblaciones se localizan en el norte del país. Por el contrario *Lycaste guatemalensis* se localiza en el oriente y sur oriente de Guatemala, hasta en los países como El Salvador y Honduras.

Por los datos climatológicos y poblaciones se supone lógicamente que el ancestro en común de estas especies crecía en las montañas de Alta Verapaz, Quiché y Baja Verapaz, y que se dispersó rumbo al sur oriente por causa de los vientos Alisios que soplan del noreste al sur oriente, quedando varias poblaciones al norte formando lo que hoy se conoce como *Lycaste skinneri* y las que emigraron al sur fueron sometidas a fuertes presiones de selección diferentes a los de su medio, como por ejemplo las altas temperaturas, baja humedad y un período de sequía notablemente marcado.

Primero estos materiales se transportaron a la parte sur de las sierra de las Minas, en el Progreso y Zacapa, en donde la influencia del bosque espinoso sobre esa parte de la sierra hizo que las plantas comenzaran a sufrir cambios de adaptación, luego se fue dispersando hacia el sur oriente (Volcán de Ipala, Camotán, El volcán Chingo, Cerro el Pinalón, Volcán San Salvador, Volcán San Vicente y algunas montañas de Honduras). Sin lugar a dudas la dispersión tomo ese rumbo, como se puede notar en el carácter del volcán de Ipala, que solamente en la parte norte crece vegetación latifoliada abundante y que el extremo sur es más árido, esto principalmente porque los vientos acarrear humedad. La adaptación de *Lycaste guatemalensis* se tuvo que dar en un período de tiempo en que las condiciones climáticas eran parecidas y la alteración de las mismas fue lenta y gradual lo cual permitió su adaptación, hasta encontrarse en un medio totalmente distinto dando como resultado una nueva especie.

En el norte quedaron las poblaciones del antecesor de *Lycaste guatemalensis*, las cuales quedaron en el ambiente en el que habían estado siempre, sufriendo presiones de selección pero no tan fuertes como la otra especie, hasta formar lo que hoy se conoce como *Lycaste skinneri* por lo que se cree que el ancestro en común de estas dos especies se parecía mucho a *Lycaste skinneri*, ya que es la especie que permaneció en el ecosistema original.

ADAPTACIONES ANATÓMICAS

Dentro de los fenómenos naturales que se presentaron para que se diera una especiación vegetal que tuvo como resultado una nueva especie la cual es *Lycaste guatemalensis* están: la alta temperatura, escasez de nutrientes, alta luminosidad y un período de sequía bien marcado, esto en contra posición al ecosistema original que es frío, bosques densos y oscuros y la humedad permanece constante, presentando un periodo de sequía muy corto.

Pero sin duda alguna, un detalle interesante es su adaptación anatómica a la respiración y transportación, por un lado *Lycaste guatemalensis* posee estomas de tamaño medio y en forma dispersa no tan abundantes, en cambio *Lycaste skinneri* posee estomas pequeños pero extremadamente abundantes calculando el doble de estomas por área.

Si se analiza este detalle, se vera que a mayor cantidad de estomas mayor respiración, por tanto mayor perdida de agua. Los abundantes estomas de *Lycaste skinneri* hacen que esta especie pierda bastante agua la que no es escasa en el medio por eso no le afecta. En cambio *Lycaste guatemalensis* posee pocas estomas lo que le permite mantener una buena cantidad de agua y no perderla ya que esta es escasa en el medio, a tal grado que en la época de sequía para minimizar la perdida defolia completamente.

Otra característica anatómica interesante, es la presencia de escamas en los pseudobulbos, están a nivel de las lenticelas, y que varía de color según la exposición a la luz del pseudobulbo, sino hay mucha exposición a la luz son verdes y si hay mucha radiación son pardas. Para hacer el análisis se tomaron plantas de ambas especies que han sido cultivadas bajo mismas condiciones durante diez años, durante cinco años y plantas recién colectadas, se hizo un corte fino de la epidermis del pseudobulbo y se pudo observar que poseen unas pequeñas escamas cubriendo las lenticelas, lo que indica que el nivel del pseudobulbo también se da respiración.

ZONA DE VIDA DE LYCASTE GUATEMALENSIS

Bosques húmedos subtropicales, templado. Esta zona es extensa y tiene muchas asociaciones edáficas diferentes. En Guatemala incluye dos segmentos, el cálido y el templado que es el que ocupa la mayor atención.

Esta zona de vida va desde Joyabaj Quiché en el noroeste de Guatemala, pasando por San Raymundo, hasta llegar a la meseta central, luego sigue para el sudeste por Casillas Nueva Santa Rosa y Santa Rosa de Lima en el departamento de Santa Rosa. Abarca por lo menos la mitad del departamento de Jutiapa. Se encuentra también en la zona de Jalapa y Chiquimula, Anguiatú y Agua Caliente, frontera con El Salvador y el Florido frontera con Honduras.

Se ha encontrado esta especie creciendo en el volcán de Ipala y en la parte sur de la Sierra de las Minas, con influencia de aire cálido, del lado del departamento del Progreso. La superficie total es de 12,320 kilómetros cuadrados, lo que representa el 11.32 % de la superficie del país.

El periodo en el que las lluvias son más frecuentes, corresponde a los meses de mayo a noviembre, variando en intensidad según la situación orográfica que ocupan las áreas de la zona. La precipitación oscila entre 1,100 a 1,349 mm., como promedio total anual. La biotemperatura media anual para esta zona varía entre veinte y veintiséis grados centígrados. La relación de evapotranspiración potencial es de alrededor de 1.0. Los terrenos correspondientes a esta zona son de relieve ondulado a accidentado y escarpado.

La elevación varía entre 650 metros sobre el nivel del mar arriba de Kamotán hasta 1,700 metros sobre el nivel del mar, en la aldea de Estanzuela, Sacapulas, Quiché. La vegetación natural está constituida especialmente por: pinus ocarpa, curatella americana, Quercus spp, byrsonima crassifilio, que son las más indicadoras de esta zona. El uso apropiado para estos terrenos es netamente de manejo forestal. La especie que predomina es Pinus ocarpa y donde los suelos son muy pobres, Quercus spp, por lo que estos suelos deben ser cuidadosamente manejados, pues donde la topografía es escarpada el uso tendrá que ser de protección propiamente.

SITUACIÓN ECOLÓGICA DE LYCASTE GUATEMALENSIS

Lamentablemente en las regiones donde crecen las poblaciones de *Lycaste guatemalensis*, existe una gran presión humana debido al avance de la frontera agropecuaria y al crecimiento poblacional causando con ello que miles de orquídeas mueran en el bosque talado.

Por otro lado negociantes extranjeros, con permisos especiales o de contrabando han saqueado los bosques de esta bella especie muy cotizada en Inglaterra y Estados Unidos. Por lo anterior y unido a la endémica de la especie, se considera darle el calificativo de “especie en peligro de extinción”, con alta erosión genética debido a la colecta selectiva de materiales considerados de calidad ornamental. Además es preciso mencionar que *Lycaste skinneri* crece en zonas de vida totalmente distintas.¹²

Los bosques que cubren el 26.3% del territorio nacional, cuentan con la mayor parte de la flora característica de las áreas tropicales. No es de extrañarse que en las partes más bajas de las regiones montañosas predominen las orquídeas y otras flores exóticas que crecen de manera abundante en todo el país y que forman un importantísimo foco turístico.

¹² Archila, Fredy. *Lycaste guatemalensis* Archila. Una nueva especie vegetal guatemalteca. Instituto Nacional de Bosques –INAB-. Guatemala noviembre 1999.

6. LYCASTE SKINNERI ALBA

Lycaste skinneri, conocida también como *Lycaste virginalis* es una especie de orquídea epífita que habita en el sur de México, Guatemala, El Salvador y Honduras a una altitud promedio de 1 650 msnm. Fue observada por primera vez por George Ure Skinner en Guatemala, donde la variedad *alba* se conoce comúnmente como Monja Blanca y es la Flor Nacional de dicho país.

Posee pseudobulbos gruesos de los cuales crecen las hojas largas. Las flores de esta especie, generalmente individuales, son triangulares, crecen desde la base del pseudobulbo más joven y miden entre 10 y 15 cm. Pueden variar desde completamente blancas en la variedad *alba*, pasando por diferentes tonos de rosado hasta lavanda. Esta pureza en el color las convierte en el mejor candidato como punto de partida para la formación de híbridos de *Lycaste*. El período de floración es entre Noviembre y Abril, con un máximo a finales de Enero y principios de Febrero, en el cual una planta madura puede producir entre 4 y 12 flores durante la época de floración, y cada una con una duración de entre 6 y 8 semanas.¹³

Es una planta hermafrodita capaz de producir millones de semillas dentro de un fruto en forma de cápsula. Sin embargo, las condiciones necesarias para la germinación incluyen la presencia de un hongo específico, lo que resulta en que sea una planta muy escasa cuya comercialización se encuentra prohibida en Guatemala.

Sinonimia de *Lycaste skinneri*, esta planta es conocida con los siguientes nombres:

- *Maxillaria skinneri* Bateman ex Lindl. (1842) (Basionymum)
- *Maxillaria skinneri* Lindl. (1840)
- *Maxillaria virginalis* Scheidw. (1842)
- *Lycaste skinneri* var. *alba* Dombrain (1872)
- *Lycaste skinneri* var. *reginae* B.S. Williams (1887)
- *Lycaste virginalis* (Scheidw.) Linden (1888)
- *Lycaste jamesiana* auct. (1889)
- *Lycaste schoenbrunnensis* Umlauf (1893)
- *Lycaste alba* (Dombrain) Cockerell (1919)
- *Lycaste skinneri* f. *virginalis* (Scheidw.) Christenson (1996)

ZONA DE VIDA DE LYCASTE SKINNERI

Se encuentra en bosques muy húmedos subtropicales, con las siguientes características: en los alrededores de Cobán, siguiendo una faja angosta de dos a cuatro kilómetros de ancho para Baja Verapaz, pasando por la cumbre de Santa Elena. Bordea la sierra de las Minas por un lado y por el otro sigue rumbo a la cumbre del Chol en Baja Verapaz. Existe una pequeña área en el cerro Monte Cristo frontera con El Salvador y Honduras, asimismo en el volcán Chingo frontera

¹³ Garrido Lòpez, Julio Roberto Tamizaje Fitogenético de las hojas y flores de *Lycaste skinneri* variedad rosea, rubosa y armenica. USAC. Guatemala, febrero del 2001.

con El Salvador. La superficie total de esta zona de vida es de 2,584 kilómetros cuadrados, lo que representa el 2.37 % de la superficie total del país.

El régimen de lluvias es de mayor duración por lo que influye en la composición florística y en la fisonomía de la vegetación. El patrón de lluvia varía de 2,045 a 2,514 mil metros promedio de 2,284 mil metros (mm) de precipitación total anual. Las biotemperaturas van de 16° a 23° centígrados. La topografía es generalmente ondulada llegando en algunos casos a ser accidentada. La elevación varía entre 1,100 metros sobre el nivel del mar (msnm) en la finca Las Victorias, hasta 1,800 msnm en Xoncé, Nebaj, Quiché. La vegetación natural que se considera como indicadora, está representada por varias especies. Esta formación está siendo utilizada tanto para fitocultivos como para el aprovechamiento de sus bosques.

SITUACIÓN ECOLÓGICA DE LYCASTE SKINNERI

Se ha encontrado a *Lycaste Skinneri* creciendo en zonas montañosas altas y nubosas, por lo general en terrenos pedregosos y de difícil acceso, muchas veces accesibles únicamente por medio de cuerdas, situación que ha ayudado a su protección, y se le ha visto crecer sobre árboles y sobre rocas.

Al referirse a estados de conservación de la mayoría de especies, parece que la historia se repite, los hábitats naturales están siendo destruidos aceleradamente. En el caso especial de la especie en mención su desaparición empezó hace más de cien años atrás, cuando colectores europeos la descubrieron para la ciencia (los Quichés ya la conocían y la usaban para ritos sagrados), los colectores en mención contrataban a los mayas quienes se introducían en la selva y saqueaban por miles, las que les representaban a ellos unos cuantos centavos, estas eran embarcadas y vendidas a precios altísimos a coleccionistas particulares. En la actualidad no ha cambiado mucho, aunque en el mercado local las han demandado grandemente. Por otro lado la necesidad de tierras para cultivo de pequeños minifundistas ha causado la destrucción de masas boscosas considerables que han sido hogar de esta bella orquídea.

Diferentes situaciones ha enfrentado las poblaciones de *Lycaste Skinneri* en la naturaleza, directa e indirectamente, se considera que es una especie en peligro de extinción, sin embargo por el alto número de plantas que existen en colecciones y santuarios en el departamento en donde se puede asegurar su pureza genética y especie amenazada. Aún así se ha dado una gran erosión genética de plantas consideradas como especiales, tal el caso de variante alba y no se sabe el futuro de las plantas de las colecciones, por lo que urge proteger las últimas poblaciones dispersas y sin ningún saqueo, así como aquellas ya saqueadas que poseen escasos representantes.¹⁴

¹⁴ Archila, Fredy. *Lycaste guatemalensis* Archila. Una nueva especie vegetal guatemalteca. Instituto Nacional de Bosques –INAB-. Guatemala noviembre 1999.

7. FLOR NACIONAL DE GUATEMALA “MONJA BLANCA”

Guatemala es particularmente rica en especies de orquídeas y varias de ellas son endémicas. Entre las más conocidas figuran las “monjas” con el nombre científico de *Lycaste skinneri* y la más destacada es la variedad alba, comúnmente conocida como Monja Blanca. Esta flor siempre ha sido muy rara y su hábitat natural eran los bosques de Alta y Baja Verapaz. Lamentablemente, estos bosques no existen más y se cree que la Monja Blanca se ha extinguido en la naturaleza.

La bellísima Flor Nacional, recibió el nombre de *Lycaste Skinneri* variedad alba en el año de 1888. Pero no fue sino hasta que por Acuerdo Gubernativo del 21 de Febrero de 1934 se le adoptó como Flor Nacional.

En 1933, Leticia M. de Southerland, presidenta de la exposición internacional de flores celebrada en Miami Beach, Florida, envió una sugerencia al actual gobierno de Guatemala de que el ejemplar expuesto de *Lycaste skinneri alba* fuese designado como flor nacional.

Esta sugerencia fue consultada por el entonces presidente de la República, el General Jorge Ubico con varios especialistas, entre ellos Ulises Rojas y Mariano Pacheco H. y entidades como la Biblioteca Nacional y la Sociedad de Geografía e Historia. Los expertos tomaron en cuenta la hermosura y rareza de esta flor estuvieron de acuerdo con la sugerencia, por lo que el 11 de febrero de 1934 la presidencia de la República emitió un decreto dando a la Monja Blanca la denominación de Flor Nacional.

El 9 de agosto de 1946, durante el gobierno de Juan José Arévalo, con el fin de proteger a esta especie de la extinción en Guatemala, se emitió un Acuerdo Gubernativo en el que se prohíbe la recolección y exportación de esta planta. El mismo acuerdo fue modificado el 4 de junio de 1947 para ampliar la prohibición a bulbos y flores, así como para incluir al resto de las especies de esta familia botánica.

En Agosto de 1946 el Congreso de la República pasó un decreto para proteger a la *Lycaste Skinneri* que se consideraba iba en camino de extinción. En la actualidad, sólo queda un cinco por ciento del bosque nuboso de Alta Verapaz, de lo que había en el año de 1910, y debido a esto se han encontrado pocos ejemplares de Monja Blanca en la naturaleza en los últimos años. Durante las exposiciones anuales se exhiben los logros alcanzados en el cultivo de orquídeas, los avances en los proyectos de la conservación y la educación en general sobre estas bellas y misteriosas flores.

Miembros de la Asociación Guatemalteca de Orquideología –AGO- se dedican a la propagación artificial in vitro de esta especie, para que las futuras generaciones de guatemaltecos tengan el placer de apreciar la belleza de nuestra Flor Nacional.¹⁵

En 1997 cuando se comenzaron a acuñar monedas de 50 centavos, apareció la Monja Blanca como una de las caras de la nueva moneda. La moneda de cincuenta centavos contendrá la flor nacional (Monja Blanca: *Lycaste Skinneri* Alba), en el campo lateral derecho, en forma perfectamente visible, el número cincuenta (50), seguido de la palabra “CENTAVOS”; y en el campo lateral izquierdo, la inscripción “MONJA BLANCA FLOR NACIONAL I”.

El diámetro de la moneda de cincuenta centavos es de veinticuatro con veinticinco centésimas de milímetro. Aleación: Setecientos milésimos de cobre, doscientos cuarenta y cinco milésimos de zinc y cincuenta y cinco milésimos de níquel. Peso: Cinco gramos, quinientos miligramos.



Fuente: www.bancodeguatemala.com

ASPECTOS CIENTÍFICOS:¹⁶

La Monja Blanca, cuyo nombre científico es *Lycaste virginalis*, variedad alba, inicialmente se le denominó *Lycaste skinneri* alba, es una planta epífita (epi = encima, fiton = planta), o sea que vive encima de otras plantas. Como todas las orquídeas, tiene un pétalo transformado en el centro, el labelo, que sirve de "campo de aterrizaje" a los insectos que la polinizan.

Es una de las 35,000 especies con que cuenta la familia de las orquídeas, una de las más numerosas de la naturaleza; presenta una característica que es común a casi todas las orquídeas, el llamado pseudobulbo, que consiste en el engrosamiento del tallo y sirve de almacén de agua, esto permite a las orquídeas adaptarse a condiciones poco propicias. La Monja Blanca es hermafrodita. Produce millones de semillas en el fruto que es una cápsula. Tales semillas llevan en su interior un pequeño embrión, y necesitan determinado hongo para germinar por lo que esta planta es escasa.

¹⁵ Simbolospatriosdeguatemala.com

¹⁶ [Enciclopedia de Guatemala](#). España: Editorial Océano, 1999.

Taxonomía de la Monja Blanca:

- a. Tipo: Espermatofitas
- b. Subtipo: Angiospermas
- c. Clase: Monocotiledónas
- d. Orden: Microspermas
- e. Familia: Orquidácea
- f. Género: Lycaste
- g. Especie: Lycaste Virginales
- h. Variedad: Alba
- i. Nombre Común: Monja Blanca

La monja blanca se dio a conocer al mundo hace más de 100 años cuando en el año de 1889 se estableció un intercambio botánico entre científicos de América y Europa. Las orquídeas guatemaltecas se expusieron en Viena por iniciativa del profesor Ladislao Cordero. En esa oportunidad el orquideólogo Lindley estableció los géneros Cattleya y Lycaste. Entre las orquídeas de este último género se encontraba la que más tarde sería declarada flor nacional de Guatemala, y cuyo nombre científico fue inicialmente *Lycaste skinneri alba*. En la actualidad el nombre ha tenido un cambio debido a las leyes de nomenclatura botánica, conociéndosele como *Lycaste virginalis alba*.¹⁷



Fuente: www.google.com

ASPECTOS LEGALES ACERCA DE LA MONJA BLANCA. (VER ANEXOS)

¹⁷ Cartilla Cívica: Libre al Viento. 8a. reimpresión. Guatemala: Editorial Piedra Santa, 2002.

CAPÍTULO III EDUCACIÓN AMBIENTAL

1. CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE¹⁸

A medida que la sociedad se ha desarrollado, el hombre ha cambiado significativamente la estructura y funcionamiento de muchos sistemas naturales del mundo o ecosistemas. Ello lo ha hecho talando bosques y sustituyéndolos por sistemas agrícolas, regando grandes áreas, cambiando tanto la flora y fauna de las áreas, cambiando tanto la flora como la fauna de las áreas regadas, como de los ríos cuyo caudal se disminuye, quemando pastizales, modificando las cadenas alimenticias y la diversidad de los organismos, aplicando pesticidas, eliminando e introduciendo plantas y animales de una región a otra, e incluso de continentes. En las diferentes etapas del desarrollo de los grupos sociales, se han formado aldeas y luego pueblos, ciudades que han modificado intensamente el medio natural.

Algunas modificaciones pueden ser peligrosas, en el sentido de que así como se puede aumentar el beneficio para la sociedad, también pueden bajar la productividad o el beneficio que representan los ecosistemas para el hombre. En Guatemala, como en todo el mundo, hay varios ejemplos de casos en donde la modificación, en vez de ser beneficiosa, ha sido perjudicial para la sociedad y para el medio natural, las orquídeas no escapan a esta modificación, como se describió en capítulos anteriores; su cuidado y preservación depende en gran medida que el individuo que las posea en su casa, por ejemplo, debe seguir ciertos cuidados para que esta no se dañe y puede perdurarle por mucho tiempo. Ello se evidencia bastante en el mal uso y manejo de los recursos naturales.

Es evidente que el hombre modifica a la naturaleza desde que empieza el uso de herramientas y gradualmente incrementa esa transformación hasta hacerla más intensiva con el actual avance educativo, científico y tecnológico. Debe recordarse que el hombre no gobierna a la naturaleza, no la domina en el exacto sentido de la palabra, sino que la transforma en la medida que aprende sus leyes, sus principios y los aplica correctamente. De aquí la importancia que tiene el proceso educativo en la persona, el ser humano tiene que aprender a valorar los recursos naturales en todas sus dimensiones, porque el hombre no está fuera de la naturaleza sino que pertenece a ella.

Una falta de concientización en la conservación del medio ambiente, ha llevado a experimentar en carne propia la escasez de agua y recursos naturales, además de un deterioro deplorable en las condiciones de vida y las posibilidades de realizar nuestros sueños. Esta situación es el resultado del acelerado crecimiento y

¹⁸ CONAMA. Guatemala. Comisión Nacional del Medio Ambiente.

concentración de la población humana en los centros urbanos y comunidades rurales, y la creciente competencia, desesperación y corrupción, además de los procesos de tecnificación e industrialización y el mal manejo de la tierra, los cultivos y las selvas y bosques. De seguir este curso el ser humano se encontrará en un mundo contaminado, devastado y sin sustento. La información pertinente a este deterioro y las acciones necesarias para contrarrestarlo se ha sabido desde hace mucho tiempo pero no se ha dado ningún seguimiento a los programas ecológicos, educativos, sociales, económicos y técnicos.

Entre los objetivos que se deben perseguir para la conservación del medio ambiente, algunas asociaciones sugieren las siguientes:

- Ampliar el conocimiento sobre las diversas especies de orquídeas y otras plantas existentes en la región.
- Crear un espacio apropiado para el desarrollo de la educación ambiental en diversos ámbitos.: Formales (de preescolar hasta universidad) y no formales (hombres, mujeres, niños, amas de casa, campesinos, etc.)
- Vincular la enseñanza de la Biología a nivel universitario con experiencias concretas de uso y manejo sustentable de la biodiversidad.
- Proveer de gozo estético a los visitantes que admiran la belleza de estas magnificas plantas.
- Vincular las relaciones entre la educación y la naturaleza.
- Fomentar la educación activa.
- Estimular la actitud participativa de profesores y alumnos.

Estos objetivos se deberían de poner de manifiesto en el diario vivir de las personas, sin embargo, se hace lo contrario. Son pocas las personas o instituciones que hacen conciencia de este problema, están organizadas para defender el medio ambiente, sin embargo es muy poco el apoyo que se les brinda, por lo que es insuficiente las acciones en cuanto a la protección ambiental.

2. EDUCACIÓN AMBIENTAL

En palabras de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), es un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar las aptitudes y actitudes necesarias para comprender las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio físico. Esta definición tiene más de 30 años pero aún mantiene su vigencia.

El objetivo de la educación ambiental no es sólo comprender los distintos elementos que componen el medio ambiente y las relaciones que se establecen entre ellos, sino también la adquisición de valores y comportamientos necesarios para afrontar los problemas ambientales actuales, acercándose a la idea de un desarrollo sostenible que garantice las necesidades de las generaciones actuales y futuras. Para conseguir un enfoque ambiental en el comportamiento de la sociedad no es suficiente con una información sencilla, como la que proporcionan los medios de comunicación, ni una transmisión de conocimientos a la manera de la educación

reglada tradicional. De estas carencias y al mismo tiempo necesidades surge la educación ambiental.

Los objetivos de la Educación Ambiental fueron fijados en la Conferencia Internacional de Educación Ambiental celebrada en Tbilisi (Georgia), en octubre de 1977. Se profundizó en la motivación y toma de conciencia de la población respecto a los problemas ambientales, así como en la incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo. Además, en Tbilisi se determinó la necesidad de la cooperación internacional.

La educación ambiental debe dirigirse a todos los miembros de la comunidad respondiendo a las necesidades, intereses y motivaciones de los diferentes grupos de edad y categorías socio profesional. Debe tener en el alumno (y nosotros) a un elemento activo al que se debe informar y formar, inculcando en él actitudes positivas hacia el medio ambiente.

Los objetivos que persigue la educación ambiental pueden ser clasificados en tres grupos:

- Cognitivos: inculcando conocimientos y aptitudes a las personas y grupos sociales.
- Afectivos: ayudando a la toma de conciencia del medio ambiente en general y de los problemas conexos, y a mostrarse sensibles a ellos. También ayudando a las personas y grupos sociales a adquirir valores sociales, fomentando así una ética ambiental, pública y nacional, respecto a los procesos ecológicos y a la calidad de vida.
- De acción: aumentando la capacidad de evaluación de las medidas y programas ambientales, y fomentando la participación, de forma que se desarrolle el sentido de la responsabilidad ambiental.

En función de las diferentes metodologías de aplicación de la materia ambiental y el ámbito en el que se desarrolla, cabe diferenciar entre educación ambiental formal y no formal. La primera es la que se imparte como un integrante más de los sistemas educativos, desde un nivel preescolar, pasando por niveles básicos hasta llegar al nivel universitario o de especialización. Para que sea operativa debe integrar una perspectiva interdisciplinaria, debe buscar el fundamento en los problemas de la comunidad en que se desenvuelve el alumno y debe enfocarse a la solución de problemas.

Por el contrario, la educación ambiental no formal es aquella cuyos sistemas no forman parte de la educación convencional. En este caso, no hay métodos específicos debido a los múltiples grupos a los que va dirigida, desde legisladores y administradores (asistiendo a congresos, simposios, reuniones, debates, etc.) hasta escolares, estudiantes y otros grupos, en los que se pueden utilizar métodos muy diversos (juegos ambientales, simulaciones, empleo de medios de comunicación, interpretación ambiental).

En este proceso es de vital importancia, como se dijo anteriormente, hacer conciencia social, para que hombres y mujeres guatemaltecos, desde temprana edad, hagan juicios acerca de la realidad en la que se vive, en especial en aquellos grupos donde el escenario de vida es una zona marginal.

3. ESTRATEGIA NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE GUATEMALA

La Comisión Nacional del Medio Ambiente de Guatemala hace una conexión entre el medio ambiente, la conservación de la naturaleza y su relación con la educación. Literalmente expresó lo siguiente en un foro, acerca de este tema:

“El deterioro del medio ambiente de Guatemala se convierte en un problema de interés nacional y cuyas causas se han encontrado, según se menciona, en la ignorancia e inconsciencia en el manejo de recursos naturales y culturales del país. Por ello, presenta una estrategia que busca una mejor coordinación e integración entre las personas interesadas en la conservación del medio ambiente de Guatemala. Esta iniciativa surgió en el seno del Segundo Taller de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental, realizado en Santa Catarina Palopó. Que incluyen consideraciones generales acerca del concepto educación ambiental; sus características y finalidades. Además, se explica el porqué de una estrategia de esta naturaleza; *los objetivos de la estrategia y propuestas de líneas de acción*”.

La falta de conciencia ambiental en áreas rurales es generalizada, especialmente entre adultos con bajo nivel escolar. La gente con un pobre ingreso económico y familias numerosas dirige sus esfuerzos en llenar las necesidades básicas de alimento y techo. La salud puede ser incluso un lujo a veces. Es fácil comprender que ellos no tengan tiempo ni energía para invertir en aprender sobre su ambiente, si tienen que preocuparse de llevar comida a la mesa como prioridad. Aún así, la educación ambiental podría ayudarlos a cuidar mejor de los recursos que tienen, de modo que sus hijos puedan todavía sacarles provecho en el futuro. Este aspecto puede ser importante no sólo para que la gente cubra sus necesidades, pero también en conservación. Esto aplica cuando las familias locales son quienes toman las decisiones sobre el futuro de remanentes de bosques.

La participación de la gente local en los esfuerzos de conservación es un elemento importante en el manejo de los recursos naturales. Pero para alcanzar esto, las acciones a tomar deben encaminarse a un cambio positivo en su calidad de vida. Por eso aprender sobre las actitudes y necesidades sentidas de la comunidad es tan importante, especialmente en el desarrollo de un programa de educación. Si las actividades del programa se relacionan con su realidad y necesidades, ellos tendrán interés en participar, aprender, y aplicar sus nuevos conocimientos para mejorar sus vidas y su ambiente. Preguntar a la gente sobre sus necesidades debe ser el primer paso para diseñar un programa de educación ambiental. Esto ayudará a encontrar los asuntos que capten su interés, muchos de los cuales están relacionados con la conservación de recursos naturales.

4. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA SOCIAL¹⁹

Para muchos ambientalistas, la disyuntiva de explotar los recursos naturales o conservarlos intocables ha pasado, desde hace más de medio siglo a la fecha, de una discusión casi teórica hasta un serio enfrentamiento de puntos de vista sobre el estilo de vida de las actuales y futuras generaciones. La progresiva urbanización provocada por la concentración acelerada de la población y las modificaciones en las políticas relativas al campo se han traducido en cambios drásticos en el ambiente.

A causa de ello se puede observar que ante la demanda creciente de productos agrícolas, pecuarios, forestales, mineros y energéticos para la satisfacción de las necesidades urbano-industriales se alteran irreversiblemente los ecosistemas naturales. Aunque paradójico, la causa de la problemática señalada es la búsqueda del desarrollo, entendido éste en términos del bienestar de los individuos, como producto creciente de la posibilidad de acceder a las oportunidades para la satisfacción de sus necesidades, tanto en los aspectos económico como político y social.

Es innegable que el origen principal de la problemática ambiental se encuentra en la conducta humana. La falta de información, conciencia y capacidad se constituyen en las principales causales de la inadecuada respuesta social. Para dimensionar adecuadamente lo expuesto, justo es señalar que la crisis del medio ambiente no es un problema moderno, lo nuevo son sus dimensiones. A esto cabe acotar que la tecnología propicia la degradación acelerada del medio ambiente y los recursos naturales cuando no es usada racionalmente y que la capacidad de respuesta orientada a su restauración se sitúa en el largo plazo.

Hablar de sustentabilidad en el desarrollo implica estar plenamente conscientes de que se refiere precisamente a una relación de conflicto entre la sociedad y la naturaleza; relación que debiera tener como meta una coexistencia armónica, que tienda a garantizar un adecuado nivel de vida humana, que pretenda evitar el deterioro de los ecosistemas y obtener el mayor equilibrio posible de los mismos.

Cotidianamente se señala que la conservación y el desarrollo raramente han sido combinados y frecuentemente parecen incompatibles, y lo serán en la medida en que no se haya previsto un desarrollo sostenido. Bajo esa perspectiva hay que considerar que el bienestar social se sustenta en el aprovechamiento de los recursos naturales y en la modificación de la biosfera, acordes al uso los recursos humanos y financieros, de tal forma que la satisfacción de las necesidades y el nivel de vida dependen directamente del modelo de desarrollo que se adopte.

Claro esta entonces que el modelo de desarrollo que se ha venido aplicando resulta atentatorio para los recursos naturales, los que junto al medio ambiente se

¹⁹ Díaz Camacho, Alejandro. 1988. Ponencia: "Principios y objetivos de la educación ambiental"

han sometido a una presión y ritmo de consumo superior a su capacidad de regeneración.

Se hace necesario entonces, partir de bases diferentes que contemplen como metas no sólo el bienestar de las actuales generaciones, sino que prevea la sana subsistencia de las futuras. Por lo tanto, el modelo de desarrollo socioeconómico que se requiere es un modelo de desarrollo sustentable, en el cual es fundamental que el aprovechamiento y uso de los recursos naturales sea racional y potencialmente sostenible. En este sentido es que se manifiesta una "nueva cultura ecológica" que se hace patente en todos los niveles y sectores.

Mientras que en el gubernamental se percibe un creciente proceso de organización, en la sociedad civil se incrementa el reclamo, la denuncia y la gestión como expresiones participativas. Lo mismo se observa en la creación de dependencias oficiales, como la manifestación constante de organizaciones no gubernamentales, eventos políticos, científicos, que buscan concienciar a la población en general.

INTERACCIÓN ENTRE HOMBRE Y AMBIENTE

De acuerdo las entrevistas realizadas afirman que en la cultura maya aun queda mucha sabiduría entre la población anciana, en su mayoría mantiene una estrecha relación con lo cosmogónico y a través del respeto se mantiene el equilibrio y estabiliza la vida humana. Y todo lo existente sobre la faz de la tierra tiene vida, por ejemplo las flores, árboles, ríos, piedras, cerros, todos estos elementos naturales son denominados sagrados, el ser puede platicar y disfrutar de ellos. Así es como también el mundo vegetal es agradecido con la humanidad, porque en muchas ocasiones salen las plantas sin sembrarlas, de esa cuenta florece y viste de colores al ser. Sin embargo la mayoría de jóvenes en la actualidad de la cultura maya y no maya no tiene visión armónica y cosmogónica con la filosofía maya y eso ha permitido llevar la vegetación en deterioro y desastres que va en desventaja para el hombre.

Desde la visión de los valores y relaciones universales. El binomio *ambiente-consumo* define uno de los grandes problemas globales, sobre todo si se tiene presente que la denominada interacción espacial movimientos de personas, productos, ideas e información se origina cuando no coinciden espacialmente las materias primas y los consumidores.

La ruptura del equilibrio se produce cuando irrumpe una nueva necesidad y ésta se traduce en movimientos. Para algunos autores se deben plantear cuatro escenarios posibles en el futuro con respecto a este tema:

- El optimismo volitivo: la naturaleza es sabia y se cuida a sí misma.
- El ecofascismo: es necesario vigilar la utilidad de los mínimos estándares medioambientales y a aplicar una fuerza ecológica internacional.

- La eutanasia colectiva: es imposible conciliar crecimiento económico, preservación del ambiente y eliminación de la pobreza. Se deben controlar los agentes contaminantes y la cantidad de habitantes.
- El nuevo paradigma económico ajustado a las necesidades del entorno y del futuro que redefine el concepto de crecimiento y de riqueza.
- Para Pierre George expresa que el ambiente se define en función de los grupos humanos y que hay que partir de la percepción que del mismo tienen los grupos humanos que lo ocupan y transforman. Este proceso de percepción abarca las necesidades, privaciones, el miedo a riesgos y amenazas. Los protagonistas que interactúan en la sociedad son las empresas, el Estado y los grupos ciudadanos organizados y articulados en torno a objetivos determinados.
- Existen tres modelos diferentes de relación entre ellos:
 - a. El modelo del consenso, caracterizado por acuerdos básicos y relativamente estables entre la población, las empresas y el Estado.
 - b. El modelo del conflicto, que cabría atribuir a sociedades presididas por situaciones más o menos duraderas de conflictos y reivindicaciones por parte de colectivos ciudadanos y ecologistas en particular, donde la presión para la introducción de transformaciones fructifica en lineamientos de política ambiental;
 - c. Un modelo mixto por cuanto permita identificar un tercer grupo de países caracterizados por la yuxtaposición de tendencias diferenciadas de consenso y conflicto, y que iban asociadas a los distintos sectores de la economía y del área legislativa implicada.

TRATAMIENTO DE CONFLICTOS AMBIENTALES

Los conflictos ambientales pueden ser visualizados como un tipo particular de conflicto social. De la misma forma en la que diferentes sectores confrontan sus proyectos en el marco de una intervención y negocian espacios de poder, la conservación de recursos naturales, especialmente cuando se trata de recursos públicos, pone en juego mecanismos similares.

Algunos autores explican a la acción social como el resultado de numerosas negociaciones y disputas de poder que se originan en cualquier intervención, llaman la atención hacia la existencia de márgenes de maniobra de los actores sociales involucrados en un proceso de desarrollo, que son aprovechados por los mismos para el cumplimiento de sus objetivos.

Para ello es importante aplicar estrategias de educación ambiental, que incluya a toda la población, por citar algunas:

Objetivos de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental.

- Establecer un marco conceptual que permita unificar criterios en las actividades de educación ambiental que se realicen en el país.
- Identificar necesidades, intereses y prioridades de las regiones del país a través de la participación comunitaria para orientar los programas de educación ambiental.

- Determinar mecanismos para evaluar la eficacia de los distintos programas, materiales, centros e infraestructura.
- Identificar áreas exitosas y no exitosas en los programas de educación ambiental.
- Delimitar un campo de acción en que cada organización gubernamental y no gubernamental desarrolle sus acciones para optimizar resultados a nivel nacional.
- Crear un sistema permanente de comunicación entre las organizaciones.
- Establecer un compromiso personal e institucional para trabajar de forma coordinada para mejorar el impacto de las acciones de educación ambiental y evitar duplicidad de esfuerzos.
- Orientar el currículum educativo de los distintos niveles y modalidades de educación del país hacia la educación ambiental.

La Estrategia de Educación Ambiental de Guatemala no sólo reconoce la importancia de integrar la educación ambiental en varios sectores y niveles sociales, sino que también intenta mejorar la coordinación de programas de educación ambiental que ya existen. Su propósito es el de coordinar esfuerzos para lograr 'un impacto integrado, de mayor intensidad y continuo en los sectores diversos de la población'. La estrategia le da importancia a la evaluación de iniciativas e intenta identificar criterios para mejorar la calidad de la educación ambiental en el país.

El mayor logro y también el mayor desafío es, construir procesos educativos y comunicacionales, profundizar en el análisis de situaciones del medio ecológico que se vive en la actualidad.

CAPÍTULO IV ESTRATEGIAS DE PROTECCIÓN PARA LA FLORA DE GUATEMALA

1. APROVECHAMIENTO DE LA FLORA EN GUATEMALA²⁰

La flora silvestre de Guatemala necesita ser protegida, la idea de protegerla no es exclusivamente de “reservarla” o “preservarla de todo uso”; sino de la necesidad de aprovecharla, cuando puede ser aprovechada, siguiendo medidas apropiadas para su permanencia a largo plazo.

Una posición filosófica de esta idea es que la flora silvestre, antes que otra cosa, es un bien de la naturaleza; como conjunto es uno de los elementos que hacen la base de la ecología de un ambiente determinado. Para un ecólogo de la naturaleza, la flora tiene un valor intrínseco, un valor por sí misma. Algunas personas sobreponen a su valor ecológico el valor utilitario y entonces las llaman recurso natural.

Aún llamándolas así, pero con la certeza de que no es un recurso de duración infinita, el buen uso, la protección y la conservación de la flora silvestre deberán requerir de la instauración de programas serios, definidos y prácticos como los que se describen a continuación:

- a. Investigación: cada vez resulta más necesario aumentar todo tipo de conocimiento acerca del hábitat y de la historia natural de las plantas espontáneas. A través de la investigación y de estudios serios acerca de la vida de los vegetales y la naturaleza de sus ecosistemas, el hombre puede saber cuántos hay, cómo se distribuyen, qué papel desempeñan en el hábitat, cuál es su dinámica poblacional, qué amenazas existen sobre sus poblaciones, qué enfermedades les afecta etc. Con estos conocimientos se puede ejecutar planes de manejo de aprovechamiento sostenido, cuidar efectivamente los ambientes naturales, programar la educación, la capacitación de guarda parques y líderes comunitarios, legislar de la manera más precisa que se necesita y escribir acerca de ellos.
- b. Legislación: en varias oportunidades ha sido necesario emitir leyes específicas para la protección o el aprovechamiento de los vegetales silvestres. Las leyes de veda forestal, por ejemplo, han tenido por fin lograr que los aprovechamientos de los árboles y de sus productos se hagan de formas apropiadas. Algunas leyes son específicas para evitar la tala o comercialización de ciertas plantas, como las de protección de la Monja Blanca y de la Ceiba. Unas más, aunque de carácter general como la Ley Forestal, regulan el aprovechamiento de la flora pero también protegen especies amenazadas, como es el caso del pinabete. Otras van dirigidas al establecimiento de reservas, parques y biotopos para la conservación de la

²⁰ Vivar Anleu, Luis. La flora silvestre de Guatemala. Editorial Universitaria. Universidad de San Carlos de Guatemala.

flora silvestres; entre éstas se encuentran la Ley de Áreas Protegidas, la Ley de la Reserva de la Biosfera Maya, la Ley de la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, las que establecen los Biotopos Protegidos y varias más.

- c. Educación: la educación tiene como objetivo que la población pueda cambiar actitudes, ya que algunas de ellas no siempre resultan deseables si se ven de cara a la necesidad de mantener un comportamiento abierto de respeto y cuidado al medio ambiente. En otras palabras, la educación crea conciencia en las personas acerca de su identidad natural y cultural, del valor de la flora silvestre, de la importancia del mantenimiento de la calidad ambiental en su propio entorno, etc. El cambio de conciencia no se obliga, responde a una serie de condiciones como éstas: “Si conozco puedo llegar a amar, si amo me identifico con el objeto de mi amor, si puedo identificarme querré cuidar y proteger”.
- d. Manejo de hábitat: la legislación por si solo no es siempre suficiente para proteger. Por eso, en cuanto a cuidado de hábitat se refiere, se ha establecido un sistema de Parques Nacionales, Biotopos Protegidos, Reservas Naturales y Reservas de Biosfera. En ellas viven los animales a salvo de muchas de sus amenazas. Estas unidades de conservación son manejadas por instituciones responsables. El CECON maneja los Biotopos protegidos Laguna El Tigre, El Zotz, Naachtún, Cerro Cahuí, Chocón Machacas, Punta de Manabique, “Mario Dary Rivera” y la Reserva Natural Monterrico. El Parque Nacional Tikal es manejado por el Instituto de Antropología e Historio (entre varios más), el Parque Nacional Lachúa por la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre, la Reserva de la Biosfera Sierra de las Minas y el Refugio de Vida Silvestre Bocas del Polochic por Defensores de la Naturaleza, la reserva de la biosfera Maya por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

El manejo del hábitat representa uno de los mecanismos para la conservación de los linajes vegetales de especial valor para la humanidad o para un país en particular. Responde a lo que los científicos denominan conservación in situ. Su insospechada importancia radica en hebreo que, cuidando de estos linajes en el mismo lugar y con los mismos mecanismos de deriva genética y lucha por la existencia que ofrece la propia naturaleza, se mantiene la pureza de los genes y su calidad de silvestres.

- e. Reproducción en laboratorio: en casos extremos, y si técnicamente resulta posible una opción para mantener resguardado un linaje vegetal particular es la conservación ex situ. A cambio de la anterior, ésta se realiza fuera del hábitat natural, muchas veces se basa en la propiedad de los tejidos meristemáticos de mantener su capacidad de división celular. De esa manera, mediante el “cultivo de meristemas” o “cultivo de yemas” se puede llegar a tener muchas generaciones de plantas a partir de un solo “padre”. Una segunda modalidad consiste en el manejo de viveros, jardines botánicos o arboretos, en donde mediante cuidadosos programas de cruzamientos, selección de las mejores semillas y cuidado de plántulas (que

ocasionalmente pueden tenerse por medios vegetativos, mediante la técnica de plantío por esquejes), los botánicos pueden tener en sus manos la posibilidad de cuidar los linajes vegetales de su interés.

- f. Amor a la flora silvestre: toda criatura de la vida silvestre, en cuanto que es una manifestación única de la creación (y de la evolución) es digna de respeto mayor del que suele dársele. Algunas personas aseguran que se necesita tanto respeto a la vida silvestre que hablan de la urgencia de ser más bioéticos, agregando que el irrespeto es casi como una condición de ecocidio. Cuántas veces se ha visto que un planificador consciente desvía una carretera o camino con tal de no tener que tumbar árboles. Lamentablemente, vecinos de las grandes ciudades han perdido totalmente el amor a esta forma de vida. Así, cada vez resulta más frecuente ver en la ciudad de Guatemala cómo los árboles caen uno tras otro, en una actitud absurda de los capitalinos de que esa manera ceden ante la pereza de barrer las hojas caídas. Un árbol, una flor es un ser vivo. Es una forma de vida elegante, útil y beneficiosa, y en donde hay grandes concentraciones de humanos viviendo es casi la única ventana que nos acerca al fabuloso mundo de la historia natural.
- g. Cooperación nacional e internacional: en Guatemala, entre otras instituciones, se creó la AGO “Asociación Guatemalteca de Orquideología” con el objeto de conservar y proteger a las orquídeas. La Asociación apoya la preservación, mantenimiento y manejo apropiado del hábitat natural de las Orquídeas. Apoya también el establecimiento y manejo de hábitats artificiales aptos para tales lugares además, estimula la propagación de especies, etc.

2. ECOLOGÍA DE LAS ORQUÍDEAS

Las orquídeas conforman la familia más extensa del reino vegetal, con alrededor de 20.000 especies divididas en unos 800 géneros distribuidos por todo el mundo. Solamente existen dos ambientes en la tierra donde no prosperan estas plantas, los polos y los desiertos de arena. Son más diversas en las regiones tropicales, donde frecuentemente son epifitas.

Su capacidad para adaptarse es notable, ya que pueden crecer tanto a nivel del mar como en los páramos elevados. Muchas viven sobre los árboles (epifitas), otras lo hacen sobre las rocas (litofitas), otras más sobre la tierra y algunas especies se desarrollan incluso en ambientes subterráneos. A pesar de lo que mucha gente cree, no son parásitas, ya que no se alimentan del árbol donde viven, sino que lo usan como medio de soporte y como vehículo para alcanzar la luz del sol.

Algunas sólo miden unos pocos centímetros y otras pueden tener el porte de un árbol. Sus flores pueden ser tan diminutas que resulta imposible observarlas a simple vista, mientras que otras llaman poderosamente la atención.

Por lo general, las especies florecen una sola vez al año, siempre por la misma fecha, determinada por factores ambientales como disminución o elevación

de la temperatura, incremento de las horas de luz, cambios de estación, variaciones en la humedad ambiental, etc. Las flores pueden permanecer abiertas desde un día (*Sobralia*) hasta más de tres meses (*Paphiopedilum*, *Phalaenopsis*). Los híbridos producidos por el hombre pueden florecer dos o más veces al año.

Las flores de orquídea son de formas extremadamente variadas y atraen una amplia variedad de insectos (abejas, avispas, moscas, mariposas, polillas) así como a pájaros, murciélagos o sapos para la polinización. Algunas atraen visitantes generalistas, pero muchas están bastante especializadas, atrayendo sólo a una o unas pocas especies como polinizadores. Polen, néctar, o fragancias florales pueden ser empleadas como recompensadores de la polinización, mientras que algunas flores (por ejemplo *Cypripedium*) manipulan a sus polinizadores y no proveen ninguna recompensa, y algunas especies de *Ophrys* y *Cryptostylis* mimetizan la forma y el olor de las hembras de abeja, avispa, o mosca, y son polinizadas cuando los machos tratan de aparearse con la flor (fenómeno llamado "pseudocopulación").

Generalmente, el labelum funciona como una plataforma de aterrizaje y provee señales visuales o táctiles que orientan al polinizador. La polinia se adjunta al cuerpo del polinizador, y muchas veces es depositada en el estigma (usualmente una depresión en la parte de abajo de la columna) de la siguiente flor visitada. El género *Coryanthes* tiene un labelo como un bolsillo que se llena con un fluido secretado por la columna, una abeja que cae en este fluido debe viajar a través de un túnel, forzando la deposición del polinario en su cuerpo. La transferencia de polen dentro de la polinia es una aparente adaptación para asegurar la fertilización de muchos del tremendo número de óvulos.

En algunas especies la polinización es un evento bastante poco común, y las flores pueden permanecer funcionales y vistosas por muchos días, con el marchitamiento del perianto ocurriendo rápidamente después de la fertilización. *Angraecum sesquipedale* Thouars (de Madagascar) es conocida por tener un *spur* de 45 cm. de largo, esta orquídea es polinizada por una polilla con una proboscis de ese largo, un hecho que Charles Darwin había predicho antes del descubrimiento de la polilla.

La mayoría de las especies es de fecundación cruzada, pero se sabe que ocurre autofecundación. Las pequeñas semillas, que son como polvo, son dispersadas por el viento y requieren nutrientes provistos por un hongo micorrízico para poder germinar.

3. EFECTOS CLIMÁTICOS Y AMBIENTALES

La luz es un factor determinante para todo ser vivo y en este caso especial, las orquídeas como todos los seres vegetativos necesitan de esta para su crecimiento y desarrollo, mostrando claramente cuando no la reciben adecuadamente.

Con buena luz los pseudobulbos son duros y regordetes, las hojas firmes, gruesa y de color verde claro, usualmente con una superficie brillante, los colores de las flores son firmes y vistosas y algunas de las orquídeas con una luz brillante, aumentan el número de sus flores.

Con poca o mala luz, el proceso fotosintético es limitado parcialmente, llegándose a observar áreas necróticas en las hojas y tallos, los pseudobulbos no llegan a llenarse totalmente, disminuye la eficiencia de la planta y puede faltar la flor o sea que no se llega al florecimiento. El florecimiento es el indicio final de las buenas condiciones de luz, plantas que florecen normalmente dando flores con tallos fuertes y con buenas substancias, muestran que tuvieron suficiente sol durante el importante período de crecimiento y madurez.

Mucha luz destruye o produce la pérdida de clorofila, tornando las hojas a un color amarillento o a color bronce, dando la apariencia de estar secas. Luz extremadamente fuerte, puede quemar el follaje llegando a secar totalmente a la planta.

De tal manera, que se ha establecido que no todas las orquídeas demandan la misma calidad y cantidad de luz durante el día, ya que ellas son matizadas por los rayos solares que por momentos atraviesan follaje de los árboles que se mueven, en los cuales ellas crecen. De esta manera se deduce, que las orquídeas necesitan y pueden soportar más o menos un 20% a 30% de un sol directo, eso sí, previo a un proceso de adaptación antes y después de la exposición a éste.

La temperatura es importante para las orquídeas tropicales, comprenden las especies más bellas y más raras, se pueden dividir según su estación natural en:

- a. Orquídeas de la zona cálida: comprende las especies que viven en los primeros 15° al norte y al sur del Ecuador, desde el nivel del mar hasta mil metros de altura sobre el mismo; son poquísimas las especies, y además no figuran entre las más bellas, que viven a lo largo del litoral marítimo donde el calor es constante aun durante la noche, y alcanza de día los 40° C., y aún más, y solo rara vez baja a menos de 18° C. La mayoría de las especies vive en regiones más elevadas, donde la temperatura media es de cerca de 25° C., oscilando entre 35° C. y 15° C. de noche.
- b. Orquídeas de la zona templada, comprende las especies que viven en regiones ecuatoriales, en las zonas de los altiplanos que van desde las primeras pendientes a partir de mil metros sobre el nivel del mar hasta los contrafuertes de las montañas, hasta los dos mil o dos mil cuatrocientos metros de altura. La temperatura media de esta zona es de 15° -20° C. de día y de 6° -10° C. de noche. Es en esta zona donde viven las orquídeas más hermosas.
- c. Orquídeas de la zona fría: comprende las especies que viven en regiones que se elevan desde los dos mil, dos mil cuatrocientos hasta los tres mil

ochocientos o cuatro mil metros según las latitudes. En esta zona la temperatura es de una 20° c. al mediodía, las diferencias entre las temperaturas diurnas y nocturna son más regulares y no es raro que a la mañana se llegue a 0° C, puede haber temperaturas bajo 0° C. y no faltan las nevadas.

En las regiones tropicales no se puede hablar propiamente de verano y de invierno, el año está dividido en una estación de lluvias y una estación de sequedad. Pero en fechas se varía según la latitud y los vientos dominantes. El período de las lluvias torrenciales coincide con la época de vegetación, mientras que en el período de sequedad coincide con el período de reposo.

El aire caliente puede retener más humedad a vapor de agua que el aire frío y expresado en porcentaje no indica la cantidad de agua retenida por este aire, comparado con la cantidad que puede retenerse en un ambiente a una temperatura dada. Por ejemplo, al medio día cuando la temperatura es de 27° C. el aire puede retener aproximadamente un 35% de agua, así que la humedad relativa se expresa en una treinta y cinco por ciento. Pero en las noches frías, si la temperatura llega a 10° C. sin ningún cambio en el porcentaje de agua, el aire estará saturado y la humedad relativa llega a un cien por ciento.

Es pues, la temperatura la que determina si el aire puede retener más o menos agua, siendo esta por lo regular liberada o captada de las superficies húmedas o las propias plantas durante su proceso de transpiración, pudiendo llegar a ello a deshidratarlas totalmente. Las plantas pierden el agua por medio de sus estomas, en el momento que estos toman del ambiente el dióxido de carbono para la elaboración del azúcar o carbohidratos durante el proceso fotosintético.

Las plantas pierden agua más rápido cuando la humedad relativa del ambiente es baja, no así cuando es alta. Existen algunas orquídeas (Cattleyas), que por sus características específicas de hojas gruesas, les permite soportar un poco más las condiciones de humedad relativamente baja. Pero si el ambiente permanece muy seco por encima de un período de tiempo, la planta se debilita, las hojas y los pseudobulbos se adelgazan y encogen, los tallos de las flores no son capaces de soportar a la flor correctamente y las flores pierden su consistencia y elegancia.

Todos los factores ambientales deben ser objeto de escrupulosa atención, de esto se sigue que la ventilación es un factor importante dentro de este ambiente en que debe mantenerse a las orquídeas.

4. IMPORTANCIA ECONÓMICA

Algunos géneros de la familia de las orquídeas son objeto de cultivos importantes; se trata, no obstante de cultivos muy especializados. Su cultivo es posible en todas partes y está especialmente desarrollado desde la mitad del siglo pasado porque muchos híbridos interespecíficos e intergenéricos

fueron creados y comercializados con éxito por sus obtentores. La explotación comercial para flor cortada y el cultivo en maceta afecta a unos cincuenta géneros cuyo cultivo se practica en muchos países.

Entre los principales países productores de orquídeas cabe destacar: Brasil, China, Costa Rica, Estados Unidos, Filipinas, Indonesia, Países Bajos y Tailandia. El aumento de la demanda en los países industrializados ofrece una oportunidad para el desarrollo de mercados de exportación en otros países en desarrollo tanto en Asia Sudoriental como en Sudamérica.

Por ejemplo: la esencia de vainilla es extraída de las cápsulas fermentadas de *Vanilla planifolia*. La familia es económicamente importante debido a sus numerosos ejemplares ornamentales, entre ellos *Cattleya*, *Dendrobium*, *Epidendrum*, *Paphiopedilum*, *Phalaenopsis*, *Vanda*, *Brassia*, *Cymbidium*, *Laelia*, *Miltonia*, *Oncidium*, *Encyclia*, y *Coelogyne*.

Actualmente, la recolección de Orquídeas silvestres está prohibida de la casi totalidad de especies. Muchas de ellas se encuentran en peligro de extinción. Las que se venden son principalmente híbridos cultivados a partir de semillas en invernaderos. Los viveristas continuamente sacan al mercado nuevos híbridos más adaptados a vivir en los hogares y con flores espectaculares.

Tienen fama, en general, de cultivo difícil, especialmente para hacer que vuelvan a florecer una vez que hayan perdido las flores, pero hay algunas, como por ejemplo, las del género *Cymbidium*, que están consideradas para principiantes. También son relativamente sencillas *Cattleya*, *Phalaenopsis* y *Dendrobium*. Puedes empezar por éstas y conforme adquieras experiencia seguir con las más exigentes.

El embalaje de las inflorescencias debe ser cuidadoso, normalmente tiene lugar en cajas de cartón llenas de guata de celulosa. Normalmente las flores se presentan en pequeñas cajas transparentes con el pedúnculo colocado en un tubo con agua. De este modo se consigue una excelente conservación, que puede oscilar entre quince días y tres semanas.

Los *Cymbidium* "miniaturas" en macetas son cada vez más cultivados como macetas de flor, ya que se trata de excelentes plantas de interior. La conservación de la flor cortada de las *Cattleya* oscila entre 8 y 10 días. Las *Phalaenopsis* se venden en racimos en flor de 7-8 flores como mínimo. La conservación de esta flor cortada oscila entre 15 y 20 días. Actualmente se está desarrollando cada vez más el cultivo de plantas en maceta, ya que tiene una larga floración en interiores.

5. CONSERVACIÓN DE LAS ORQUÍDEAS EN GUATEMALA

Guatemala ha sido favorecida con una diversidad vegetal sorprendentemente alta, en la cual destacan más de 800 diferentes especies de la familia botánica más grande del planeta, la *Orchidaceae*. Desde hace años numerosos expertos y

aficionados de las orquídeas alrededor del mundo han puesto sus ojos en Guatemala a causa de estas misteriosas plantas, contribuyendo a que el país sea conocido por su naturaleza vegetal a nivel global. Esto se debe en parte a que un número importante de las especies de Guatemala son endémicas, es decir, solo es posible encontrarlas en estado silvestre en nuestro país. Tal es el caso de la flor nacional, la Monja Blanca, conocida científicamente como *Lycaste skinneri var. alba*, tan apreciada como exótica a nivel mundial.

Pero la situación de las orquídeas dista mucho de ser la ideal. Sería maravilloso poder contemplar estas especies en su hábitat natural con la facilidad con que se podía hasta hace un par de décadas y tener la certeza de que estas joyas de la naturaleza se conservarán para ser apreciadas por las generaciones venideras. También lo sería disfrutar de las numerosas especies que ahora figuran entre otras pérdidas irreparables. Pero lastimosamente no se puede contar con ello.

Y surge la pregunta ¿Cuál será el futuro de las orquídeas en Guatemala? Tomando en cuenta la realidad actual, donde las cifras de pérdidas de hectáreas forestales no tienden a la baja al mismo tiempo que el mercado de orquídeas extraídas de la naturaleza se acrecienta, es probable que en menos años de lo que se cree, se haya perdido la mayor parte de la diversidad biológica que caracteriza al país. Fuera de toda duda, se pierde mucho más que orquídeas, pues existen áreas boscosas que albergan todo tipo de plantas y animales. Además, cada vez hay más consecuencias directas de deforestación, inundaciones y sequías. El problema más serio es la producción de leña y la quema de bosques para la agricultura en todo el territorio nacional. A esto se suma la creciente deforestación para la construcción de viviendas.

Es necesario tener conciencia de que la preservación de las orquídeas es en buena medida la consecuencia de la preservación de sus hábitats naturales, y de que esto conlleva la protección de las especies de animales y otras plantas que los habitan. Perder a las orquídeas es la pérdida de algo que distingue a Guatemala y a muchos otros países. La riqueza natural de Guatemala es un verdadero tesoro que merece ser preservado. Por ejemplo, la Asociación Guatemalteca de Orquideología tiene el deseo de crear e impulsar proyectos de conservación de áreas naturales habitadas por orquídeas y la preservación de éstas dentro de su hábitat, explotado por vendedores callejeros.

CONCLUSIÓN

Guatemala es un país que cuenta con la flora y vida vegetal más abundante de Centroamérica, debido a su historial geológico, formado por suelos fértiles, orografía, que es el principal componente, topografía y relieve, diversas zonas climáticas que hacen del recurso forestal ser el más importante para el país. Estas diferencias geológicas han permitido que el país posea una variedad de especies de plantas, tanto silvestres como cultivables.

Los bosques desempeñan una importante función ecológica para la conservación de los suelos, plantas, flores y del mismo ser humano. Tiene además la ventaja de resguardar a una diversidad de flora, en la mayoría de los departamentos que forman el país y son verdaderos nichos ecológicos de bellas y extraordinarias flores, en el caso en particular, es rica en especies de orquídeas y varias de ellas son endémicas.

“Las orquídeas forman la familia más grande de plantas con flores”, gracias a su evolución y distribución en diversas regiones del mundo, son consideradas una especie importante para la cultura de ciertos países; por ejemplo es la flor nacional de Guatemala, Honduras, Costa Rica, entre otros países.

Despertar el interés y conciencia ecológica es uno de los retos que se busca para proteger a la flora, en especial mención a las orquídeas, que forma parte del Patrimonio Nacional de Guatemala. Las orquídeas han acompañado al ser humano desde tiempos antiguos, inspirándolos a hacer bellas exposiciones, colecciones individuales o en lugares de prestigio e incluso forma parte de trabajos destinados a concursos literarios, pintura, fotografía, etc.

Son plantas atractivas a los sentidos por sus colores, formas y aromas, inspirando emociones en las personas que las aprecian. En la actualidad, la especie de la familia Orchidaceae se encuentran amenazadas y muchas de ellas, en peligro de extinción, esto debido al saqueo violento de ciertas especies con fines científicos y comerciales, de importación o exportación, por parte de una persona o de grupos que se dedican a este negocio.

El saqueo violento de esta especie ha provocado destrucción en grandes proporciones del hábitat de este hermoso género, primero al separarlas de sus nichos; segundo por la tala incalculable de especies de árboles, que son parte de la morada de las orquídeas, creando espacios para algún cultivo y por último la contaminación del medio ambiente, dígase agua, aire, tierra. Estos factores suscitan una masiva destrucción, no solo de las orquídeas, sino de toda flora y fauna silvestre originaria de un lugar o país.

La procedencia correcta de este género, es inexacta, algunos escritos dicen que es originaria de Egipto, China, Grecia y muchos otros países del continente europeo y asiático. Lo cierto es que también es originaria de América y que ha sido

objeto de estudio en este continente por parte de investigadores extranjeros y nacionales, conocidos como orquidéologos, ya que se dedican al análisis de formas, colores, texturas, tamaños, etc., que hacen de esta flor una belleza.

En distintos países, se han formado sociedades o clubes de Orquídeas que fomentan no solo el cultivo de esta planta sino que también divulgan información acerca de ella, en especial se busca que la juventud no pase por desapercibida y conozca y se deleite con las exposiciones, vídeos, fotografías, etc.

Pasando a otro punto, la interacción que el hombre tiene con su entorno, se remonta a miles de décadas pasadas, de aquí que el entorno físico determina la cultura y conducta de las personas, formando un marco ecológico y evolutivo, que engloba por un lado la influencia que ejerce el medio en el hombre y por otro la adaptación de éstos al entorno.

La historia del medio ambiente, cuenta que ha sufrido muchas transformaciones, en apenas dos siglos, la humanidad ha provocado un cambio drástico en la tierra. Los factores como el aire, agua, suelo están en peligro, debido a los caprichos y descuidos del hombre.

Existen muchas razones para entender el porqué de estos cambios, sin embargo el uso inadecuado de estas fuentes de energía, han degradado el medio ambiente, provocando cambios climáticos que afectan la estabilidad de las plantas y la salud de todos los seres humanos, incluyendo a todos aquellos que todavía están en el vientre materno.

Los seres humanos no hemos sabido valorar lo que hay en la naturaleza, pero el hecho de que si se ha comprendido este impacto y si se está dispuesto a cambiar, constituye una gran interrogante, que aún no tiene respuesta.

Aunque el eje de "educación ambiental" se popularizó en los años de 1980, no fue sino hasta los 90 cuando autoridades reconocieron la importancia de este campo de aprendizaje y la necesidad de elaborar planes de acción y coordinación que involucre a organizaciones como el Estado, ONG, establecimientos educativos de todos los niveles, municipios, empresas, etc., para que se involucren en el proceso de desarrollo sostenible. Es importante reconocer que para lograr una educación ambiental es necesario que la sociedad esté convencida de su necesidad que conlleva conservación y protección.

La educación es entonces el pilar fundamental para contribuir a la formación de conciencia clara entre la población y los estudiantes, sobre la necesidad de conservar la biodiversidad y el medio ambiente en general. Para lograr este propósito, se han creado programas con diferentes actividades, algunas dirigidas a estudiantes de los diferentes niveles del sistema educativo nacional, otras que realizan instituciones ambientalistas con intereses particulares y también para el público en general, con el objeto de dar a conocer planes, acciones y despertar el interés sobre la conservación de los diferentes ecosistemas.

Se busca entonces promover la acción y participación del hombre y la sociedad, haciendo conciencia que a partir del análisis de la realidad que se vive, se establezca un compromiso entre la relación sociedad-naturaleza. Pero no basta solo hacer publicación y que existan documentos impresos, es necesario hacer conciencia y tener sentido crítico, que si no se valora lo que nos queda, las futuras generaciones sufrirán más los embates del medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Behar, Moisés. Orquídeas de Guatemala. Iconos, S.A. 1993. Impresos Piedra Santa.
2. Cartilla Cívica: Libre al Viento. 8a. reimpresión. Guatemala: Editorial Piedra Santa, 2002.
3. Canela, Silvio. Orquídeas. Editorial Albatros. Argentina. Documento.
4. CONAMA. Guatemala. Comisión Nacional del Medio Ambiente.
5. Díaz Camacho, Alejandro. 1988. Ponencia: "Principios y objetivos de la educación ambiental".
6. Enciclopedia de Guatemala. España: Editorial Océano, 1999.
7. Maldonado Cáceres, Mario Raúl. El cultivo y propagación de las orquídeas en Guatemala, cuidados culturales. Universidad Rafael Landívar. Guatemala 1984.
8. Garrido López, Julio Roberto Tamizaje Filogenético de las hojas y flores de *Lycaste skinneri* variedad rosea, rubosa y armenica Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala, febrero del 2001.
9. Ministerio de Agricultura y Ganadería y Alimentación. Unidad de comunicación social. Algunos aspectos sobre las orquídeas. Guatemala, C. A.
10. Vivar Anléu, Luis. La flora silvestre de Guatemala. Editorial Universitaria. Universidad de San Carlos de Guatemala.
11. Archila, Fredy. *Lycaste guatemalensis* Archila. Una nueva especie vegetal guatemalteca. Instituto Nacional de Bosques –INAB-. Guatemala noviembre 1999.

ENTREVISTAS

1. Upún Itzol Pedro, originario de Patzún Chimaltenango, entrevista grabada en 1998. Tema "Los cerros y la vida de los seres" (+)
2. Florencio Paz Bal, originario de San Juan Comalapa, Chimaltenango, entrevista realizada en noviembre 2007. Tema "Los cerros se oyen".

SITIOS WEB

1. Simbolospatriosdeguatemala.com
2. www.encyclopedialibreuniversal.es.orchidaceae
3. www.google.comgénerosdelasorquídeas
4. www.historiadelasorquideas.com
5. www.taxonomiadelasorquideas.com
6. www.historiadelasorquideas.com

ANEXOS

ASPECTOS LEGALES ACERCA DE LA MONJA BLANCA²¹

Casa de Gobierno, Guatemala, 11 de febrero de 1934.

El Presidente de la República

CONSIDERANDO:

Que es digna de tomarse en consideración, la iniciación que doña Leticia M. de Southerland, presidenta de la Exposición Internacional de Flores en Miami Beach, Florida, Estados Unidos de América, ha enviado a la Secretaría de Agricultura para que se designe entre los ejemplares de flores que hay en el país, una con la denominación de "Flor Nacional";

CONSIDERANDO:

Que según la opinión de peritos en la materia, la flor que por su rareza y hermosura se hace merecedora de dicha designación, es la conocida "Monja Blanca" (*Lycaste Skinneri Alba*), que se da en los bosques de la región de Verapaz;

ACUERDA:

Que el citado ejemplar de "Monja Blanca" (*Lycaste Skinneri Alba*), se tenga como representativo de la flor nacional, haciéndosele saber esta disposición a la señora Southerland.

Comuníquese.

UBICO

El Secretario del Estado en el Despacho de Agricultura:
Guillermo Cruz

²¹ Cartilla Cívica: Libre al Viento. 8a. reimpresión. Guatemala: Editorial Piedra Santa, 2002.

A continuación se transcriben dos decretos de gobierno, cuyo objetivo es proteger a la Flor Nacional.

PALACIO NACIONAL; Guatemala, 9 de agosto de 1946.

Tomando en cuenta que la "Monja Blanca" (*Lycaste Skinneri* Alba) es el representativo legal de la Flor Nacional, cuya especie se está extinguiendo en forma lastimosa, por la libre recolección y exportación de la planta y de la flor, lo cual hace imperativo dictar medidas que conjuren la amenaza de su desaparición,

EL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

ACUERDA:

1. Prohibir la libre recolección y exportación de la planta y Flor Nacional "Monja Blanca" (*Lycaste Skinneri* Alba);
2. Únicamente el Ministerio de Agricultura podrá autorizar la recolección y exportación de la indicada planta; y,
3. Los infractores serán sancionados con veinticinco quetzales de multa o la pena equivalente en la forma establecida por la ley, en caso de insolvencia. Comuníquese,

(f) AREVALO

El Ministro de Agricultura . (f) Ernesto Álvarez G.

El Ministro de Hacienda y C.P.

(f) C. Leonidas Acevedo

Decreto...

PALACIO NACIONAL; Guatemala, 4 de junio de 1947

EL PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

ACUERDA:

Ampliar el Artículo Primero del Acuerdo Gubernativo de fecha 9 de agosto de 1946, el cual quedará así:

1. Prohibir la libre recolección y exportación de la planta, bulbos y flor nacional Monja Blanca (*Lycaste Skinneri* Alba) y de todas las especies de la familia botánica Orquídacea.

Comuníquese,

(f) AREVALO

El Ministro de Agricultura,

(f) Francisco Valdés Calderón.

El Ministro de Hacienda y C.P.

(f) C. Leonidas Acevedo

Poemas a la Monja Blanca

MONJA BLANCA

Flor de la montaña
Princesa encantada
Símbolo y encanto
De mi patria eterna.

Bella Monja Blanca
Mi flor nacional
Mariposa rara
De la Verapaz.

Bella flor del campo
Luz de la montaña
Dulce Monja Blanca
Mi flor natural.

Yo te quiero mucho
Bella Monja Blanca
Porque eres orgullo
De mi Guatemala.

Rosendo Ortiz
guatemalteco



Fuente: www.google.com

A LA MONJA BLANCA

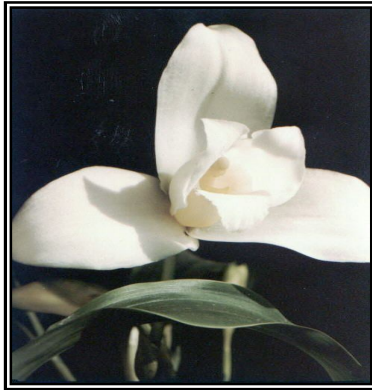
Allá en la cumbre de la encina exhala
De su casta hermosura albo fulgor:
Para inspirarnos el más grande amor
Al contemplar esa belleza de ala.

A su gran hermosura, nadie iguala,
Y se ha tornado en la más bella flor
Que ostenta con orgullo el alto honor,
De ser flor nacional, ¡de Guatemala!

Por eso es que ha copiado, lisonjera,
Con patriótica y sana inspiración
Un color que se encuentra en la bandera.

Hoy henchido de grande admiración,
Humildemente repetir quisiera:
¡Que un altar tiene aquí en mi corazón!

Raúl Hernández Arana
guatemalteco



LYCASTE SKINNERI ALBA, CONOCIDA COMO MONJA BLANCA,
SÍMBOLO PATRIO DE GUATEMALA.
Fuente: www.google.com

ALGUNOS GÉNEROS DE ORQUIDEAS

**VIVERO LA ORQUIDEA
SOCORRO_SANTANDER COL.**



CYMBIDIUM



DENDROBIUM



ONCIDIUM

**VIVERO LA ORQUIDEA
SOCORRO_SANTANDER COL.**



PHALAENOPSIS



PAPHIOPEDILIOM

Pintura de una Lycaste Skinneri



Fuente:www.google.com

Orquídeas en su hábitat natural y artificial



Fuente: www.google.com

GÉNEROS DE ORQUÍDEAS

ORQUÍDEA ENCYCLIA COCHLEATUM



VANDA TRICOLOR

