



**Anexo del informe técnico proyecto
SIP 20070277**



**Información actualizada para las especies mexicanas de la
subtribu Pleurothallidinae (Orchidaceae)**

INSTITUCION

Herbario OAX, CIIDIR Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional.
Calle Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, C.P. 71230, Oaxaca, México

RESPONSABLE DEL PROYECTO

Nombre: Dr. Aniceto Rodolfo Solano Gómez
Teléfono: (01-951) 51706 10 ext. 82731
Correo electrónico: solanogo@yahoo.com.mx

COLABORADORES

P. de B. Rufina García
M. en C. María de los Remedios Aguilar Santelises

PALABRAS CLAVE:

áreas naturales protegidas, CITES, conservación, factores de riesgo, taxonomía

Oaxaca, febrero 2008.

RESUMEN DEL TRABAJO

Se elaboraron fichas técnicas para 78 especies y una subespecie de orquídeas mexicanas de la subtribu Pleurothallidinae incluidas en el Apéndice II de la CITES. La información para elaborar estas fichas se obtuvo de una revisión bibliográfica y de colecciones de herbario nacionales y extranjeros, así como de visitas al hábitat de las especies; en ellas se incluyó información actualizada de la taxonomía (incluyendo sinónimos), distribución, clima, tipo de vegetación, estado actual del hábitat, relevancia de la especie, demográfica, conservación, factores de riesgo, gestión, colecciones de referencia y referencias bibliográficas. Esta información no se limitó a una situación regional o estatal que contemplará una sola o unas cuantas poblaciones, sino que abarcó la situación a nivel nacional para cada especie. En cada ficha se incluyó una ilustración detallada, mapas de distribución nacional y mundial y, cuando estuvo disponible, una fotografía. Toda la información fue capturada en el sistema de información biológica Biotica 4.2 de la CONABIO y en breve estará disponible libremente al público a través de la página electrónica de esta dependencia.

INTRODUCCION

La subtribu Pleurothallidinae incluye 37 géneros y unas 4,000 especies distribuidas en América tropical y es la más numerosa de la familia Orchidaceae. En México el grupo está representado por 20 géneros y 218 taxones específicos e infraespecíficos (Soto Arenas *et al.*, 2007), las cuales son mucho más abundantes en los bosques húmedos de zonas montañosas de los estados de Oaxaca, Chiapas, Veracruz y Guerrero, en tanto que al norte del Eje Volcánico Transversal su diversidad es mucho menor. El bosque de neblina es el hábitat que alberga la mayor riqueza del grupo, pero también es el más restringido en el país pues ocupa solo cerca del 1% del territorio nacional, además de que es también el más amenazado por la práctica de actividades agrícolas y ganaderas, así como por la extracción de madera. Es por ello que la conservación de muchas especies de Pleurothallidinae enfrenta riesgos por la pérdida de su hábitat, más que por la extracción de plantas para un comercio ilícito.

Además de ello, la destrucción del hábitat tiene efectos sobre el vigor de las plantas y el mantenimiento de sus poblaciones, pues en los bosques alterados se presentan condiciones de mayor iluminación y con ello se reduce la humedad relativa, lo cual afecta el crecimiento vegetativo de los individuos y por otro lado, en fragmentos de hábitat aislados la capacidad de desplazamiento de los polinizadores se limita y con ello se reduce el flujo genético entre las subpoblaciones (Tremblay, 2001). Por otro lado, el grupo carece de la relevancia ornamental de muchas otras orquídeas y su importancia es más bien biológica, pues suelen mostrar una alta especificidad por su hábitat y la densidad de sus poblaciones disminuye en los bosques perturbados, por lo que son buenos indicadores de la calidad de los bosques donde crecen. Por otro lado, muchos taxones presentan una distribución muy restringida y con frecuencia se conocen de una o muy pocas localidades, por lo que los endemismos son más comunes en esta subtribu que en otro grupo de orquídeas.

A pesar de su diversidad de las Pleurothallidinae en México, es un grupo muy poco conocido en la flora de México, excepto por algunos taxónomos de orquídeas. Esto se debe sobre todo a que sus plantas tienen muy poco potencial ornamental y fuera de su hábitat solo pueden verse en colecciones especializadas. Sin embargo, existen varias especies que enfrentan riesgos serios para su conservación por la pérdida de su hábitat, posiblemente varias de ellas ya se han extinguido en el país, entre ellas una que era endémica de Oaxaca. La ausencia de información de cualquier tipo sobre el grupo, o lo poco accesible que es al público en general y, de manera particular para aquellos interesados y quienes toman decisiones en política ambiental en México, hace necesario su recopilación para que esta pueda consultarse de manera más libre, tanto por botánicos y aficionados; pero también para ésta se pueda incorporar en los programas para el manejo y conservación de las especies. Por ello la meta del proyecto fue recopilar información en fuentes bibliográficas y colecciones científicas para elaborar fichas técnicas para las especies mexicanas de Pleurothallidinae que están en la lista del Apéndice II de la CITES.

MATERIALES Y METODOS

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica consultando fuentes tanto históricas como recientes que incluyeran información sobre las especies mexicanas de Pleurothallidinae publicad en libros, revistas, tesis, reportes técnicos, folletos, memorias y páginas electrónicas. Una parte muy importante de la información se obtuvo de la consulta de las colecciones depositadas en los herbarios nacionales AMO, CHAPA, CHIP, ENCB, IEB, MEXU, OAX, UAMIZ, UNICACH, XAL. También se tuvo acceso a ejemplares depositados en las colecciones de herbarios extranjeros como AMES, K, MO, P, SEL y W. La información obtenida se organizó en como sigue:

1. GENERALIDADES

1.1 Nombre de la especie

1.2 Categoría taxonómica

1.2.1 Reino

1.2.2 División

1.2.3 Clase

1.2.4 Orden

1.2.5 Familia

1.2.4. Género

1.2.5 Nombre científico y autor

1.2.7 Sinónimos

1.3 Determinación

1.3.1 Colecciones de referencia

1.3.2 Catálogo nomenclatural utilizado para proporcionar el nombre científico

1.4 Descripción de la especie

1.5. Información sobre especies similares

2. DISTRIBUCIÓN

2.1 Distribución histórica estimada

2.1.1 Localización geográfica

2.1.2 Mapa o croquis de distribución geográfica de la especie

2.2 Distribución actual, con poblaciones aún presentes

2.2.1 Localización geográfica de las localidades

2.2.2 Mapa o croquis de distribución geográfica de la especie

2.2.3. Distribución mundial de la especie

2.2.4. Mapa de distribución mundial de la especie

3. AMBIENTE

3.1 Clima

3.2 Vegetación

3.3 Hábitat

3.4 Situación actual del hábitat con respecto a las necesidades de la especie

3.5 Refugios

4. HISTORIA NATURAL DE LA ESPECIE

4.1 Antecedentes del estado de la especie

4.2 Historia de vida

4.3 Relevancia de la especie

4.4 Ecología poblacional

4.4.1 Tamaño poblacional

4.4.2 Tendencia poblacional,

- 5. CATEGORÍAS DE RIESGO Y PROTECCIÓN DE LA ESPECIE
- 5.1 Categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2001
- 5.2 Otras clasificaciones
- 5.2.2 Apéndices de la CITES
- 5.3 Factores de riesgo y amenazas
 - 5.3.1. Utilización y comercio
 - 5.3.1.1 Utilización nacional
 - 5.3.1.2 Comercio internacional lícito
 - 5.3.1.3 Comercio ilícito
 - 5.3.1.4 Efectos reales o potenciales del comercio
- 5.4 Conservación
- 5.5 Gestión de la especie
 - 5.5.1 Supervisión de la población
 - 5.5.2. Conservación del hábitat
 - 5.5.3 Medidas de gestión
- 5.6. Medidas de control
 - 5.6.1 Comercio internacional
 - 5.6.2 Medidas nacionales
- 6. BIBLIOGRAFÍA
- 7. CRÉDITOS
- 7.1 Autor
- 7.2 Clave del proyecto
- 7.3 Colaboradores
 - 7.3.1 Fotografía
 - 7.3.2 Ilustración
 - 7.3.3. Mapa
- 7.4 Título
- 8. MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL RIESGO DE EXTINCIÓN DE LAS ESPECIES SILVESTRES DE MÉXICO (MER)
- 8.1 Criterio A: Amplitud de la distribución del taxón en México
- 8.2 Criterio B. Estado del hábitat con respecto al desarrollo natural del taxón
- 8.3 Criterio C. Vulnerabilidad biológica intrínseca del taxón
- 8.4 Criterio D. Impacto de la actividad humana sobre el taxón
- 8.5 Valor asignado para la especie estudiada
- 10. Diagnóstico preliminar del estatus en los apéndices de la CITES

Se elaboró un dibujo a línea detallado para cada especie incluida en el proyecto, así como un mapa de distribución para las poblaciones conocidas en México y, cuando fue el caso, un mapa de la distribución mundial de la especie. Cuando hubo material disponible se incluyó una foto de cada especie.

Tanto la base de datos como los bancos de imágenes (dibujos, fotos y mapas) fueron incorporados a la base de datos Biotica 4.2, llegado el momento, todo ello estará disponible al público en forma libre a través de la página electrónica de CONABIO.

RESULTADOS

Se elaboraron las fichas técnicas capturando información en el sistema de información Biotica 4.2 para un total de 78 especies y una subespecie de la subtribu Pleurothallidinae, las cuales pertenecen a 15 géneros. Esto representa el 36.2% de las especies mexicanas del grupo y el 75% de los géneros registrados en México. La lista de taxones para los cuales se elaboraron las fichas se muestra abajo:

Nombre actualizado	Categoría en CITES
<i>Acianthera chrysantha</i>	II
<i>Acianthera eximia</i>	II
<i>Acianthera obscura</i>	II
<i>Acianthera tikalensis</i>	II
<i>Acianthera unguicallosa</i>	II
<i>Acianthera violacea</i>	II
<i>Anathallis abbreviata</i>	II
<i>Anathallis breviflora</i>	II
<i>Anathallis comayaguensis</i>	II
<i>Anathallis dolichopus</i>	II
<i>Anathallis involuta</i>	II
<i>Anathallis minutalis</i>	II
<i>Anathallis oblanceolata</i>	II
<i>Barbosella prorepens</i>	II
<i>Kraenzlinella hintonii</i>	II
<i>Lepanthes acuminata</i>	II
<i>Lepanthes acuminata</i> subsp. <i>ernestii</i>	II
<i>Lepanthes almolongae</i>	II
<i>Lepanthes appendiculata</i>	II
<i>Lepanthes arachnion</i>	II
<i>Lepanthes attenuata</i>	II
<i>Lepanthes avis</i>	II
<i>Lepanthes breedlovei</i>	II
<i>Lepanthes camposii</i>	II
<i>Lepanthes gabriellae</i>	II
<i>Lepanthes johnsonii</i>	II
<i>Lepanthes machorroii</i>	II
<i>Lepanthes mariae</i>	II
<i>Lepanthes matudiana</i>	II
<i>Lepanthes minima</i>	II
<i>Lepanthes mixe</i>	II
<i>Lepanthes moorei</i>	II
<i>Lepanthes nigriscapa</i>	II
<i>Lepanthes oaxacana</i>	II
<i>Lepanthes oreocharis</i>	II
<i>Lepanthes papilionacea</i>	II
<i>Lepanthes pollardii</i>	II
<i>Lepanthes pristidis</i>	II
<i>Lepanthes rekoii</i>	II

<i>Lepanthes schiedei</i>	
<i>Lepanthes sousae</i>	
<i>Lepanthes stenophylla</i>	
<i>Lepanthes tecpanica</i>	
<i>Lepanthes yuvilensis</i>	
<i>Masdevallia floribunda</i>	
<i>Masdevallia tuerckheimii</i>	
<i>Myoxanthus octomerioides</i>	
<i>Platystele minimiflora</i>	
<i>Platystele oxyglossa</i>	
<i>Pleurothallis antonensis</i>	
<i>Pleurothallis correllii</i>	
<i>Pleurothallopsis ujarrensis</i>	
<i>Restrepia trichoglossa</i>	
<i>Scaphosepalum microdactylum</i>	
<i>Specklinia digitale</i>	
<i>Specklinia endotrachys</i>	
<i>Specklinia fimbriata</i>	
<i>Specklinia glandulosa</i>	
<i>Specklinia lateritia</i>	
<i>Specklinia marginata</i>	
<i>Stelis aristocratica</i>	
<i>Stelis cleistogama</i>	
<i>Stelis cobanensis</i>	
<i>Stelis deregularis</i>	
<i>Stelis jalapensis</i>	
<i>Stelis microchila</i>	
<i>Stelis nigriflora</i>	
<i>Stelis oestlundiana</i>	
<i>Stelis perplexa</i>	
<i>Stelis purpurascens</i>	
<i>Stelis quadrifida</i>	
<i>Stelis resupinata</i>	
<i>Stelis retusa</i>	
<i>Stelis rufobrunnea</i>	
<i>Stelis tenuissima</i>	
<i>Stelis xerophila</i>	
<i>Trichosalpinx blaisdellii</i>	
<i>Trichosalpinx nageliana</i>	
<i>Trichosalpinx tamayoana</i>	

Un ejemplo de una ficha técnica se muestra a continuación en las siguientes páginas, la de *Masdevallia floribunda*. Fichas como esta fueron elaboradas para los otros 78 taxones comprometidos en el proyecto.

1. GENERALIDADES

1.1. Nombre de la especie: MASDEVALLIA FLORIBUNDA

1.2. Ilustración y fotografía: Ver archivos anexos.

1.3. Clasificación

1.3.1. Reino: Plantae

1.3.1.1. División: Magnoliophyta

1.3.2. Clase: Liliopsidae

1.3.3. Orden: Orchidales

1.3.4. Familia: Orchidaceae

1.3.5. Género: *Masdevallia*

1.3.6. Nombre científico: *Masdevallia floribunda* Lindl., Bot. Reg. misc. 42. 1843. Rich.

Tipo. México, localidad precisa no conocida, cultivada en Sevenoaks, Inglaterra hacia 1842 por J. Rogers a partir de una planta colectada por Galeotti en Veracruz, K-L.

1.3.7 Sinónimos:

Masdevallia galeottiana A. Rich. & Galeotti, Ann. Sci. Nat. ser. 3: 17. 1845. Tipo: Tab. 3, f. 1. Probablemente basado en "Mexico, Fl. Liles et violentes, chènes à 300 pg. Jun-Oct. Cordillera Veracruz", *Galeotti 5075*, holo. P; iso. G, K, W.

Masdevallia lindeniana A. Rich. & Galeotti, Ann. Sci. Nat. ser. 3: 17. 1845. Tipo: Tab. 3, f. 2. Tipo: México, Veracruz, Mirador, *J. Linden 193*, W.

Masdevallia myriostigma Morr., Belg. Hort. 353. 1873. Tipo: México, Veracruz, Southwets of Veracruz, from M. Omer de Malzaine, cultivated in Liège by Messrs. Jacob and Makoy, W.

1.3.8. Nombres comunes: No disponible (ND).

1.4. Determinación

1.4.1. Colección de referencia:

Herbario AMO (AMO).

Herbario, Departamento de Botánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN (ENCB).

Herbarium, Royal Botanical Gardens, Kew (K).

Herbario Nacional, Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM (MEXU).

Herbier, Laboratoire de Phanérogamie, Museum National d'Histoire Naturelle (P).

Herbario, Instituto de Ecología A.C. (XAL).

Herbarium, Department of Botany, Naturhistorisches Museum Wien (W).

1.4.2. Catálogo nomenclatural utilizado para proporcionar el nombre científico: No aplica (NA).

1.5. Descripción de la especie: Hierba epífita, cespitosa, hasta 15 cm de altura. Raíces blanquecinas, flexuosas, 1 mm de grosor. Tallos cilíndricos, muy cortos, de 2 entrenudos, 7-15 mm de largo, el entrenudo basal obsoleto; con un anillo engrosado cerca de la base del entrenudo superior; cubiertos hasta la base de la hoja por vainas tubulares y escariosas. Hojas carnosas-coriáceas, oblanceoladas, redondeadas, emarginadas y mucronadas en el ápice, largamente pecioladas, engrosadas en el envés por la vena media, 5-12 x 1-2 cm; pecíolo acanalado de hasta 3 cm de largo. Inflorescencia surgiendo del anillo del tallo, igual o ligeramente más larga que la hoja, 1-flora, erecta, 5.5-11.5 cm de alto incluyendo la flor. Bráctea floral tubular, estrecha, aguda-subaguda, membranácea, 6-8 mm de largo. Ovario arqueado, robusto, engrosado hacia el ápice, oscuramente papiloso, 3-4 mm de largo; articulado a un pedicelo de 7-13 mm de largo. Flor atractiva, vistosa, relativamente grande, cupuliforme, 9-13 mm de alto, 8-12 mm de diámetro; sépalos amarillos, amarillo-crema, rosados o blanquecinos, esfumados de manchas púrpuras diminutas que varían en intensidad; pétalos blanquecinos, labelo blanquecino con manchas púrpuras de tamaño variable; columna blanquecina con el margen ventral rayado de rojo-púrpura; antera púrpura. Sépalo dorsal unido a los laterales en casi 1/2 de su longitud, más o menos rómbico, la porción libre ampliamente triangular, 3-nervado, abruptamente angostado en una cauda apical, 18-22 mm de largo (incluyendo la cauda de 7-13 mm de largo) y 6-7.5 mm ancho. Sépalos laterales unidos entre sí por 2/3 de su longitud, formando una lámina obovada a transversalmente elíptico-oblonga, 6-nervados, 18-21 mm de largo (incluyendo las caudas de 4-6 mm de largo) y 15-19 mm de ancho. Pétalos oblongos, truncados, eroso-dentados en el ápice, con una quilla triangular en la parte media del margen inferior, 4.5 x 1.2-1.5 mm. Labelo oblongo, con una uña corta, el disco cordado en la base, con 2 láminas separadas por un surco axial profundo, el margen de las láminas engrosado y alzado, el ápice obtuso y ligeramente deflexo, con un engrosamiento papiloso-dentado, 5.5-6 x 1.5-2 mm. Columna delgada, ligeramente arqueada, 4.3-4.5 mm largo y 1 mm ancho; pie 1.2 mm de largo. Estigma ventral, subcuadrado,

profundamente excavado, viscoso en el interior. Antera ventral, subcuadrada, blanco-translúcida. Polinario con 2 polinios ovoide-subclaviformes, lateralmente comprimidos, amarillo, unidos por caudículas granuladas.

1.6. Información sobre especies similares. La especie más similar es *Masdevallia tuerckheimii*, la cual con frecuencia ha sido considerada como un sinónimo, una subespecie o bien una forma de flores grandes de *M. floribunda*. No obstante, la primera es diferente por su hábito menos florífero, pedúnculo más corto y con frecuencia colgante, flores más grandes con una coloración más intensa o con manchas púrpuras de mayor tamaño. Además, existen diferencias de tipo ecológico entre ambas, pues *M. floribunda* es una orquídea que crece en bosques húmedos y templados en zonas montañosas de mediana altitud, mientras que *M. tuerckheimii* crece en bosques tropicales en zonas de baja altitud.

2. DISTRIBUCION

2.1. Distribución histórica estimada: Aparentemente igual a la distribución actual.

2.2. Distribución actual, con poblaciones aún presentes: Puebla, Veracruz, Tabasco, Oaxaca y Chiapas, en la Sierra Madre Oriental y la región de los altos de Chiapas.

2.2.1. Localización geográfica de las localidades:

Puebla: Mpio. Tlatlauquitepec, Alrededores de Tlatlauquitepec, 19°50' N, 97°29' W.

Veracruz: Mpio. Orizaba, Cerca de Orizaba, posiblemente en Cerro San Cristóbal, 18°50'58.92" N, 97°6'12.96" W, 1500 m alt.

Veracruz: Mpio. Córdoba, Alrededores de Córdoba., 18°53' N, 96°49' W.

Veracruz: Mpio. Fortín, En los alrededores de Fortín, 18°54' N, 96°59' W.

Veracruz: Mpio. Huatusco, puente Adolfo Ruiz Cortínez, Km 50 de la carretera Totutla-Huatusco (MEX 125), 19°8'44" N, 97°0'3" W, 1300 m alt.

Veracruz: Mpio. Cuatlapán, alrededores de Cuatlapán; localidad precisa no conocida.

Veracruz: Mpio. Ixtaczoquitlán, Barranca de Metlac, 18°54'N, 97°00'W

Veracruz: Mpio. Jalacingo, Cerca de Bravo Grande, 19°56' N, 97°13'W.

Veracruz: Mpio. Jalacingo, Huaxtla, 19°54'54" N, 97°14'34" W.

Veracruz: Mpio. Naolinco, 19°40' N, 96°52'W.

Veracruz: Mpio. San Andrés Tuxtla, Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, 18°34'-36'N, 95°04'09'W.

Veracruz: Mpio. San Andrés Tuxtla, volcán de San Martín, 18°35'N, 95°11'W

Veracruz: Mpio. Totutla, Rancho Zacuapan (El Mirador), 19°12' N, 96°56' W, 950 m alt.

Veracruz: Mpio. Catemaco, Parque de la Flora y Fauna Silvestre Tropical, Cerro Pipiapan, 18°27'55" N, 95°2'53" W, 520 m alt.

Tabasco: Mpio. Huimanguillo, Sierra de Huimanguillo, en los límites de los estados de Tabasco, Oaxaca y Chiapas, casi 17°21' N, 93°37' W, 1000 m alt.

Oaxaca: Mpio. Tuxtepec, Cerro Frijol, 550 m alt., localidad precisa no conocida.

Oaxaca: Mpio. Santa María Chilchotla, Santa María Chilchotla, 18°13'56" N, 96°49'45" W.

Chiapas: Mpio. Simojovel, Cerro Tres Picos de Simojovel, 17°8'17" N, 92°28'54" W.

Chiapas: Mpio. Rayón, km 105 de la carretera Tuxtla Gutiérrez-Villa Hermosa, casi 7 km arriba de Rayón, 17°12' N, 92°58' W, 1720 m alt.

Chiapas: Mpio. Rayón, Rayón, 13 km de Pueblo Nuevo Solistahuacán hacia Rayón, cerca del Mirador, 17°13'40.8" N, 92°59'13.2" W, 1600 m alt.

Chiapas: Mpio. La Independencia, Al NE de Dos Lagos hacia Santa Elena, 16°08' N, 91°33' W, 1170 m alt.

2.2.2. Mapa de la distribución geográfica de las poblaciones. Ver mapa anexo.

2.2.3. Distribución mundial de la especie. Además de México, *Masdevallia floribunda* se ha reportado de Guatemala, Belice, Honduras y Costa Rica. Existe un reporte dudoso de Colombia de finales del siglo XIX y no se conocen registros actuales. Probablemente varios de los reportes de la especie en el Petén de Guatemala y Belice están basados en ejemplares que corresponden a *M. tuerckheimii*.

2.2.4. Mapa de distribución mundial de la especie. Ver mapa anexo.

3. AMBIENTE

3.1. Macroclima: En la región central de Veracruz el clima reportado para las localidades de la especie es A(C)m, semicálido húmedo con lluvias abundantes en verano y presencia de canícula, con una temperatura media anual de casi 23° C, una precipitación de 2000-2500 mm al año, porcentaje de precipitación invernal mayor a 5% y precipitación del mes más seco menor a 40 mm. En El Mirador el

clima reportado también es A(C)m, pero con una temperatura media anual de casi 18° C y una precipitación 1500-2000 mm al año. En los Tuxtlas el clima reportado es A(C)f(m), cálido húmedo con lluvias todo el año, temperatura media anual comprendida entre las isothermas de 20 y 22° C, precipitación superior a 4500 mm al año, con un porcentaje de lluvia invernal menor de 18% y una precipitación del mes más seco mayor de 60 mm. En las localidades de las sierras del norte de Oaxaca el clima reportado varía de C(m)wb(i)g, templado húmedo a (A)C(m)w"b(i)g, semicálido-húmedo; para esta región la estación meteorológica de Villa Alta reporta una precipitación de 1719 mm anuales, con un verano lluvioso y un invierno seco, temperatura media anual comprendida entre las isothermas de 20 y 22 °C. En Chiapas *Masdevallia floribunda* crece en un clima de tipo A(C)m, semicálido húmedo con lluvias abundantes en el verano y presencia de canícula, temperatura media anual entre las isothermas de 18 y 20° C, precipitación anual cercana a 3000 mm, con un porcentaje de lluvia invernal mayor al 5% y una precipitación del mes más seco menor a 40 mm. En muchas de las localidades de esta especie las neblinas son frecuentes y son producidas por los vientos alisios provenientes del Golfo de México.

3.2. Vegetación: *Masdevallia floribunda* crece en varios tipos de asociaciones vegetales que son comunes en las montañas de mediana altitud de la vertiente del Golfo de México, como el bosque de pino-encino, la selva mediana perennifolia (o bosque mesófilo de montaña *sensu* Rzedowski) y la selva mediana subcaducifolia. Las plantas pueden establecerse también en bosques perturbados y aún sobre árboles remanentes del bosque primario dentro de los cafetales, pero en ellos suelen tener bajas densidades.

3.3 Hábitat: Epífita sobre troncos y ramas de árboles en el bosque primario o en árboles remanentes de cafetales. Las plantas tienen preferencias por los sitios más húmedos y sombreados al interior del bosque. La especie crece desde los 600 hasta los 1700 m de altitud.

3.4. Situación actual del hábitat con respecto a las necesidades de la especie: En el centro de Veracruz el hábitat de la especie se encuentra en la principal zona cafetalera del estado, práctica que ha reducido la extensión original de éste. En algunas ocasiones la introducción de frutales junto o dentro de los cafetales tiene mayores efectos sobre los remanentes del bosque original. En los últimos años en algunas zonas como en los alrededores de Jalapa, los cafetales de sol empiezan a sustituir los pocos fragmentos de bosques que persisten. En la región de los Tuxtlas el hábitat de la especie está restringida a las partes altas de los volcanes San Martín y Santa Marta y del cerro San Martín, sin embargo, aquí las tasas de deforestación son muy altas y el hábitat ha sido severamente reducido, manteniéndose fragmentos de éste en pendientes fuertes y cañadas profundas. En el norte de Oaxaca el hábitat de la especie ha sufrido alteraciones debido a la introducción de milpas, cafetales y la extracción de madera, aunque en la actualidad la producción de café ha disminuido y muchos cafetales están abandonados o son poco trabajados; por otro lado, en esta región existen varias reservas que son vigiladas y protegidas por las comunidades indígenas y en algunos casos, éstas han empezado a implementar programas para un manejo sustentable de sus recursos forestales. El hábitat de la especie en Chiapas se encuentra severamente afectado y disminuido por causas antropogénicas y naturales, como su transformación en cafetales y milpas, prácticas de ganadería extensiva, asentamientos irregulares, aumento de la densidad de la población humana y los efectos de las sequías.

3.5. Refugios:

Puebla: Mpio. Tlatlauquitepec, alrededores de Tlatlauquitepec.

Veracruz: Mpio. San Andrés Tuxtla, Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas.

Veracruz: Mpio. San Andrés Tuxtla, volcán de San Martín.

Veracruz: Mpio. Fortín, en los alrededores de Fortín.

Veracruz: Mpio. Ixtaczoquitlán, Barranca de Metlac.

Veracruz: Mpio. Jalacingo, cerca de Bravo Grande.

Oaxaca: Mpio: San Felipe Usila.

Oaxaca: Mpio. Santa María Chichotla.

Oaxaca: Mpio. Huautla, Sierra Mazateca.

Oaxaca: Mpio. Totontepec Villa de Morelos, carretera Comaltepec-Totontepec

Chiapas: Mpio. Simojovel, Cerro Tres Picos.

4. HISTORIA NATURAL DE LA ESPECIE

4.1. Antecedentes del estado de la especie: *M. floribunda* es la especie de su género más conocida, atractiva y cultivada en el norte de Centroamérica. Las primeras plantas fueron descubiertas y colectadas por Galeotti en 1840 en el centro de Veracruz, quien envió ejemplares a Inglaterra para su cultivo, en

donde dos años después floreció uno de ellos y Lindley lo uso para describir la especie en 1843. Otros ejemplares colectados por Galeotti fueron usados para publicar otros dos nombres, *M. galeottiana* y *M. lindeniana*, pero estas son formas que varían en la coloración de las flores y en realidad son referibles a *M. floribunda*. Sin duda ésta es la especie mexicana de la subtribu Pleurothallidinae más conocida fuera de México y de mayor valor ornamental. Los ejemplares suelen ser muy floríferos y, al menos en Europa se han cultivado desde la década de 1840. Es ampliamente cultivada también en los Estados Unidos, tanto en colecciones de aficionados como en las comerciales. Por lo que toca a México, suele ser común ver ejemplares en floración durante las exposiciones anuales o mensuales de la Asociación Mexicana de Orquideología. En algunas zonas la especie es localmente abundante, sobre todo en el centro de Veracruz, pero en Oaxaca parece presentar densidades bajas, aunque aquí su hábitat tiene un mejor estado de conservación que en Veracruz.

4.2. Historia de vida: Se trata de una hierba perenne, epífita, de vida relativamente larga, con crecimiento simpodial y floración iteropara.

Biología floral: Las plantas producen varias inflorescencias en la misma temporada de floración, la cual puede abarcar una gran parte del año, varias de ellas abriendo de manera sincrónica y esto confiere valor ornamental a los ejemplares. No se conoce el polinizador de la especie, pero su morfología floral sugiere que se trata de pequeños dípteros de la familia Drosophilidae. En ejemplares cultivados se ha observado que las flores son visitadas y polinizadas de manera efectiva por *Drosophila* sp. (Solano, 2005). Estos insectos son atraídos desde la mañana y hasta temprano por la tarde. Posiblemente la atracción de los insectos se deba a la producción de algún olor similar a fruta en descomposición que es producida por las flores durante las horas del día (Chase, 1985; Solano, 2005). Por otro lado, a las caudas de los sépalos se les ha atribuido una función secretora, actuando como osmóforos que producen una sustancia que puede atraer a los polinizadores, como en las flores de *Restrepia* (Pridgeon & Stern, 1983). La producción de frutos es variable entre ejemplares de la especie, en cultivo se ha observado un ejemplar que con 10 flores produjo solo una cápsula, pero en otro con 25 flores se desarrollaron 9 cápsulas (Solano, 2005).

Masdevallia floribunda es un orquídea que presenta variación en el color de las flores, algunas de estas variaciones fueron descritas en el siglo XIX como especies diferentes, *M. galeottiana* y *M. lindeniana*. Aparentemente la coloración de las flores está relacionada con su distribución geográfica, pues las plantas del centro de Veracruz y el norte de Oaxaca tiene flores amarillas o amarillo-crema con manchas púrpuras diminutas, mientras que en el sur de Veracruz y Chiapas el color de las flores es blanco o rosado con manchas púrpuras de tamaño e intensidad más variable.

Las plantas de la especie incrementan rápidamente su biomasa, por lo que en poco tiempo se puede contar con material para su propagación vegetativa. Además, como las flores son polinizadas de manera regular por mosquitas de la fruta, es fácil contar con semillas que se pueden germinar en medios asimbióticos.

4.3. Relevancia de la especie: No existe información disponible que indique si la especie tiene importancia ecosistémica o cultural. *Masdevallia floribunda* es con mucho la especie mexicana de la subtribu Pleurothallidinae con mayor valor ornamental, es conocida no solo en México, sino también en Estados Unidos y en Europa, donde suele ser parte de las colecciones especializadas y comerciales. Por otra parte, ha sido una orquídea tomada como progenitor en la creación de híbridos artificiales de *Masdevallia*, habiéndose cruzado con algunas especies de Costa Rica y Ecuador. Probablemente la cualidad de sus plantas muy floríferas sea el rasgo que los criadores han escogido para que esté presente en los híbridos. También ha sido una orquídea representada en manifestaciones artísticas, como las acuarelas de Florence H. Woolward, publicada en la monografía de esta autora sobre el género (Woolward, 1896) y de Anne Marie Treschlin, que fue publicada en *Thesaurus Masdevalliorum* (Luer, 1995).

4.4. Ecología poblacional: No existe información demográfica para esta especie.

4.4.1. Tamaño poblacional: No se dispone de información para esta especie.

4.4.2. Tendencia poblacional: No se dispone de información para esta especie.

4.4.2.8 Fenología.

Floración: de abril hasta diciembre.

Fructificación: de agosto a octubre.

Duración de las flores: casi 2 semanas.

5. CATEGORIAS DE RIESGO

5.1. Categoría de riesgo en el PROY-NOM: No disponible (NA).

5.2. Otras clasificaciones

5.2.1. IUCN: No disponible (ND).

5.2.2. CITES: Apéndice II.

5.2.3. Otra: No disponible (ND).

5.3. Factores de riesgo.

5.3.1. Utilización y comercio.

5.3.1.1. Utilización nacional. No se conocen usos medicinales, ceremoniales o artesanales para esta especie en ninguna de las localidades donde crece. Suele ser una orquídea cultivada en jardines y huertos en ciudades de Veracruz como Jalapa, Córdoba y Fortín. La especie tiene potencial ornamental y es frecuente ver ejemplares en colecciones de aficionados a las orquídeas, no solo en aquellas que se especializan en el cultivo de *Masdevallia*, *Restrepia*, *Stelis* y grupos relacionados.

5.3.1.2. Comercio internacional lícito. *Masdevallia floribunda* es tal vez la orquídea mexicana de la subtribu Pleurothallidinae más conocida y cultivada fuera del país. Esta situación se ha visto reflejada en el comercio de ejemplares tanto en viveros de Estados Unidos como de Europa. Probablemente en Europa se comercializa esta especie desde el siglo XIX. En la mayoría de los principales viveros comerciales se lleva a cabo la propagación de ejemplares de esta orquídea para su venta, en muchos casos existe la posibilidad de exportar estos ejemplares. Dependiendo del tamaño de las divisiones, en viveros de Estados Unidos y Europa una planta puede tener un precio de entre 20 y 35 dólares.

5.3.1.3. Comercio ilícito. Es probable que exista un comercio ilícito con ejemplares de *Masdevallia floribunda*, pero no se conoce la magnitud de éste. En el extranjero esta actividad puede ser menor que en México y Guatemala, pero es posible que en algunos casos los ejemplares usados para la propagación hayan sido extraídos de su hábitat original. En México se comercializan ejemplares de la especie, sobre todo en reuniones y exposiciones de grupos de aficionados a la orquideología, particularmente en los del centro de Veracruz. A veces no todos los que realizan este comercio de ejemplares cuentan con los permisos de las autoridades mexicanas correspondientes para hacerlo.

5.3.1.4. Factores reales o potenciales del comercio. *Masdevallia* es una orquídea de hábito y flores vistosas, como la mayoría de las especies de su género. Es uno de los tres representantes de este género en México y la de mayor valor ornamental y cultivo más fácil, de ahí que sea común verla en colecciones de aficionados, pero también científicas o especializadas. Por otro lado, existe extracción de plantas de su hábitat para ser cultivadas y también para su eventual comercialización.

5.4. Conservación. La conservación *in situ* de *Masdevallia floribunda* será posible siempre que se garantice la protección de su hábitat. Los hábitats con condiciones más favorables para la especie se encuentran en sus localidades de Oaxaca, en donde las comunidades participan activamente en la vigilancia y protección de sus bosques. En el centro de Veracruz el hábitat de esta orquídea se encuentra muy reducido debido a su conversión en cafetales, pero en la región de los Tuxtlas permanecen aún porciones de hábitat favorable en la reserva de la biosfera del mismo nombre. En Chiapas el hábitat de esta especie también se encuentra muy perturbado. La conservación *ex situ* de *M. floribunda* no es necesaria por el momento pero de ser requerida sería posible. Las plantas de esta especie se cultivan con relativa facilidad y no representa grandes inconvenientes si se cuenta con un invernadero intermedio, a las plantas se les debe proporcionar las condiciones de cultivo que para la mayoría de las especies del género, sobre este cultivo se dispone de varias referencias (véase Kelleher, 1988, Perry, 1998; Solano, 2005; Webb, 1991, 1998).

5.5 Gestión de la especie.

5.5.1. Supervisión de la población. No existen programas de monitoreo para alguna de las poblaciones de *Masdevallia floribunda*. No obstante, la población que crece en los Tuxtlas ha sido visitada en varias ocasiones y en todas ellas ha sido posible localizar individuos. En la actualidad es posible que esta población esté restringida solo a los límites de la estación de los Tuxtlas, pues en otros sitios de esta región el hábitat ha sido severamente reducido y solo permanecen manchones de éste en cañadas profundas de los cerros San Martín y el Vigía.

5.5.2. Conservación del hábitat. *Masdevallia floribunda* presenta poblaciones en las regiones terrestres prioritarias de Cuetzalán, sierra de los Tuxtlas-Laguna del Ostión, sierras del norte de Oaxaca-Mixe, bosques mesófilos de los Altos de Chiapas y El Momón-Montebello; aunque no se conocen localidades dentro de la región Pico de Orizaba-Cofre de Perote, las localidades del centro de Veracruz se encuentran cerca de ella. Sin embargo, la presencia de localidades dentro de estas regiones no garantiza la conservación de la especie, pues ésta no son áreas con un estatus de protección oficial. Únicamente

existen poblaciones de la especie en dos áreas protegidas, en la reserva de la biosfera Los Tuxtlas y en el parque nacional Lagunas de Montebello. No obstante el último hábitat ha sido severamente reducido como para esperar que la población persista aquí a largo plazo. En las montañas del norte de Oaxaca existen reservas comunales que son protegidas y vigiladas por la población local, donde aún persisten bosques favorables para garantizar la conservación de la especie.

5.5.3. Medidas de gestión. Como el resto de orquídeas mexicanas que están incluidas en el Apéndice II de CITES, esta especie no enfrenta amenazas serias de extinción, se incluye porque se consideró adecuado regular su comercio y evitar así una utilización que afecte la viabilidad de sus poblaciones, además de que es una especie con valor ornamental que llega a sufrir la extracción de plantas en su hábitat para ser cultivadas.

5.6. Medidas de control.

5.6.1. Comercio internacional. Para exportar plantas de esta especie se requiere de un certificado expedido por la autoridad de manejo en el país de origen, el cual se otorga solamente si se demuestra que los ejemplares son de origen legal (obtenidos por medio de un programa de propagación) y si al exportarlos no se está dañando la sobrevivencia de la especie. Los ejemplares exportados deberán ser individuos vivos que se prepararán y enviarán de tal modo que se reduzcan al mínimo los daños que puedan sufrir. Los permisos de importación no son necesarios a menos que sean solicitados por leyes nacionales.

5.6.2 Medidas nacionales. No conocidas para esta especie. Esta orquídea no esta incluida en la lista de la NOM-059-SEMARNAT-2001, pues por el momento no enfrenta amenazas serias para su conservación y se conoce de varias localidades, aunque en algunas de ellas su hábitat esta muy perturbado. Muchos de los ejemplares que son cultivados y comercializados en México pueden haber sido extraídos directamente de su hábitat, solo en algunos casos pueden ser ejemplares propagados, sobre todo si estos se encuentran en colecciones especializadas. Algunos ejemplares se intercambian o venden en exposiciones de orquídeas. En la región de Los Tuxtlas existe una estación de biología, la reserva de la biosfera y parques estatales en donde se puede garantizar la protección del hábitat de la especie, además de que en ellas se realizan actividades de reforestación, educación ambiental y elaboración de programas de manejo sustentable para los recursos forestales. En Oaxaca las comunidades indígenas de la sierras del norte del estado se han involucrado en los últimos años en acciones que tienen que ver con la protección, manejo y uso sustentable de sus bosques, en donde se ha favorecido el desarrollo de las actividades de investigación. De esta manera se ha establecido una serie de reservas comunales que son controladas, manejadas, protegidas y vigiladas por las autoridades del comisariado de bienes comunales de cada poblado.

6. BIBLIOGRAFIA:

- Béhar, M. y O. Tinschert. 1998. *Guatemala y sus Orquídeas*. Bancafé. Guatemala.
- Kelleher, J. 1988. *Intriguing Masdevallias*. HGH Publications. England.
- Luer, C.A. 1985. *Thesaurus Masdevalliarum* 5. Verlag Helga Köninger. Germany.
- Luer, C.A. 1988. New species and subspecific taxa in *Masdevallia*. *Lindleyana* 3: 17-70.
- Luer, C.A. 2000c. Icones Pleurothallidarum XXII: Systematics of *Masdevallia* 3. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 82: 739-743.
- Perry, M. 1998. *Masdevallia* part 1 – Basic information. *Orch. Rev.* 106: 31-35.
- Pridgeon, A.M. y W.L. Stern. 1983. Ultrastructure of osmophores in *Restrepia* (Orchidaceae). *Amer. J. Bot.* 70: 1233-1243.
- Pridgeon, A.M., P.J. Criba, M.W. Chase & F.N. Rasmussen (eds.). 2005. *Genera Orchidacearum Volume 4: Epidendroideae Part One*. Oxford University Press. London. pp. 405-412.
- Solano, R. 2005. *Masdevallia floribunda*: Variation in a Mexican and Central American orchid. *Am. Orch. Soc. Bull.* 74(10): 760-763.
- Webb, M. 1991. Intermediate-growing *Masdevallias* 2: The hybrids. *Am. Orch. Soc. Bull.* 60(1): 31-38.
- Webb, M. 1998. Back to basics: *Masdevallia*. *Am. Orch. Soc. Bull.* 67(1): 10-19.
- Woolward, F.H. 1896. *The genus Masdevallia*. The Marquess of Lothian. Escocia.

7. CREDITOS

7.1 Autor. Rodolfo Solano Gómez.

7.2 Clave del proyecto. CK017.

7.3 Colaboradores: Rufina García.

7.3.1 Fotografías. Rodolfo Solano Gómez.

7.3.2 Ilustración. Rolando Jiménez Machorro.

7.3.3 Mapa. Rufina García.

7.4 Título. Información actualizada para las especies mexicanas de la subtribu Pleurothallidinae (Orchidaceae) incluidas en la CITES y de 3 especies de orquídeas de la NOM-059-SEMARNAT-2001.



Arriba y abajo, fotos de *Masdevallia floribunda* tomadas por Rodolfo Solano de una planta de Veracruz.

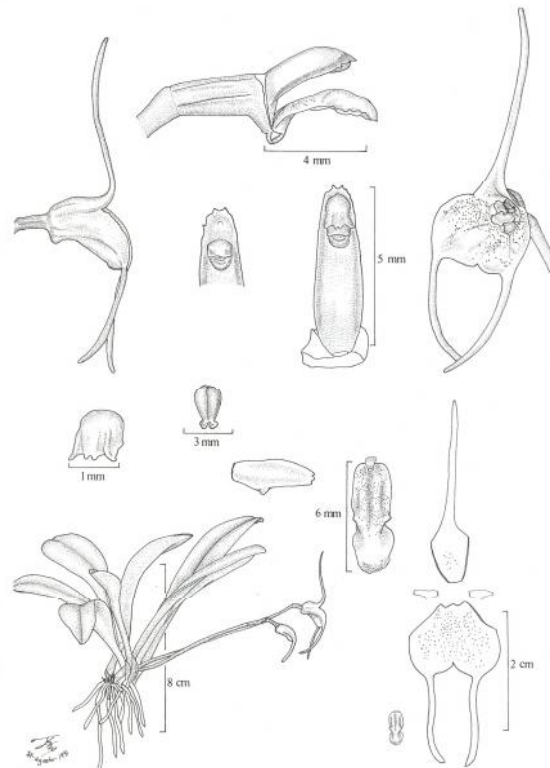
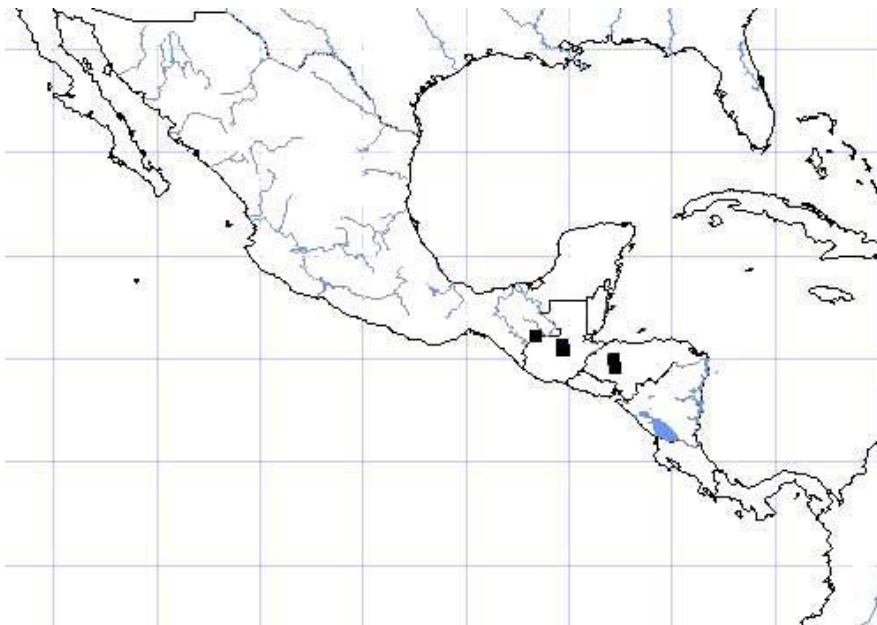


Ilustración de *Masdevallia floribunda* hecha por Rolando Jiménez de una planta de Veracruz.



Localización de las poblaciones conocidas en México para *Masdevallia floribunda*, mapa elaborado por Rufina García.



Localización de las poblaciones conocidas para *Masdevallia floribunda* en América Central, tomada de MBG W³Tropicos.

IMPACTO

El principal resultado de este proyecto, la base de datos en el sistema Biotica 4.2, representa el trabajo del director del proyecto en los últimos 10 años estudiando la taxonomía de las especies mexicanas de la subtribu Pleurothallidinae, tiempo en el cual además se creó una colección muy completa de dibujos y fotos para la mayoría de las especies del grupo.

Por otro lado, esta información es relevante porque representa una recopilación de información actualizada que será de libre acceso al público en general, en la cual se podrán encontrar datos científicos de la taxonomía, biología floral o demografía que serán de interés para un botánico; datos como de clima, hábitat y relevancia de las especies que serán de más interés para aficionados; así como información sobre conservación, comercio y legislación de más interés para el diseño de las estrategias de conservación en orquídeas.