



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

Las Orquídeas

de Tepexilotla, Chocamán, Veracruz

Tejeda-Sartorius, O.^{1,3}; Téllez-Velasco, M.A.²; Guzmán-Hernández, E.J.²

¹Colegio de Postgraduados, *Campus* San Luis Potosí, Calle Iturbide No. 73, C.P. 78600 Salinas de Hidalgo, S.L.P. México.

²Jardín Botánico del Instituto de Biología de la UNAM, 3er. circuito exterior S/N, Ciudad Universitaria, C.P. 04510, Delegación Coyoacán, México, D.F.;

³LPI 13 Comunidades Rurales Agrarias, Ejidos y Conocimiento Local.

Autora responsable: olgats@colpos.mx

RESUMEN

Las orquídeas son un recurso fitogenético muy importante para México y el bosque mesófilo de montaña alberga 60% de las orquídeas del país. En el presente trabajo se realizó un inventario florístico de orquídeas de la región de Tepexilotla, Chocamán, Veracruz, para establecer en un futuro mecanismos de conservación y manejo hortícola para su propagación. Los resultados preliminares indicaron un registro de 34 especies de orquídeas, incluidas en 24 géneros. En la comparación preliminar de los ejemplares reportados en el presente trabajo con los registros de los herbarios se presenta coincidencia de las especies.

Palabras clave: orquídeas; inventario florístico; bosque mesófilo; bosque de niebla; NOM-059.



INTRODUCCIÓN

Generalidades de las orquídeas

Las orquídeas (Orchidaceae) son flores apreciadas y admiradas por su belleza y multitud de formas. Es una de las familias más grandes dentro de las plantas que producen flores; incluyen aproximadamente 800 géneros, con aproximadamente 25 000 especies (Chase *et al.*, 2003). A nivel mundial, una de las mayores amenazas para las orquídeas es la destrucción de sus hábitats (Hágsater *et al.*, 2005), ya que se localizan desde el nivel del mar hasta los 4000 m de altitud. Pueden crecer en climas tropicales, subtropicales y templados; en las regiones áridas (donde hay cactáceas) y en bosques tropicales húmedos (selvas), de encino o de pino y de pino-encino, así como en matorrales xerófitos y en bosques de neblina.

Características del bosque mesófilo de montaña

El bosque mesófilo de montaña (BMM) es un término acuñado por Miranda (1947) y Rzedowski (1978) lo formalizó; también se conoce como bosque de neblina o bosque húmedo de montaña o de neblina. Se refiere a un tipo de vegetación ubicado en las regiones montañosas de México sobre las vertientes donde inciden los vientos húmedos que provienen del mar y, por lo general, entre los 1000

y 3000 m donde se concentra alta humedad, provocando lluvias durante todo el año, debido principalmente a la condensación de las nubes; o, bien, cuando no se condensan, la neblina puede persistir casi a nivel de suelo. En este tipo de vegetación prospera una alta biodiversidad biológica (Villaseñor, 2010), (Figura 1).

Villaseñor (2010) reporta que el BMM representa menos de 1% del territorio nacional y está limitado a 309 municipios en 20 estados del país, los cuales comprenden 180,000 km², pero se estima que la superficie real es mucho menor. El mismo autor indica que su riqueza florística contiene 82% de familias botánicas, 52% de los géneros y 10% de las especies reportadas hasta la fecha para la flora de México. En este bosque existe una alta incidencia de endemismos, que representa 34.8% de la flora total registrada; sin



Figura 1. Imágenes de bosque mesófilo de montaña en la Zona Centro del Estado de Veracruz.

embargo, es el tipo de vegetación con mayor fragilidad y la que está más amenazada por el cambio de uso de suelo, deforestación (ilegal o no), cambio climático, ganadería, densidad de caminos, agricultura, práctica inapropiada del fuego, extracción de materiales para la construcción, sobre-explotación de productos forestales no maderables, y cultivo de café (*Coffea arabica*) a pleno sol.

La extraordinaria riqueza biológica de estos bosques ha sido ampliamente reconocida, pero pocos estudios han intentado explicarla y recopilar un inventario actualizado de su flora (Rzedowski, 1996; Villaseñor 2010). Lo anterior es relevante, ya que el inventario contribuye al conocimiento de las especies de una región determinada, sobre todo de aquellas especies de mayor interés ecológico; asimismo, establecen bases para estudios posteriores de diversa índole. La mayor parte de México no está bien estudiada florísticamente; incluso, hay regiones inexploradas desde el punto de vista botánico (Zamora, 2003). Algunos estudios reportan listados florísticos de orquídeas del Estado de Veracruz (Castillo-Campos *et al.*, 2005) o, específicamente, del BMM del Centro de Veracruz (Williams-Linera *et al.*, 1995; García-Franco *et al.*, 2008); sin embargo, hace falta más investigación para tener una visión clara del estado que guardan las orquídeas en el BMM de Veracruz. De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059 (SEMARNAT, 2010), 188

especies de orquídeas se encuentran en alguna categoría de riesgo y el BMM alberga aproximadamente 90 especies de ellas, de las cuales 25 están en áreas del Estado de Veracruz. El objetivo del presente trabajo fue realizar un inventario florístico de orquídeas de la región de Tepexilotla, Chocamán que permita establecer mecanismos de conservación y manejo para su propagación en un futuro.

MATERIALES Y MÉTODOS

Localización del área de estudio

El estudio se realizó en Tepexilotla, Veracruz, localizada a 1480 m en las coordenadas 18° 58' 55" N y 97° 05' 18" O. Se ubica entre los márgenes del río Metlác, al poniente (a 15 km de distancia) de la cabecera municipal de Chocamán, Veracruz (Figura 2).

Su ecosistema característico es Bosque Mesófilo de Montaña y colinda con el ecosistema de pino-encino en la parte superior, hacia una de las vertientes del Pico de Orizaba. Te-

pexilotla cuenta con 210 habitantes y su principal actividad es la agrícola (INEGI, 2011); está en condiciones de alta marginación, carece de servicios básicos de educación, salud, vivienda, etcétera, y sufre los estragos de la deforestación para fines agrícolas, explotación maderera, y recursos naturales (Figura 3).

Las principales actividades para concentrar el inventario florístico de orquídeas se resumen y son ilustradas en las Figuras 4-6 y Cuadro 1.

Los ejemplares vivos colectados se trasladaron al Jardín Botánico de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) para actividades fitosanitarias, hortícolas y curatoriales, según el Plan de Manejo de Téllez (2007) (Figura 6,7).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Hasta el momento, el inventario florístico de orquídeas cuenta con 34 especies incluidas en 24 géneros. De acuerdo con su hábito de crecimiento se reportan cinco terrestres y 29 epífitas, pertenecientes a las subfamilias Epidendroideae, Vandoideae y Spiranthoideae, siguiendo la clasificación de Dressler (1981) (Figuras 8 y 9). Al momento del estudio, aproximadamente 39% de las especies estuvo en floración y las actividades continuarán hasta que todos los ejemplares alcancen su floración, para hacer la determinación de los mismos hasta nivel de especie.

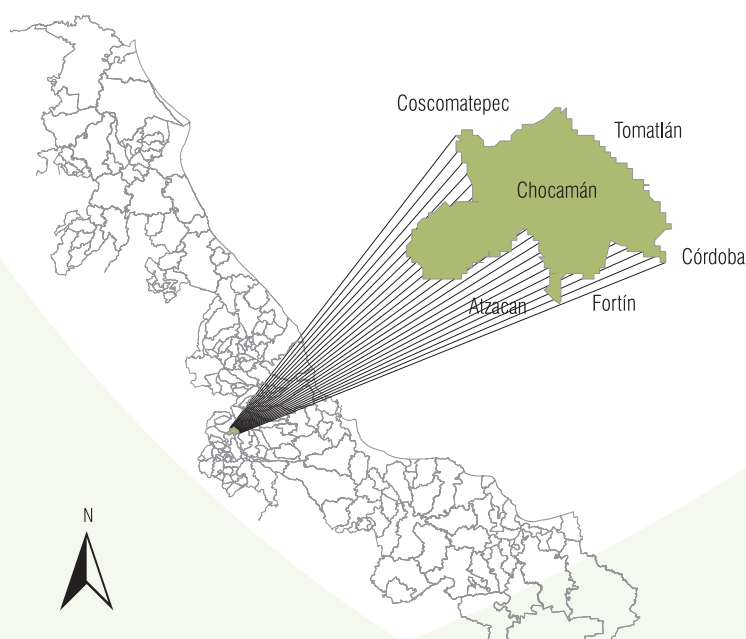


Figura 2. Ubicación de Tepexilotla en el Municipio de Chocamán, Veracruz.

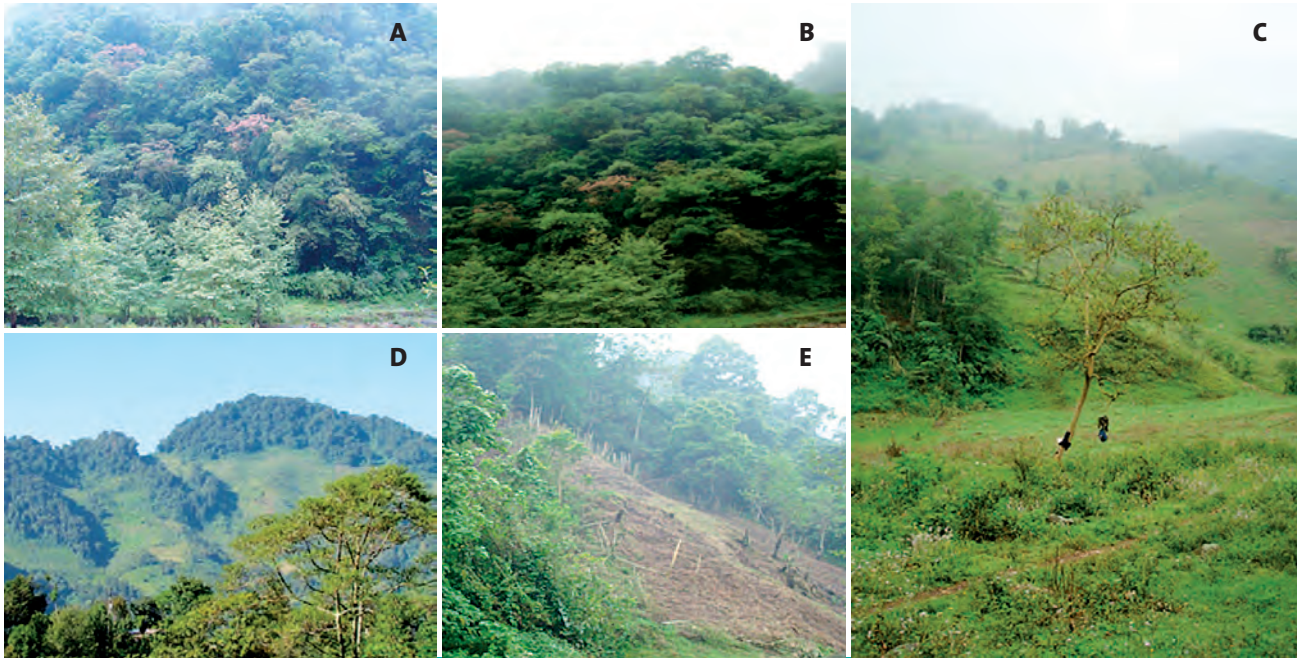


Figura 3. A-B: Fragmentos de bosque mesófilo de montaña conservado. C-D-E: Bosque alterado en Chocamán y Tepexilotla, Veracruz.

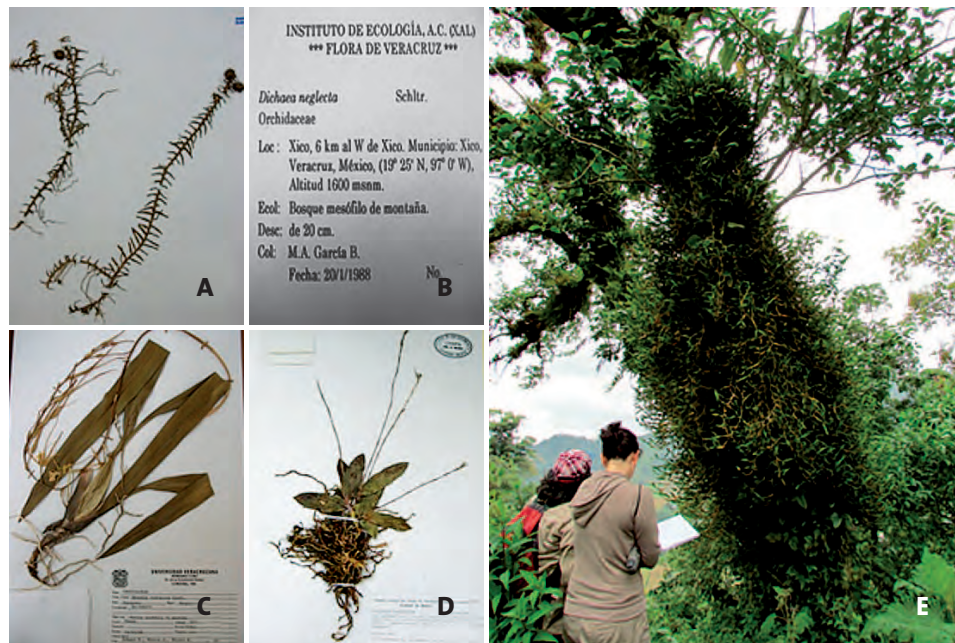


Figura 4. (A-D) Revisión de ejemplares de herbario como un procedimiento paralelo a las demás actividades. (E).Reconocimiento *in situ* de la zona de estudio.



Figura 5. Secuencia de actividades en el procedimiento de colecta de orquídeas.

Actividades Fitosanitarias	Actividades hortícolas	Actividades curatoriales
<ul style="list-style-type: none"> Lavado de plantas Limpieza y desinfección de materiales y sustratos Tratamiento preventivo y desinfección de plagas a su ingreso al invernadero Aplicación de productos orgánicos para el control de plagas y enfermedades 	<ul style="list-style-type: none"> Montaje y trasplante de plantas en troncos o en macetas Propagación vegetativa Manejo agronómico: selección de sustratos, programación de riego, fertilización y control de plagas; manejo ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Determinación de las especies (a través de claves) Registro de datos pasaporte en base de datos Elaboración de etiquetas Colocación de etiquetas Inventario de especies

Figura 6. Plan de Manejo para ingreso de accesiones al Jardín Botánico de la UNAM.



Figura 7. Tratamientos que se dan a los ejemplares de orquídeas que ingresan al Jardín Botánico de la UNAM.

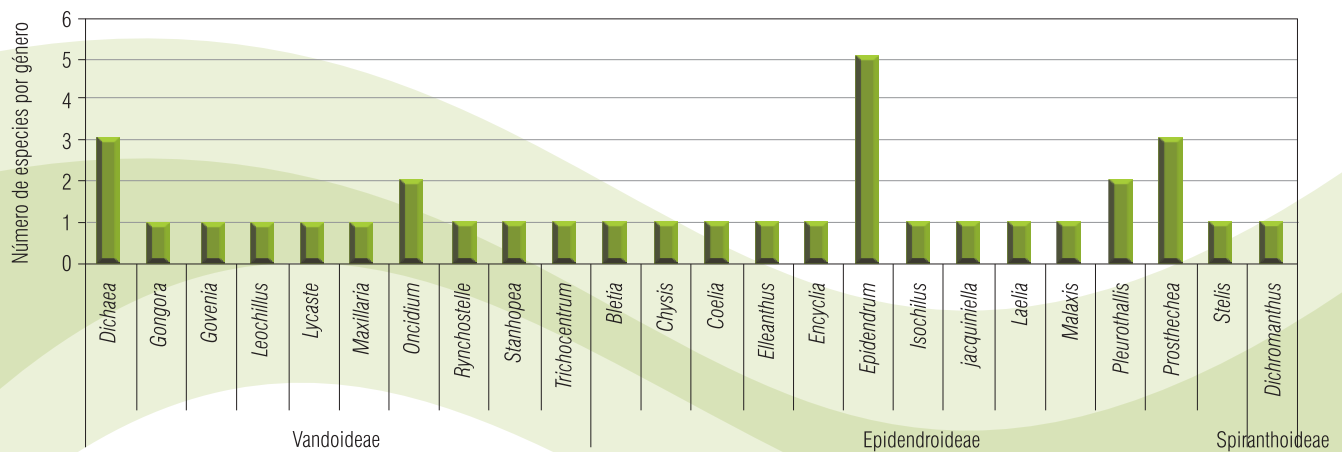


Figura 8. Número de especies por género (orquídeas) inventariadas en Bosque Mesófilo de Tepexilotla, Chocamán, Veracruz, periodo agosto-octubre, 2012.

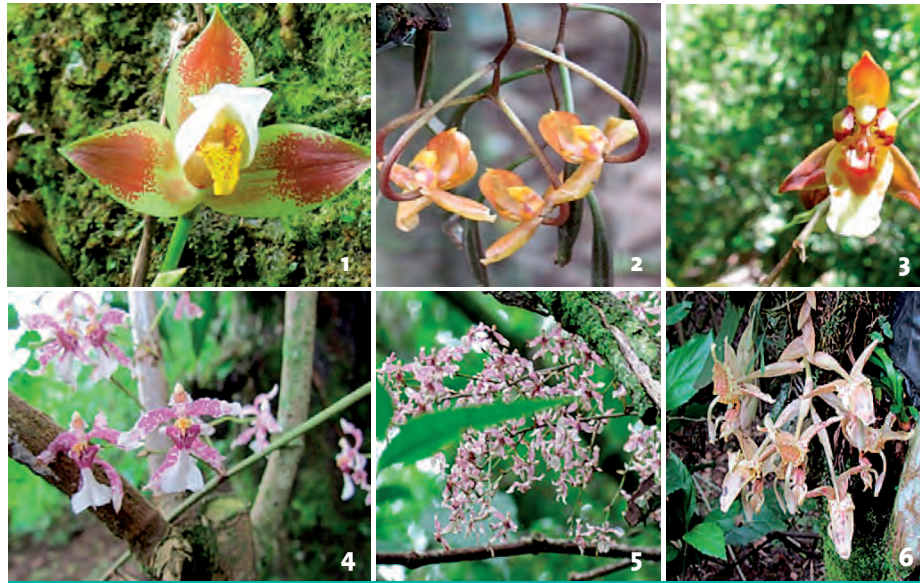


Figura 9. Orquídeas del bosque mesófilo (Subfamilia Vandoideae), de Tepexilotla, Chocamán, Veracruz, periodo agosto-noviembre, 2012. 1: *Lycaste deppei* (Lodd.) Lindl. 2: *Gongora* sp. 3: *Leochilus carinatus* (Knowles & Westc.) Lindl. 4: *Oncidium* sp. 5: *Oncidium* sp. 6: *Stanhopea* sp.

Los géneros que se han colectado y determinado hasta el momento coinciden con los ejemplares de herbario revisados. Incluso, hay coincidencia a nivel de especie; sin embargo, se requiere concluir su determinación. De manera general se presentan similitudes con lo reportado por Williams-

Linares (1995) en las orquídeas del Bosque Mesófilo de Montaña del centro de Veracruz, y aún falta completar al menos un ciclo anual para cubrir otros periodos (meses) importantes de floración en los cuales y, en la medida que se cubra la delimitación geográfica establecida para el estudio,

muy probablemente se encontrarán nuevas especies. Existen zonas conservadas, pero de difícil acceso.

Socialización de los habitantes

Algunos de los habitantes de la comunidad muestran verdadero interés



Figura 10. Orquídeas del bosque mesófilo (Subfamilia Epidendroideae), de Tepexilotla, Chocamán, Veracruz, periodo agosto-noviembre, 2012. 1: *Coelia macrostachya* Lindl. 2: *Eleanthus cynarocephalus* (Reichb. f.) Reichb. f. 3: *Epidendrum longipetalum* A. Rich. & Galeotti 4: *Epidendrum raniferum* Lindl. 5: *Isochilus major* Schltdl. & Cham. 6: *Malaxis* sp.

por el conocimiento de las orquídeas y su conservación. En la medida que éstas sean inventariadas y se realicen otros estudios de impacto ambiental en dicha zona, se podrá conocer el estado verdadero de destrucción actual. Lo que sí es necesario resaltar, es que durante los recorridos realizados se ha observado que los fragmentos de bosque conservado van reduciéndose por el avance en el cambio de uso de suelo para fines agrícolas. El problema de conservación es muy complejo; sin embargo, acotando circunstancias y priorizando acciones, se considera que la conservación de las orquídeas de Tepexilotla se dará en la medida que se conserve el BMM, para lo cual es fundamental que los habitantes sean organizados y capacitados para enfrentar la defensa de sus recursos. Indudablemente, el esfuerzo de la comunidad debe ser apoyado y guiado por instituciones académicas y el gobierno, para que el concepto de conservación sustentable de dichos recursos esté en sincronía y sea acorde con las necesidades de todos los niveles comunitarios; de esta manera se espera mayor sinergia entre habitantes y el BMM, lo que repercutirá en la mejora de las condiciones ambientales.

CONCLUSIONES

En los meses de estudio se han inventariado un total de 34 especies de orquídeas, incluidas en 24 géneros. Se requiere que los ejemplares colectados estén en floración para poder hacer la determinación completa hasta nivel de especie. A pesar de la fragmentación del área de estudio, se espera que el inventario continúe creciendo conforme se avance en la exploración. Es urgente una sinergia entre pobladores de Tepexilotla, Bosque Mesófilo de Montaña, e instituciones de investigación y gobierno para la conservación del ecosistema y, por ende, las orquídeas.

AGRADECIMIENTOS

A la Línea Prioritaria de Investigación (LPI) 13 (Comunidades Rurales Agrarias, Ejidos y Conocimiento Local); LPI 4 (Agro-negocios, Agroecoturismo y Arquitectura del Paisaje) del Colegio de Postgraduados, y al proyecto de la Red de orquídeas SAGARPA-SNICS-SINAREFI-UNAM.

LITERATURA CITADA

- Castillo-Campos G., Medina-Abreo M.E., Dávila-Aranda P.D., Zavala-Hurtado J.A. 2005. Contribución al conocimiento del endemismo de la flora vascular en Veracruz, México. *Acta Botánica Mexicana* 73: 19-57.
- Chase M.W., Cameron K.M., Barrett R.L., Freudenstein J.V. 2003. DNA data and Orchidaceae systematics: A new phylogenetic classification. In: K.W. Dixon, S.P. Kell, R.L. Barrett and P.J. Cribb (eds.). *Orchid Conservation. Natural History Publications (Borneo)*, Kota Kinabalu, Sabah. pp. 69-89.
- Dressler R. 1981. *The orchids-natural history and classification*. Harvard University Press, Cambridge.
- García-Franco J.G., Castillo-Campos G., Mehlreter K., Martínez M.L., Vázquez G. 2008. Composición florística de un bosque mesófilo del centro de Veracruz, México. *Boletín de la Sociedad Botánica de México*. 83: 37-52.
- Hågsater E., Soto-Arenas M.A., Salazar-Chávez G.A., Jiménez-Machorro R., López-Rosas M., Dressler R.L. 2005. *Las Orquídeas de México*. Instituto Chinoín. México, D.F. 304 p.
- INEGI. 2011. Mapa digital de México, V. 5.0. [<http://gaia.inegi.org.mx/mdm5/viewer.html>] (Consulta: 24 de Octubre de 2012).
- Miranda F. 1947. Estudios sobre la vegetación de México. Rasgos de la vegetación en la Cuenca del Río de las Balsas. *Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural* 8: 95-113.
- Rzedowski J. 1978. *Vegetación de México*. Limusa, México.
- Rzedowski J. 1996. Análisis preliminar de la flora vascular de los bosques mesófilos de montaña de México. *Acta Botánica Mexicana* 35:25-44.
- SEMARNAT. 2010. Norma Oficial Mexicana NOM 059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental. Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Listado de especies en riesgo. Diario Oficial de la Federación.
- Téllez V.M.A.A. 2007. Plan de manejo de la Colección de Orquídeas del Jardín Botánico, UNAM. SAGARPA-SNICS-SINAREFI-UNAM. México, D.F. 29 p.
- Villaseñor J.L. 2010. El bosque húmedo de montaña en México y sus plantas vasculares: Catálogo florístico-taxonómico. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 40 p.
- Williams-Linera G., Sosa V., Platas T. 1995. La fragmentación del bosque de niebla, el destino de las orquídeas y el paisaje. *La Ciencia y el Hombre, Universidad Veracruzana*. 20: 83-93.
- Zamora C.P. 2003. Contribución al estudio florístico y descripción de la vegetación del municipio de Tenabo, Campeche, México. *Polibotánica* 15: 1-40.

