

AGRO
PRODUCTIVIDAD

AP

 **ÍNDICE DE REVISTAS MEXICANAS**
CONACYT DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Importancia y aprovechamiento
sustentable de productos forestales
no maderables en bosques de niebla:
estudio de caso en
Orquídeas

pág. 46

Año 10 • Volumen 10 • Número 6 • junio, 2017

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ORQUÍDEAS SILVESTRES (Orchidaceae)	3
LA FRAGMENTACIÓN DEL BOSQUE DE NIEBLA Y SU EFECTO EN LA COMUNIDAD DE ORQUÍDEAS (Orchidaceae)	13
DIVERSIDAD DE ORQUÍDEAS (Orchidaceae) EN AGROECOSISTEMAS CAFETALEROS	19
ESTRATEGIA PARA EL RESCATE, CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LAS ORQUÍDEAS (Orchidaceae) EN EL SURESTE DE MÉXICO	25
LA PROPAGACIÓN MASIVA DE ORQUÍDEAS (Orchidaceae); UNA ALTERNATIVA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES SILVESTRES	31
CARACTERÍSTICAS ORNAMENTALES DE ORQUÍDEAS SILVESTRES Y SU PROPAGACIÓN CON FINES COMERCIALES. ALTERNATIVA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE <i>ex situ</i>	37

y más artículos de interés...

PRECIO AL PÚBLICO \$75.00 PESOS


COLEGIO DE
POSTGRADUADOS

Guía para autores

Estructura

Agroproductividad es una revista de divulgación científica y tecnológica, auspiciada por el Colegio de Postgraduados de forma mensual para entregar los resultados obtenidos por los investigadores en ciencias agrícolas y afines. En ella se publica información original y relevante para el desarrollo agropecuario, social y otras disciplinas relacionadas, en formato de artículo, nota o ensayo. Las contribuciones son arbitradas y la publicación final se hace en idioma español. La contribución debe tener una extensión máxima de 15 cuartillas, incluyendo las ilustraciones. Deberá estar escrita en Word a doble espacio empleando el tipo Arial a 12 puntos y márgenes de 2.5 cm. Debe evitarse el uso de sangría al inicio de los párrafos. Las ilustraciones serán de calidad suficiente para su impresión en offset a colores, y con una resolución de 300 dpi en formato JPEG, TIFF o RAW.

La estructura de la contribución será la siguiente:

1) Artículos: una estructura clásica definida por los capítulos: Introducción, Resumen, abstract, objetivos, Materiales y Métodos, Resultados y Discusión, Conclusiones y Literatura Citada; 2) Notas, Ensayos y Relatorías: deben tener una secuencia lógica de las ideas, exponiendo claramente las técnicas o metodologías que se transmiten o proponen.

Formato

Título. Debe ser breve y reflejar claramente el contenido. Cuando se incluyan nombres científicos deben escribirse en itálicas.

Autor o Autores. Se escribirán él o los nombres completos, separados por comas, con un índice progresivo en su caso. Al pie de la primera página se indicará el nombre de la institución a la que pertenece el autor y la dirección oficial, incluyendo el correo electrónico.

Cuadros. Deben ser claros, simples y concisos. Se ubicarán inmediatamente después del primer párrafo en el que se mencionen o al inicio de la siguiente cuartilla. Los cuadros deben numerarse progresivamente, indicando después de la referencia numérica el título del mismo (Cuadro 1. Título), y se colocarán en la parte superior. Al pie del cuadro se incluirán las aclaraciones a las que se hace mención mediante un índice en el texto incluido en el cuadro.

Figuras. Corresponden a dibujos, gráficas, diagramas y fotografías. Las fotografías deben ser de preferencia a colores y con una resolución de 300 dpi en formato JPEG, TIFF o RAW.

Unidades. Las unidades de pesos y medidas usadas serán las aceptadas en el Sistema Internacional.

Citas libros y Revistas:

- Bozzola J. J., Russell L. D. 1992. Electron Microscopy: Principles and Techniques for Biologists. Ed. Jones and Bartlett. Boston. 542 p.
- Calvo P., Avilés P. 2013. A new potential nano-oncological therapy based on polyamino acid nanocapsules. Journal of Controlled Release 169: 10-16.
- Gardea-Torresdey J. L., Peralta-Videa J. R., Rosa G., Parsons J. G. 2005. Phytoremediation of heavy metals and study of the metal coordination by X-ray absorption spectroscopy. Coordination Chemistry Reviews 249: 1797-1810.

El costo por publicación aceptada es \$2500.00 MX.

Año 10, Volumen 10, número 6, junio 2017, Agro productividad es una publicación mensual editada por el Colegio de Postgraduados. Carretera México- Texcoco Km. 36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México. CP 56230. Tel. 5959284427. www.colpos.mx. Editor responsable: Dr. Jorge Cadena Iñiguez. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2017-031313492200-203. ISSN: "en trámite", ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Subdirección de Organización y Cómputo del Colegio de Postgraduados, Dr. Martiniano Castro Popoca, Carretera México- Texcoco Km. 36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México, CP 56230. Tel. 58045980 ext. 1035. Fecha de última modificación, 30 de junio de 2017.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Colegio de Postgraduados.



Contenido

3	ESTADO DE CONSERVACIÓN DE ORQUÍDEAS SILVESTRES (Orchidaceae)
13	LA FRAGMENTACIÓN DEL BOSQUE DE NIEBLA Y SU EFECTO EN LA COMUNIDAD DE ORQUÍDEAS (Orchidaceae)
19	DIVERSIDAD DE ORQUÍDEAS (Orchidaceae) EN AGROECOSISTEMAS CAFETALEROS
25	ESTRATEGIA PARA EL RESCATE, CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LAS ORQUÍDEAS (Orchidaceae) EN EL SURESTE DE MÉXICO
31	LA PROPAGACIÓN MASIVA DE ORQUÍDEAS (Orchidaceae); UNA ALTERNATIVA DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES SILVESTRES
37	CARACTERÍSTICAS ORNAMENTALES DE ORQUÍDEAS SILVESTRES Y SU PROPAGACIÓN CON FINES COMERCIALES. ALTERNATIVA DE APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE <i>ex situ</i>
46	IMPORTANCIA Y APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES EN BOSQUES DE NIEBLA: ESTUDIO DE CASO EN ORQUÍDEAS
54	LAS ORQUÍDEAS (Orchidaceae) COMO RECURSO TURÍSTICO: PROPUESTA DE SENDEROS INTERPRETATIVOS COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN FORESTAL SUSTENTABLE
62	UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE CON ENFOQUE EN ORQUÍDEAS (Orchidaceae)
66	ANÁLISIS DE LA REDUCCIÓN ESTRUCTURAL DEL BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA EN HUATUSCO, VERACRUZ, MÉXICO
73	CREACIÓN DEL PARQUE ECOLÓGICO CHICALABA EN HUATUSCO, VERACRUZ, MÉXICO
79	UNA EXPERIENCIA DE TRABAJO EN LOS BOSQUES MESÓFILOS DE LA SIERRA NORTE DE OAXACA, MÉXICO
84	PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE <i>Dahlia variabilis</i> Cav., EN MACETA EN LAS ALTAS MONTAÑAS DE VERACRUZ, MÉXICO
91	CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE UNA MUESTRA LOCAL DE <i>Bixa orellana</i> L., EN TABASCO, MÉXICO
98	SELECCIÓN MASAL EN CHILE DULCE CRIOLLO (<i>Capsicum annum</i> L.)

SAGARPA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,
PESCA Y ALIMENTACIÓN



ÍNDICE DE REVISTAS MEXICANAS
CONACYT DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA



Corrección de estilo: Hannah Infante Lagarda

Maquetación: Alejandro Rojas Sánchez

Suscripciones, ventas, publicidad, contribuciones de autores:

Guerrero 9, esquina Avenida Hidalgo, C.P. 56220, San Luis Huexotla, Texcoco, Estado de México.

Teléfono: 01 (595) 928 4703 jocadena@colpos.mx; jocadena@gmail.com

Impresión 3000 ejemplares.

Es responsabilidad del autor el uso de las ilustraciones, el material gráfico y el contenido creado para esta publicación.

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad de los autores, y no reflejan necesariamente los puntos de vista del Colegio de Postgraduados, de la Editorial del Colegio de Postgraduados, ni de la Fundación Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas.

LAS ORQUÍDEAS (Orchidaceae) COMO RECURSO TURÍSTICO: PROPUESTA DE SENDEROS INTERPRETATIVOS COMO HERRAMIENTA DE GESTIÓN FORESTAL SUSTENTABLE

ORCHIDS (Orchidaceae) AS A TOURISM RESOURCE: PROPOSAL FOR INTERPRETIVE TRAILS AS A TOOL FOR SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT

Thomé-Ortiz, H.¹; Tejeda-Sartorius, O.^{2*}; Téllez-Velasco, M.A.A.³; Torres-Rivera, J.A.⁴

¹Instituto de Ciencias Agropecuarias y Rurales. Universidad Autónoma del Estado de México. El Cerrillo Piedras Blancas, Toluca Estado de México, C.P. 50090. ²Colegio de Postgraduados Campus Montecillo. Carretera México-Texcoco km. 36.5, Montecillo, Texcoco, Estado de México. C.P. 56230. ³Universidad Nacional Autónoma de México, Jardín Botánico del Instituto de Biología, Delegación Coyoacán, 04510. México, D.F. ⁴Centro Regional Universitario Oriente. Universidad Autónoma Chapingo. Carretera Huatusco-Xalapa. Km 6, Huatusco, Veracruz, México. C.P. 94100.

*Autor de correspondencia: olgats@colpos.mx

RESUMEN

Se presenta una propuesta para analizar el potencial turístico de las orquídeas silvestres (Orchidaceae) a través de un sendero interpretativo como estrategia de desarrollo forestal sustentable. Se registró que el bosque mesófilo de montaña de Huatusco, Veracruz, México, presenta recursos importantes, tales como las orquídeas para desarrollar una oferta de turismo de naturaleza altamente diferenciada. Se concluye que la identificación, organización, capacitación y promoción alrededor de las orquídeas silvestres como capital turístico, llevadas a cabo con sentido profesional y responsable, puede ser una herramienta para la conservación de los recursos naturales y generación de ingresos económicos complementarios, toda vez que en ello se integre a los actores sociales que cotidianamente aprovechan y comercializan las orquídeas silvestres.

Palabras clave: Desarrollo comunitario, turismo alternativo, senderismo, bosque de niebla.

ABSTRACT

A proposal is presented to analyze the tourism potential of wild orchids (Orchidaceae) through an Interpretive trails as a strategy for sustainable forest development. It was found that in the cloud forest of Huatusco, Veracruz, México, there are important resources such as orchids, to develop a highly differentiated offer of nature tourism. It is concluded that identification, organization, training and promotion around wild orchids as tourism capital, carried out with professional and responsible sense, can be a tool for the conservation of natural resources and the generation of complementary financial income, as long as the social actors who usually exploit and trade wild orchids are involved.

Keywords: community development, alternative tourism, cloud forest.



Agroproductividad: Vol. 10, Núm. 6, junio. 2017. pp: 54-61.

Recibido: diciembre, 2016. **Aceptado:** mayo, 2017.

INTRODUCCIÓN

Características básicas del Bosque Mesófilo de Montaña

Los bosques mesófilos de montaña (BMM), también llamados bosques de niebla, bosques de neblina o bosques húmedos de montaña (Villaseñor, 2010) cuentan con una riqueza florística que asciende a 5,533 especies de plantas con flores, equivalente a 60% de los géneros y 83% de las familias botánicas a nivel nacional, en donde la riqueza más alta corresponde a plantas epífitas y de éstas, la más abundante de monocotiledóneas es la Orchidaceae, con 443 especies (Villaseñor y Gual-Díaz, 2014). El BMM se encuentra amenazado por diversas actividades antropogénicas. La fragmentación del hábitat es uno de los problemas más graves para la pérdida de biodiversidad, influida por la deforestación, el cambio de uso de suelo y el avance poblacional. Por lo anterior, es prioritario desarrollar propuestas de conservación del BMM y su riqueza florística, principalmente de aquellas plantas con alto valor fitogenético, como las orquídeas.

Desarrollo forestal sustentable y recursos forestales no maderables (RFNM)

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (SEMARNAT, 2003) define el aprovechamiento forestal como la extracción de los recursos forestales del medio en que se encuentren. Los recursos forestales se dividen en maderables (RFM) y no maderables (RFNM). Siendo los primeros, aquellos constituidos por vegetación leñosa susceptible de aprovechamiento o uso. Mientras los segundos se refieren a toda parte no leñosa de la vegetación de un ecosistema forestal, como líquenes, musgo, hongos, y suelos. El manejo forestal sustentable tiene como objetivo conservar la integridad de los bosques y se entiende como un proceso que incentiva la ordenación, protección, conservación, restauración y aprovechamiento de los recursos y servicios ambientales de un ecosistema forestal, respetando la integralidad funcional e interdependencia de recursos, sin mermar la capacidad productiva de los ecosistemas. Lo anterior, implica la aplicación de modelos de aprovechamiento y conservación de los bosques, a partir de la preservación de sus recursos naturales para la satisfacción de necesidades presentes y futuras. Todo ello, desde las dimensiones ambiental, económica y social. Los bosques, más allá de todos los beneficios ambientales que otorgan, tienen potencial para ofrecer servicios ambientales de tipo cultural a la sociedad, como son las actividades contemplativas, lúdicas y recreativas.

Turismo Rural como herramienta para la conservación de los bosques

Se entiende por turismo rural aquella modalidad turística construida sobre la base del mundo rural, compuesta por empresas de pequeña escala, espacios abiertos, basada en productos agrícolas y forestales, asociados al patrimonio; y relacionados con comunidades y prácticas tradicionales. Idealmente, se trata de un turismo de pequeña escala, ligado al territorio y gestionado localmente (Lane, 1994 y 2009). Las tendencias actuales del turismo rural se basan en la especialización territorial, como estrategia de diferenciación que consiste en centrar la atención en objetos singulares y exclusivos de un territorio, como ventaja comparativa para la atracción de visitantes.

Los Senderos Interpretativos

Los senderos interpretativos son infraestructuras turísticas organizadas que permiten integrar actividades educativas y de conservación con el turismo, a partir del contacto directo de los visitantes con el entorno, de la difusión de valores y conocimientos, a través de un eje temático central (SECTUR, 2004), como lo puede ser algún recurso natural específico. Un ejemplo de lo anterior pueden ser las orquídeas. La diversidad de la "orquideoflora" de los BMM de México puede constituir un atractivo turístico, pues dichas plantas representan un capital natural de profundo interés, biológico y cultural. Una opción de presentar a las orquídeas ante el mercado turístico, es a través de los senderos interpretativos, que en este caso pueden denominarse: "senderos orquideológicos", que se definen como infraestructuras que facilitan la experiencia de inmersión en los procesos de desarrollo y floración de las orquídeas, a partir de un marco interpretativo que permita la difusión de una cultura de valorización y protección de estos recursos *in situ*. Es importante destacar la necesidad de que estos senderos sean manejados por las comunidades que históricamente han aprovechado los recursos del BMM, para con ello alcanzar el doble objetivo de: i) generar ingresos complementarios y ii) promover la conservación de la diversidad biológica y el conocimiento ecológico tradicional. El objetivo de este trabajo fue identificar los fundamentos teóricos y metodológicos para el desarrollo de una propuesta de senderos orquideológicos, como estrategia de aprovechamiento forestal sustentable para el BMM.

La extracción ilegal de orquídeas. Un problema socioeconómico del bosque

La extracción ilegal de orquídeas para comercializarse en diversos mercados, es una práctica común en contextos de pobreza y con falta de opciones productivas. Por lo regular, dicha extracción no suele incorporar el conocimiento tradicional de los pobladores locales, provocando efecto negativos para los ecosistemas (Naranjo y Dirzo, 2009). Después de la destrucción del hábitat, la extracción representa la segunda causa de pérdida de la diversidad silvestre. Los datos conocidos sobre extracción de orquídeas y de otras especies se han calculado con base en estudios indirectos fundamentados en los decomisos realizados por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), lo cual indica que las cifras reales de extracción son superiores. Normalmente, los recolectores de orquídeas silvestres operan bajo una lógica extractiva determinada por sus necesidades de subsistencia (Naranjo y Dirzo, 2009). Las orquídeas en conjunto con las cícadas y cactus son los tres grupos de plantas más amenazadas por las prácticas de extracción ilegal en México, motivo por el cual se encuentran protegidas por la Norma Oficial Mexicana NOM-059-Semarnat-2010 (SEMARNAT, 2010). Al respecto, existe evidencia científica que asocia el deterioro de las poblaciones naturales de orquídeas con la extracción masiva de plantas enteras para su comercialización (Koopowitz 1992; Williams-Linera et al. 1995; Sosa y Platas 1998). Por lo anterior, es imprescindible explorar otras alternativas de aprovechamiento racional de las orquídeas, y una propuesta innovadora es a través del turismo rural.

El aprovechamiento recreativo de las orquídeas del BMM

La oportunidad de aprovechar a las orquídeas silvestres como recurso turístico surge del interés de la sociedad por los atributos estéticos y funcionales de los recursos naturales. Siendo el valor agregado la experiencia de observar el crecimiento y floración de las orquídeas silvestres en el BMM. El valor de las orquídeas siempre ha estado asociado a una posición de estatus, vinculado con la belleza y extravagancia de estas plantas (Piluek y Triboun, 2008). Algunos autores han definido las actividades ligadas a la contemplación, observación y aprendizaje *in situ* de las orquídeas, como "ecoturismo de orquídeas" (Kirby, 2003), cuyo objetivo es captar la atención de visitantes para incentivar la conservación del hábitat de las orquídeas y generar ingresos económicos complementarios. En esta modalidad turística, la educación ambiental es fundamental para la protección de la flora exuberante. De acuerdo con Pickering y Ballantyne (2013) existen diversas tipologías de turismo de orquídeas de acuerdo con las motivaciones de viaje y sus características especiales. En primera instancia destaca aquel tipo acciones relacionadas con el marketing de turismo de masas, tal como se observa en los casos de Colombia y Singapur, donde las orquídeas se han aprovechado como marca turística y emblema nacional. En segundo lugar, destaca el turismo de eventos especiales que a través de congresos y exposiciones, promueve la atracción turística, tal es el caso de la World Orchid Conference que se organiza cada tres años en diferentes lugares del mundo (Asociación Mexicana de Orquideología, 2015). Otra modalidad importante es el denominado turismo de jardines donde destacan aquellas infraestructuras propicias para desarrollar y apreciar orquídeas en ambientes específicos. Finalmente, se puede mencionar al turismo de naturaleza que por lo regular se practica en áreas naturales protegidas, como el caso de la Reserva Natural de Yachang en China cuyo objetivo fundamental es la conservación de una zona con una alta diversidad de orquídeas (Liu y Luo, 2010). La propuesta de senderos orquideológicos que se presenta a continuación, parte de la perspectiva del turismo de naturaleza.

Los senderos interpretativos como estrategia de aprovechamiento sustentable de las orquídeas

Los senderos interpretativos son infraestructuras turísticas organizadas, que tienen la función de facilitar la recreación de los visitantes en espacios naturales (SECTUR, 2004). Su importancia radica en que permiten integrar actividades educativas y de conservación con el turismo, a partir del contacto directo de los visitantes con el entorno, de la difusión de valores y conocimientos, a través de un eje temático central, en este caso las orquídeas.

Entre los objetivos que se persiguen al implementar un sendero interpretativo se encuentran: i) reducir los impactos antrópicos en zonas naturales; ii) recuperar los significados culturales del capital natural iii) crear una herramienta de educación ambiental; iv) generar una experiencia lúdica y, v) exhibir la riqueza natural de una zona (SECTUR, 2004).

El aprovechamiento recreativo de los recursos naturales, se ha hecho evidente a través de actividades turísticas que implican la recolección y contemplación



de diversos elementos del paisaje. Tal es el caso de los circuitos de recolección de plantas comestibles silvestres en Asia (Chen y Qiu, 2012; Dweba y Merans, 2011), la vinculación entre senderismo y hongos comestibles silvestres (Lázaro, 2008; Thomé *et al.*, 2015) y el caso específico de los senderos orquideo-lógicos (Kirby, 2003; Pickering y Ballantyne, 2013; Baltazar *et al.*, 2014).

Senderos orquideo-lógicos para los Bosques Mesófilos de Montaña

Los senderos orquideo-lógicos pretenden ser un componente central dentro de un modelo de turismo sustentable para los BMM de México, que incida positivamente en la economía local y la preservación del ecosistema. La sistematización de la información relacionada con las orquídeas (ubicación, taxonomía, saberes locales y calendario de floración, entre otros) sirve como punto de partida para la construcción de un marco interpretativo del paisaje, para su disfrute estético y su uso recreativo. La Figura 1 es una propuesta esquemática de acciones generales a considerar al pretender iniciar el desarrollo de un sendero orquideo-lógico.



Figura 1. Guía general a considerar para el desarrollo de un sendero orquideo-lógico.

La información recabada de los elementos de la Figura 2 se debe analizar a la luz de una aproximación etno-botánica para conocer y poner énfasis en los recursos que sirven de base para el desarrollo de los senderos.

Propuesta de Caso. Sendero Orquideo-lógico en Huatusco, Veracruz

Información fisiográfica

Huatusco se localiza en la zona montañosa central del estado de Veracruz, en las estribaciones de la sierra madre oriental, observándose elevaciones al sur y al oeste que superan los 1800 m y barrancas considerablemente profundas al este (Centro Estatal de Estudios Municipales, 1988), (Figura 3). Se ubica entre los paralelos 19° 08' 58" LN; y 96° 58' 03" LO, a una altura de 1,291 m, con un clima "semicálido húmedo con lluvias todo el año". Para el periodo 2005 a 2007 se registró una temperatura media anual de 17 °C, y precipitación anual promedio de 1,897 mm en ese mismo periodo (INEGI, 2014). SEFIPLAN (2016) señala que el rango de temperatura es de 16 °C a 26 °C, y el de precipitación es de 1100 a 1600 mm. El municipio está inmerso en Bosque Mesófilo de Montaña en su parte media y alta. Su compo-

Elementos socio-ambientales para implementar un sendero orquideo-lógico

Se deben valorar elementos sociales y conocimientos ambientales del ecosistema (bosque y orquídeas), (Figura 2).

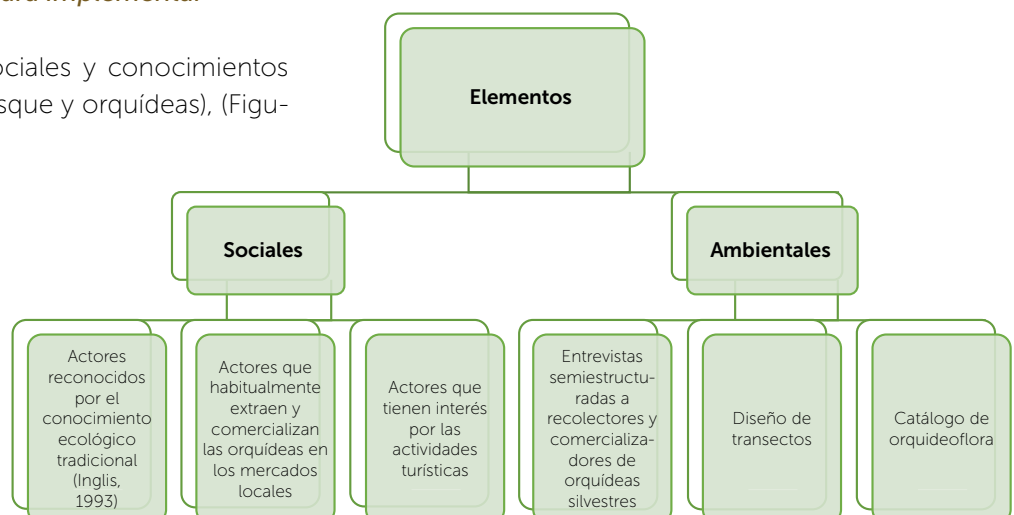


Figura 2. Elementos socio-ambientales para la implementación de un sendero orquideo-lógico.

sición florística es una mezcla de especies de bosques templados, donde pueden convivir pinos y encinos con especies de bosques tropicales húmedos de tierras bajas. Posee varios tipos de Encinos, Ixpepes (*Trema micranthum*), ocozotes (*Liquidambar styraciflua*), hayas (*Platanus mexicana*), olmos (*Ulmus mexicana*), nogales (*Juglans* sp.), con riqueza de plantas epífitas, como orquídeas, bromelias, helechos y musgos (López, 2010).

Información socioeconómica

Huatusco es la cabecera municipal, con 59,734 habitantes (proyección para 2017). Tiene una superficie de 202.5 km² y 71 localidades, de las cuales, 70 son rurales y sólo una es urbana (Huatusco). La ciudad de Huatusco tiene 31,305 habitantes. Los principales cultivos que se trabajan son el café cereza, caña de azúcar y maíz (SEFIPLAN, 2016). Asimismo, tiene actividades de ganadería (bovina, porcina, ovina, caprina) y avicultura (pollos y guajolotes), (SEFIPLAN, 2016). Por lo general, dichas actividades agropecuarias se realizan con bajo nivel tecnológico, y no generan fuerte derrama económica, sin embargo, una muy importante es el comercio, ya que en ella confluyen los poblados del municipio a vender sus productos agrícolas y surtirse de otras mercancías básicas.

Recursos naturales

El estado de Veracruz tiene una superficie total de 7,182,039 ha, de las cuales 2,281,184 ha están destinadas a la agricultura y apenas 143,527 ha son zonas con bosque. Específicamente, 56,245 ha corresponden a bosque mesófilo de montaña (Figura 4).

El estado de Veracruz cuenta con diez Áreas Naturales Protegidas Federales: una Reserva de la Biósfera, cuatro Parques Nacionales, un área de Protección de Flora y Fauna, y cuatro Áreas destinadas voluntariamente a la conservación. Así como con varias Áreas Naturales Protegidas Estatales, donde predominan las Áreas destinadas voluntariamente a la conservación (INEGI, 2014). En el noroeste de la ciudad de Huatusco se encuentra un fragmento de bosque mesófilo de montaña, mismo que el Ayuntamiento declaró

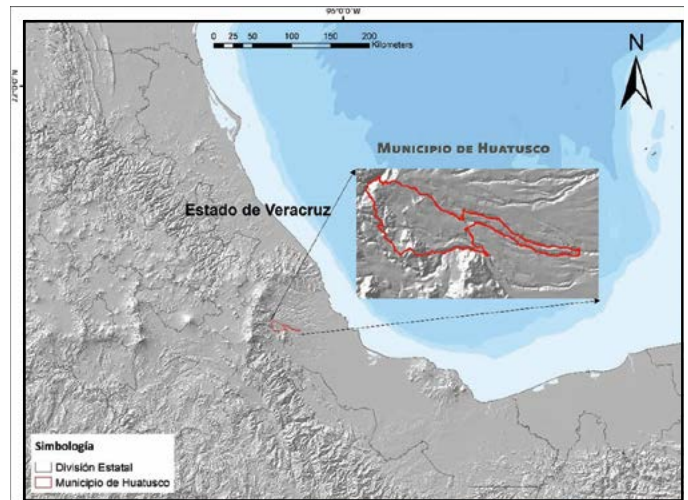


Figura 3. Ubicación de Huatusco, Veracruz. Modificado de Cartografía INEGI, Serie IV.

como “Parque Ecológico Chicalaba”, y lo señaló como un área de conservación comunitaria protegida (De Ita Cabrera, comunicación personal). Huatusco no se encuentra entre los municipios con áreas elegibles para restauración forestal (INEGI, 2014).

Información turística

El turismo en Huatusco es una actividad poco desarrollada. De acuerdo con INEGI (2014), la ciudad cuenta con seis hoteles, dos de los cuales son cuatro estrellas; y con 15 restaurantes, dos cafeterías, dos discotecas y ocho bares. Está asentado en una zona de alta diversidad biológica pero el turismo de naturaleza no se encuentra desarrollado (INEGI, 2014). Sin embargo, se observa una oferta de turismo rural inconexa y atomizada. Con base en los planteamientos de las Figuras 1 y 2, la propuesta de aprovechamiento recreativo de las orquídeas del BMM de Huatusco, Veracruz, consiste en desarrollar un sistema de senderos orquideológicos que se conjunte con la oferta turística complementaria, de alojamiento y alimentación con que cuenta la región. Para ello se sugiere la siguiente secuencia metodológica.

Desarrollar un listado abierto de las especies y los géneros

Se propone desarrollar un listado abierto, con pers-

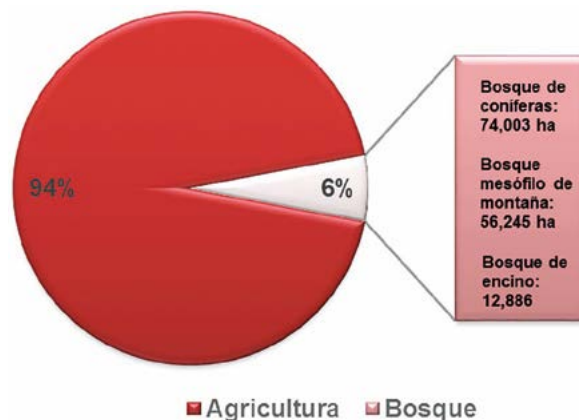


Figura 4. Área destinada a agricultura vs superficie boscosa en el estado de Veracruz. Fuente: elaboración propia, según datos de INEGI, 2014.

pectiva etnobotánica, que permita determinar las especies y géneros de orquídeas presentes en el BMM y que sean conocidas por los habitantes de Huatusco, lo cual permita determinar un calendario de floración y ubicar las especies en lugares específicos. Lo anterior, permitirá realizar las actividades de planificación turística en temporadas específicas del año, así como construir una guía de identificación como base para el desarrollo de los senderos propuestos. Para ello se requiere de un trabajo participativo en el que la comunidad se involu-

cre en registro de floración *in situ*, la identificación de las especies y su etiquetado.

Por el momento no existen listados florísticos del BMM de Huatusco, en las Figuras 5, 6 y 7 se pueden observar algunas de las especies más representativas del BMM en general, y que con base en observaciones en la zona y conocimiento de la gente local, podrían tener distribución potencial en Huatusco, Veracruz.

Construir una experiencia turística mediante el acercamiento a las orquídeas

La singularidad de la presente propuesta reside en la capacidad de acercar a los visitantes a las orquídeas. Una alternativa puede ser la reubicación de ciertas especies, particularmente las orquídeas aéreas, a la altura visual de los visitantes mediante su colocación en árboles de menor porte. Con ello se pretende crear experiencias turísticas de profunda comunión con las espe-

cies de orquídeas (Kirby, 2003). Otra alternativa es la creación de observatorios orquídeológicos, que constituyen transeptos específicos de los senderos donde se concentren especies de particular interés turístico.

Generar circuitos ecoturísticos orquídeológicos

Una eficiente estrategia de atracción turística basada en el capital natural del BMM implica la conformación de una oferta turística bien estructurada que motive el desplazamiento de diferentes segmentos de turistas. Para ello es necesario el desarrollo de un circuito ecoturístico que conjunte diferentes productos relacionados con las orquídeas como senderos, centros interpretativos, tiendas especializadas, viveros, eventos especiales y cursos.

Desarrollar un programa de formación continua para guías locales

A través de la vinculación con el gobierno y la academia se propone el desarrollo de un programa de formación de guías locales para conducir la experiencia de inmersión de los turistas. Para ello se requiere el desarrollo de un marco interpretativo de los recursos orquídeológicos,



Figura 5. Algunas especies de orquídeas epífitas del Bosque Mesófilo de Montaña reportadas para Veracruz y con probabilidad de distribución en Huatusco, Veracruz. a) *Epidendrum radicans* Pav. ex Lindl., b) *Epidendrum polyanthum* Lindl., c) *Prosthechea baculus* (Rchb.f.) W.E. Higgins, d) *Oncidium ornithorrhynchum* Kunth, e) *Prosthechea mariae* (Ames) W.E. Higgins, f) *Rhynchostele rossii* (Lindl) Soto Arenas & Salazar, g) *Prosthechea varicosa* (Bateman ex Lindl.) W.E. Higgins.