



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS VERACRUZ

POSTGRADO EN AGROECOSISTEMAS TROPICALES

CARACTERIZACIÓN DE UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA's) DE ORQUÍDEAS, COMO BASE PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE OPERACIÓN: SEIS ESTUDIOS DE CASO

LORENA PATRICIA SÁNCHEZ MORALES

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS

TEPETATES, MANLIO FABIO ALTAMIRANO, VERACRUZ, MÉXICO.

2015

La presente tesis, titulada: **Caracterización de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA's) de orquídeas, como base para el Diseño de Estrategias de operación: seis estudios de caso** realizada por la alumna: **Lorena Patricia Sánchez Morales**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS
AGROECOSISTEMAS TROPICALES
CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:


DRA. MARÍA DEL CARMEN ÁLVAREZ ÁVILA

ASESOR:


DRA. REBECA ALICIA MENCHACA GARCÍA

ASESOR:


DR. ARTURO PÉREZ VÁZQUEZ

ASESOR:


DRA. KATIA FIGUEROA RODRÍGUEZ

Manlio Fabio Altamirano, Veracruz, febrero 2015.

CARACTERIZACIÓN DE UNIDADES DE MANEJO PARA LA CONSERVACIÓN DE LA VIDA SILVESTRE (UMA's) DE ORQUÍDEAS, COMO BASE PARA EL DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE OPERACIÓN: SEIS ESTUDIOS DE CASO.

Lorena Patricia Sánchez Morales, M. C.
Colegio de Postgraduados, 2015.

Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA's) son un instrumento normativo concebido en México que trata de conciliar estrategias de conservación con la generación de fuentes de beneficio económico. La presente investigación tuvo por objetivo la identificación de las características y mecanismos de operación de seis UMA's de orquídeas en diferentes estados del centro y sur del país. Para ello, se utilizaron como herramientas la revisión bibliográfica, entrevistas semi estructuradas, observación participativa y el desarrollo de un Taller de intercambio de experiencias en la ciudad de Xalapa, Veracruz. Se registró una alta frecuencia de las UMA's que realizan comercialización (95 %), alternado con exhibición de ejemplares. Las principales características identificadas son la falta de organización y carencia de apoyos gubernamentales en el caso de las UMA's de tipo familiar, quienes reproducen sus orquídeas de forma vegetativa lo que conduce a la obtención de pocos ejemplares en periodos largos de tiempo y ello resulta ser poco redituable para los propietarios. En contraparte, las UMA's de tipo empresarial se organizan de manera estratégica, cuentan con subsidios por lo cual poseen laboratorios de micro propagación *in vitro* que los conduce hacia la obtención masiva de ejemplares y un alto ingreso económico. Como parte de las estrategias propuestas por los productores y las instancias de gobierno en el Taller de intercambio de experiencias destacan: aprovechar las voluntades y experiencias de los productores en el manejo de orquídeas para acceder a programas de apoyo gubernamental y conseguir capacitación empresarial, así como establecer programas de difusión y fomentar talleres de capacitación técnica para el reconocimiento y manejo de especies. Se concluye que la potencialidad de las UMA's de orquídeas está latente, sin embargo se hace necesario que se estrechen vínculos solidarios entre los sectores académicos, gubernamentales y productivos para poder trabajar persiguiendo un fin común.

Palabras clave: Conservación, Vida silvestre, Manejo.

CHARACTERIZATION OF MANAGEMENT UNITS FOR WILDLIFE PRESERVATION (UMA) ORCHIDS AS A BASIS FOR THE DESIGN STRATEGIES OF OPERATION: SIX CASE STUDIES.

Lorena Patricia Sánchez Morales, M. C.
Colegio de Postgraduados, 2015.

Units for Conservation, Management and Sustainable Use of Wildlife (known by their Spanish acronym as UMA) are a legal instrument that was first conceived in Mexico as a way conciliate existing conservational strategies and sources of financial gain. The objective of the present investigation is to identify the characteristics and operational mechanisms of six UMA'S dedicated to orchid cultivation in different central and southern states of the country. For that purpose, different resources such as literary review, semi-structured interviews, participative observation and the development of one "Experience exchange Workshop" in the city of Xalapa, Veracruz, were used. A high incidence of UMA'S that commercialize orchids (95 %) was detected, along with the exhibition of live specimens. The main characteristics identified in these UMA's were a lack of organization and government support in the case of family-run UMA's, whose members reproduce their orchids by vegetative methods, which leads to very few specimens obtained over long periods of time and not present a profitable scenario for UMA owners. On the contrary, UMA's based on a business model are well organized, work in a strategic manner, and have the financial subsidies that allow them to build *in vitro* micro-propagation laboratories, where a massive number of plants and therefore a high profit margin are obtained. The following strategies proposed by rural producers and government entities during the Experience Exchange Workshop deserve special attention: To take advantage of the experience and willingness of veteran orchid cultivators when applying for subsidies; to encourage proper personnel training; to establish promotion programs on the subject of UMA'S by government institutions; to promote technical training programs on species identification and handling. It was concluded that UMA's have a strong potential for success. However, it is necessary to achieve a solidary relationship between academic, productive and government sectors in order to work for a common goal.

Key words: Conservation, Wildlife, management/handling.

AGRADECIMIENTOS

A la Dra. María del Carmen Álvarez Ávila, quien es la manifestación viva del entusiasmo y servicio, con su visión engrandecida, conocimientos y experiencia logró cimentar en mí una formación profesional sólida y comprometida con los aspectos sociales del entorno, aportando motivación, y enseñanzas de vida que me han ayudado en mi evolución como persona.

A la Dra. Rebeca Menchaca García, quien enriquece y confiere transformación en las personas quienes trabajamos a su alrededor, imprimiendo un profundo significado en los estudiantes y proyectos que dirige. Agradezco profundamente el nicho acogedor que me ha permitido ocupar a su lado, generando en mí la fuerza para aceptar los retos con inteligencia y sabiduría.

Al Dr. Arturo Pérez Vázquez por su acompañamiento y dirección en este trabajo. Su capacidad analítica y motivación en el proceso de Investigación fue un gran aporte en mi desarrollo.

A la Dra. Katia Figueroa Rodríguez por su visión crítica en los aspectos académicos y técnicos de esta Investigación, agradezco sus comentarios y aportaciones.

Al Biol. Omar Rocha Gutiérrez, Subdirector de Manejo y Desarrollo en SEMARNAT, D.F., por todas las facilidades otorgadas para acceder a los archivos centrales de esta dependencia.

Al M. en C. David Moreno Martínez por su valioso apoyo y colaboración en los procesos de búsqueda de información en los expedientes de SEMARNAT y su amistad.

A todo el personal del Orquidario Universitario: Abraham, Víctor, Sula, Esteban, Arturo, Montse, León, Hita, Adalis, Verenyce, y Yader, por su apoyo en la realización del Taller de Intercambio de experiencias en la ciudad de Xalapa, Veracruz.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN.....	1
2.1 Antecedentes de las UMA`s	3
2.1.1 Definición de UMA`s	5
2.1.2 Las orquídeas en México y el comercio ilegal	5
2.1.3 Las UMA's de orquídeas en México.....	7
2.2 Los Agroecosistemas	8
2.2.1 Definición de Agroecosistemas.....	9
2.2.2 Las UMA`s como Agroecosistemas	9
III. MARCO DE REFERENCIA	11
3.1 Leyes que sustentan a las UMA`s	11
3.2 Mecanismos para el establecimiento de una UMA.....	13
3.3 Tipos de manejo en las UMA's	15
3.4 Investigación sobre las UMA's	16
IV. OBJETIVO	19
4.1 General	19
4.2 Específicos	19
V. MATERIALES Y MÉTODOS	20
5.1 Fase de caracterización.....	20
5.1.1 Diagnóstico documental.....	20
5.1.2 Diagnóstico en campo	21
5.2 Fase de diseño de estrategias	22
VI. RESULTADOS.....	24
6.1 Fase de caracterización.....	24
6.1.1 Diagnóstico documental.....	24
6.1.2 Diagnóstico en campo	28
6.1.2.1 Aspecto ambiental	29
6.1.2.2 Aspecto económico	30
6.1.2.3 Aspecto social.....	32
6.2 Fase de diseño de estrategias	68

6.2.1 Registro de participantes	68
6.2.2 Sesión de trabajo	70
6.2.3 Caracterización a través de cortometrajes	72
6.2.4 Participación de instancias gubernamentales	72
6.2.5 Presentación del mecanismo de análisis FODA.....	74
6.2.6 Resultados.....	74
6.2.6.1. Construcción de la matriz FODA.....	75
6.2.6.2 Diseño de estrategias de operación	76
6.2.7 Presentación y conclusiones.....	78
6.3 Características en común en las UMA's	79
6.4 Potencialidades	81
VII. DISCUSIÓN	83
7.1 Generalidades	83
7.2 Aspectos ambientales.....	85
7.2.1 Adquisición de ejemplares	85
7.2.2 Manejo de híbridos y otras plantas ornamentales	86
7.2.3 Reproducción de plantas	86
7.2.4 Control de plagas y fertilización	87
7.2.5 Programa de prevención.....	87
7.2.6 Tipo de instalaciones	88
7.3 Aspectos económicos.....	88
7.3.1 El viverismo como actividad empresarial	88
7.3.2 Apoyos financieros	89
7.3.3 Canales de comercialización	90
7.3.4 La cadena productiva de orquídeas	90
7.3.5. Egresos principales	91
7.4 Aspectos sociales.....	92
7.4.1 Motivación	92
7.4.2 Conciliación de dos ideas anteriormente antagónicas: conservación de la biodiversidad con la generación de un ingreso económico	92
7.4.3 Aportación de las UMA's.....	93

7.4.4 La preparación académica en los productores les otorga seguridad y bases para aplicar niveles tecnológicos adecuados	93
7.4.5 Organización en las UMA's.....	93
7.4.6 Gestión de apoyos.....	93
7.4.7 Falta de vinculación entre el sector científico, tecnológico, productivo y de fomento.....	94
VIII. CONCLUSIONES	95
IX. LITERATURA CITADA.....	96
X. ANEXOS	102

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Formatos principales para dar de alta una UMA ante la SEMARNAT.....	14
Cuadro 2 .UMA's de orquídeas elegidas como objeto de estudio para identificar sus características.	21
Cuadro 3. Inconsistencias más frecuentes encontradas en los expedientes de las UMA's de orquídeas nivel nacional.....	25
Cuadro 4. Características de los sitios en donde se localizan las seis UMA's elegidas.....	27
Cuadro 5 .Características generales de las seis UMA's de orquídeas visitadas durante el periodo de enero a diciembre de 2013.	28
Cuadro 6 . Aspectos ambientales de seis UMA's de orquídeas visitadas en el periodo de enero a diciembre de 2013.	30
Cuadro 7 . Aspectos económicos de seis UMA's de orquídeas visitadas en el periodo de enero a diciembre de 2013.	32
Cuadro 8. Aspectos sociales de seis UMA's de orquídeas visitadas en el periodo de enero a diciembre de 2013.	34
Cuadro 9. Participantes registrados en el Taller de Intercambio de Experiencias el día 29 de mayo de 2014 en la ciudad de Xalapa, Veracruz.	69
Cuadro 10. Matriz FODA generada en el Taller de intercambio de experiencias en el Orquidario Universitario.	75
Cuadro 11. Estrategias formuladas a partir del diagnóstico en campo y con las opiniones de los productores durante el Taller de intercambio de experiencias en el Orquidario Universitario, el 29 de mayo de 2014.	77
Cuadro 12. Acuerdos generados entre los asistentes del Taller de Intercambio de Experiencias en el Orquidario Universitario el 29 de mayo de 2014.	78
Cuadro 13. Características en común de aspectos ambientales, económicos y sociales de las UMA`s visitadas.	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 . Distribución de las UMA's de orquídeas registradas en México.	8
Figura 2 . Esquema del funcionamiento de un Agroecosistema.	10
Figura 3 . Organigrama de la UMA 5.	58
Figura 4. Participantes en el Taller de intercambio de experiencias en el Orquidario Universitario, el 29 de mayo 2014.	70
Figura 5. Esquema de trabajo en el Orquidario Universitario, CITRO-UV.	71
Figura 6. Cortometrajes realizados para cada UMA visitada en el periodo de enero a diciembre de 2013. .	72
Figura. 7 y 8. Presentación de las estrategias generadas y las conclusiones en el Taller de intercambio de experiencias en el Orquidario Universitario el 29 de mayo de 2014.	78
Figura 9. Potencialidades de las UMA's en los aspectos ambiental, económico y social.	81

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Guión para realizar entrevistas semi-estructuradas, aplicada a los productores de seis UMA's en el periodo de enero a diciembre de 2013.....	102
Anexo 2. Programa de actividades para el Taller de intercambio de experiencias entre productores de UMA's de orquídeas, en la ciudad de Xalapa, Ver.	103
Anexo 3. Relatoría del taller de intercambio de experiencias realizado en el Orquidario Universitario el 29 de mayo de 2014.....	104

I. INTRODUCCIÓN

A partir de la década de los 90's, en México se ha buscado frenar la pérdida de la biodiversidad con la creación de instrumentos jurídicos que promuevan la protección de especies, a través de su manejo y aprovechamiento. Entre ellos, podemos mencionar a: las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA's), Predios o Instalaciones que Manejan Vida Silvestre de forma confinada (PIMVS), Centros para la Conservación e Investigación de la Vida Silvestre (CIVS) y Áreas Naturales Protegidas (ANP) entre otros (Reuter y Mosig, 2010). Estos instrumentos dirigen sus esfuerzos principalmente a las comunidades rurales, ya que se estima que más del 80 % de los ecosistemas en donde se concentra gran parte de la biodiversidad del país pertenecen a comunidades locales e indígenas en condiciones de marginación (Boltvinik y Hernández, 1999).

En la actualidad, esta nueva visión -anteriormente desarticulada- de tratar de conciliar estrategias de conservación que además generen fuentes de beneficio económico, ha conducido a las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (en lo sucesivo UMA) a situarse como uno de los instrumentos normativos de mayor importancia en México. Este esquema legal se fundamenta sobre alternativas productivas, económicas y de desarrollo, temporal o permanente, para los propietarios de los predios y para las comunidades locales a través del aprovechamiento de especies mexicanas bajo algún estatus de riesgo (SEMARNAT, 2014). Como parte de las expectativas ambientales, económicas y sociales que se visualizan dentro de este esquema están: la disminución de la presión de extracción de organismos silvestres de su ambiente natural, la generación de un mercado legal de ejemplares, productos y subproductos de la vida silvestre para satisfacer las demandas comerciales y de autoconsumo, y el desenvolvimiento de capacidades humanas a través de redes de cooperación entre diferentes actores.

En México el potencial de aprovechar organismos silvestres se incrementa, ya que se ubica en el cuarto lugar del grupo de 17 países que conjuntamente albergan cerca del 70 % de las especies conocidas de flora y fauna (Mittermeier *et al.*, 1997; Sarukhán y Dirzo, 2001). Las plantas ornamentales son un buen ejemplo de ello de este aprovechamiento, ya que de acuerdo con Rzedowski (1995), México ha aportado alrededor de 40 especies ornamentales de gran importancia en el mundo y aunado a ello, se ha detectado a 600 especies mexicanas que se ofrecen a la venta en otros países; especialmente especies de cactáceas y orquidáceas (Vázquez, 2006).

Es decir, que el manejo del germoplasma de orquídeas mexicanas se está realizando en otros países, sin embargo en México, es una actividad que está comenzado. El potencial que poseen las UMA's de orquídeas es muy alto, ya que nuestro país cuenta con más de 1,260 especies agrupadas en 170 géneros (Soto *et al.*, 2007) no obstante, se sabe que en México el cultivo de orquídeas como una actividad económica formal, está en sus inicios. En nuestro país, existen 73 viveros registrados en la modalidad de UMA que manejan orquídeas (SEMARNAT, 2014), no obstante, se tiene información incipiente sobre ellas. Se desconocen sus características y mecanismos de operación, existen solamente estimaciones del beneficio económico derivado del aprovechamiento de estas plantas, lo cual se calcula como sobresaliente (Ávalos, 2001). De acuerdo con Téllez (2009), este aprovechamiento puede convertirse en una actividad económicamente importante al ser México el único sitio donde habitan solo ciertas especies de orquídeas y donde se presentan rasgos únicos en su variación genética (Aguirre, 2012).

La mayoría de los estudios que se han generado respecto a las UMA's, reportan beneficios a partir del manejo de fauna con los ranchos cinegéticos en los estados del norte del país, en donde se identifica una derrama económica importante, mientras que los estudios sobre el manejo de flora han quedado desatendidos. En su mayoría, estos estudios hacen hincapié en datos estadísticos, número de registros, número de hectáreas y/o número de especies manejadas, lo cual no refleja necesariamente las condiciones de organización, económicas y ambientales. Debido a los vacíos en este ámbito, se hizo necesario un estudio enfocado a identificar las características y mecanismos de operación de cada UMA de orquídeas. Ello servirá como base para impulsar el aprovechamiento de estas plantas como una actividad económica formal, a través de cadenas productivas de tipo empresarial o familiar. Es así, que esta investigación se centró en reconocer las características de las UMA's con una visión participativa, ya que a partir de la identificación de estas, se pudieron derivar estrategias de operación para promover un funcionamiento óptimo. El trabajo se realizó a través de seis estudios de caso en diferentes estados del centro y sureste del país, mediante entrevistas semi estructuradas a los propietarios, recorridos en los predios y generando finalmente a través de un taller de intercambio de experiencias, propuestas sugeridas por los productores y organismos gubernamentales.

II. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1 Antecedentes de las UMA`s

Posteriormente a la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro celebrada en 1992, se reconoce la importancia de la conservación de los recursos naturales y se re direccionan los esfuerzos por generar estrategias para normar la vida silvestre. Con ello, se introducen nuevos instrumentos políticos basados en el comando y control de la gestión ambiental (Gabaldón y Rodríguez, 2002). Se crea así en México, la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) en el año de 1994. A partir de esa fecha, esta Secretaría asume la responsabilidad de administrar, regular y fomentar la conservación, así como normar y controlar el uso de los recursos de vida silvestre a través de la Dirección General de Aprovechamiento Ecológico de los Recursos Naturales, perteneciente al Instituto Nacional de Ecología INE (SEMARNAP, 2000).

Posteriormente en 1995, se adecuó el reglamento interno de la SEMARNAP dentro de la Agenda de Trabajo del INE. En esta se deriva la idea de generar una Ley que regulara todo lo referente a la vida silvestre y estimulara la participación social para promover la conservación. De esta manera, nace la Dirección General de la Vida Silvestre (DGVS) el 8 de junio de 1996, quien inicia su gestión con el desarrollo de un diagnóstico acerca de la situación de los recursos naturales, sus hábitats y su administración. En este diagnóstico se identificaba la problemática y necesidades en torno a la cuestión ambiental, tales como: 1) la existencia de instrumentos jurídicos que dificultaban la operación de actividades relacionadas con la conservación; 2) prácticas ilegales que afectaban los recursos silvestres como consecuencia de deficiencias culturales y de educación; 3) falta de un programa definido que promoviera, orientara y garantizara a largo plazo la conservación; 4) la sobre regulación de los servicios públicos con trámites y requisitos innecesarios; y 5) la falta de acciones en materia de conservación a las altas amenazas sobre la pérdida de la biodiversidad.

Posteriormente a este diagnóstico, se definieron los instrumentos y estrategias que conformarían la política federal en la materia, por lo que el 3 de abril de 1997 en Hampolol, Campeche, se presentó el Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural que nace dentro del marco del Programa Nacional de Desarrollo (SEMARNAP,1997). En él se fijan metas como la de ofrecer

nuevas oportunidades de desarrollo económico a través de la diversificación productiva en la actividad ganadera y agrícola en México, con base en la conservación de germoplasma y el aprovechamiento de especies de interés eco zootécnico, cinegético y florístico (SEMARNAP, 2000).

Históricamente, se logra un gran avance en material legal y social al lograr conciliar por primera vez dos esferas que anteriormente estaban desligadas; la conservación y la economía. Las personas al frente de la toma de decisiones en ese entonces, lograron integrar los temas socioeconómicos, ambientales, técnico-científicos y legales, ya que consideraban que estas esferas formaban parte de un conjunto de estrechas interrelaciones, sin embargo se mostraban en su mayoría antagónicas (SEMARNAP, 2000).

De entre los instrumentos que se generan para lograr este objetivo se proponen a las UMA's como un modelo apto para la producción, diversificación, preservación y obtención de recursos económicos. Cuando se propone como alternativa para el sector rural, se establece que además de buscar la producción sustentable; también buscaba lograr en los propietarios y poseedores de tierras una nueva percepción en cuanto a los beneficios derivados de la conservación de la biodiversidad.

Es así que se considera como Unidad de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) a todos los criaderos extensivos e intensivos de fauna silvestre, los viveros e invernaderos, así como todas las alternativas viables que permitan la propagación de especies y la elaboración de productos y subproductos que puedan ser incorporados al mercado legal de Vida Silvestre bajo algún estatus de riesgo (Robles, 2009).

Actualmente existen más de 12,000 UMA's en el país (SEMARNAT, 2014), este número se ha ido incrementando ampliamente y como toda propuesta novedosa, las UMA's se han enfrentado a fuertes polémicas y han sido causa de críticas. Sin embargo, también han sido aplaudidas como exitosas y han sido recibidas como un arma de empoderamiento para las comunidades rurales del país (Robles, 2009) promoviendo la toma de decisiones sobre especies merecedoras de aprovechamiento y abriendo la posibilidad a que las comunidades efectúen procesos de apropiación del paisaje sin la participación permanente de los órganos de gobierno.

2.1.1 Definición de UMA's

Las UMA's por sus siglas significan Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre. Para su comprensión podemos definir las desde dos puntos de vista: desde del marco Normativo y desde el punto de vista de los Agroecosistemas.

Para el marco Normativo de la Ley General de Vida Silvestre (LGVS, 2000), las UMA's se definen como una estructura legal que permite el manejo de la Vida Silvestre a través de la reproducción controlada de ejemplares bajo algún estatus de riesgo, ya que contempla objetivos como la recuperación de poblaciones para su posterior reintegración a la Vida Silvestre. Consta de un Plan de Manejo que es elaborado por un responsable técnico, el cual tendrá a su cargo el desempeño de la UMA.

Desde el punto de vista de los Agroecosistemas, pueden definirse como predios o espacios adecuados por el hombre y confinadas para el manejo de la vida silvestre con fines de conservación, desarrollo económico y social para la población que ejecute este manejo.

2.1.2 Las orquídeas en México y el comercio ilegal

Las orquídeas son uno de los grupos de plantas taxonómicamente más numeroso del mundo (25,000 especies aproximadamente). Nuestro país posee alrededor de 1,260 especies y 170 géneros (Soto *et al.*, 2007) de las cuales aproximadamente el 40 % son endémicas (Soto, 1996). Están ampliamente distribuidas, pero son mucho más abundantes y diversas en los bosques húmedos que se concentran en la parte sur del país (Soto y Salazar, 2004). No obstante, aunado a esta riqueza, encontramos registradas alrededor de 190 especies en alguna categoría de riesgo dentro de la Norma Oficial Mexicana (SEMARNAT, 2010a). De acuerdo con Menchaca y Moreno (2011), los factores más influyentes que han puesto en peligro la supervivencia de las orquídeas son a) la deforestación y cambio de uso de suelo, b) extracción para comercio ilegal, c) las carencias en la legislación y política ambiental para proteger estas especies, y d) la falta de participación en las comunidades, siendo la extracción de su hábitat para la venta local e internacional la más grave (Naranjo y Dirzo, 2009). Esto representa una amenaza no sólo a la supervivencia de las especies, sino también de los ecosistemas y la economía (Reuter, 2009).

El tráfico ilegal de la vida silvestre se constituye como una infracción o delito en la legislación ambiental de México, e involucra la extracción, acopio, transporte, comercialización, y posesión de especies de flora y/o fauna silvestre, mediante la captura, caza y colecta en contravención de las leyes y tratados nacionales e internacionales. Se sabe que es un negocio de amplias dimensiones, se estima que se encuentra en cuarto lugar de importancia como comercio ilegal, después del tráfico de drogas, el tráfico de personas y los productos falsificados (World Wildlife Fund for Nature WWF, 2012).

Prueba del tráfico de orquídeas, es un estudio hecho por Flores y Valencia (2007) en donde identificaron un mercado de venta ilegal de plantas silvestres en la ciudad de Xalapa, Veracruz, resultando el grupo de las orquídeas como las más vulnerables a esta actividad con 7,100 ejemplares censados, agrupados en 167 especies. Se estima que el impacto de la extracción de orquídeas en el país debe ser de gran magnitud (Naranjo y Dirzo, 2009).

Organismos como CITES (Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre), 1973 quien se encarga de regular el comercio internacional y promover su conservación también enfatiza a las orquídeas como uno de los grupos más comercializados en México y eso ha colocado al grupo completo dentro del Apéndice II. Para la Norma Oficial Mexicana, existen 190 especies registradas en alguna categoría de riesgo (SEMARNAT, 2010a), siendo el género de las *Laelias* el más amenazado, pues dos de sus especies *L. albida* y *L. speciosa* se han utilizado de forma extensiva para hacer hibridaciones comerciales (Menchaca y Moreno, 2011).

Los estados con mayor representatividad de comercio ilegal de orquídeas son Hidalgo y Guerrero (Aguirre, 2005) Michoacán (Ávila y Oyama, 2007), Puebla y Veracruz (Soto y Solano, 2003). En algunos sitios de Michoacán se explotan como flor cortada en diversas festividades religiosas a *L. albida*, *L. autumnalis*, *L. gouldiana*, *L. anceps dawsonii*, y *L. speciosa* y en otros estados especies que son muy vistosas como *Lycaste skinneri* y *L. lassioglossa* se han colocado ya en la categoría de peligro de extinción.

Reconociendo entonces, al tráfico ilegal -tanto local como internacional- como la actividad más amenazadora para la conservación de las orquídeas, la conservación *ex-situ* e *in-situ* surgen como respuesta para tratar de contrarrestar este problema. Estas dos, son maneras de perpetuar a las especies

dentro y fuera de su hábitat, siendo esta última la alternativa más sensata, pero no del todo posible, dado que el hábitat natural de algunas especies de orquídeas ya ha sido transformado.

Algunos esfuerzos de conservación *ex-situ* son las colecciones de bancos de germoplasma. Estos han dado como resultado alrededor de 6.1 millones de muestras almacenadas en el mundo, de ellas 527,000 están en bancos de germoplasma de campo (Vázquez, 2006).

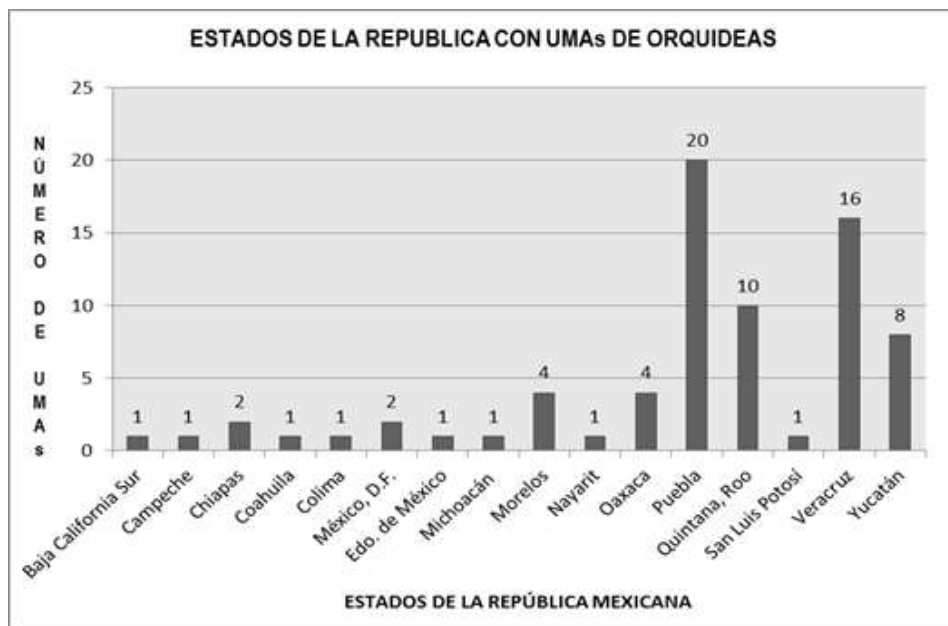
En México, el Jardín Botánico del Instituto de Botánica de la UNAM cuenta con un banco de germoplasma de cactáceas y agaváceas; en San Luis Potosí el INIFAP tiene a su cargo un banco de germoplasma de cactáceas y suculentas; la UPAEP ha llamado a su colección banco de germoplasma de plantas ornamentales; la UACH posee 80 colectas, la UAEM posee 200 especies de ornamentales silvestres. En orquídeas, varias instituciones poseen colectas, entre ellas se encuentran los jardines botánicos de la UNAM, UACH, UV, UAEM y varias empresas y coleccionistas particulares (Vázquez, 2006).

Las UMA's están identificadas como una de las alternativas de conservación tanto *ex-situ* como *in-situ* más viable. Ya que a través de la reproducción de ejemplares de vida silvestre se puede obtener un beneficio económico como lo están realizando en otros países. A pesar de que estas plantas poseen un alto potencial económico en México, el aprovechamiento de orquídeas mexicanas se realiza a través de la colecta desmedida y comercialización ilegal, y esta actividad es considerada como uno de los mayores problemas para su conservación. Se ha estimado una venta ilegal de 12 millones de ejemplares (Flores y Brewster, 2002) en nuestro territorio. Es por ello, que impulsar a las UMA's como una estrategia de conservación a través de incentivos económicos que favorezcan el desarrollo socioeconómico, requerirá del compromiso de varios actores y de la vinculación de esfuerzos en gran escala.

2.1.3 Las UMA's de orquídeas en México

Existen en México 502 viveros registrados en la modalidad de UMA intensiva en el país (SEMARNAT, 2014). Dentro de estos viveros, la familia de las Orchidaceae es uno de los grupos manejados con mayor frecuencia. Existen 73 UMA's de orquídeas registradas hasta el año 2006, que representa el 14.54 % del total de viveros. Estas se encuentran localizadas en los estados de Baja California Sur, Campeche, Chiapas, Coahuila, Colima, México D.F., Estado de México, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla,

Quintana Roo, San Luis Potosí, Veracruz, y Yucatán. Siendo Puebla y Veracruz las entidades con mayor número de UMA's de orquídeas, estas suman 36 unidades, lo que representa que alrededor del 50 % de UMA's de orquídeas se concentran en estos dos estados. Es evidente que el estado de Puebla sobresale en cuanto al número de UMA's registradas, dado que el viverismo es considerado una de las actividades económicas más frecuentes en la entidad, ya que junto con el estado de México, Morelos, y el Distrito Federal, concentran el 92 % del total de la producción nacional de ornamentales (Arredondo *et al.*, 2012). La relación del número de UMA's en los estados de la República Mexicana se puede observar en la Figura 1:



Fuente: Elaboración propia

Figura 1. Distribución de las UMA's de orquídeas registradas en México.

2.2 Los Agroecosistemas

El concepto de agroecosistema ha sido utilizado acorde a su perspectiva de acción y objeto de estudio (Vilaboa, 2011). La palabra agro hace referencia al campo o tierra entendidos como fuente de producción (Ruiz, 2006). A menudo ha sido considerado como una unidad de estudio, un modelo abstracto y método de investigación que permite estudiar la compleja realidad. Dentro de este modelo conceptual, el hombre juega un papel importante como controlador del ecosistema que modifica, toma decisiones diarias sobre él

mismo pero éstas no se determinan de manera aislada debido al contexto social que lo rodea; ya que cada individuo toma decisiones particulares pero al mismo tiempo éstas son influenciadas por variables sociológicas y económicas como la clase social, la escolaridad, el ingreso, el género, la edad (Vilaboa, 2011).

2.2.1 Definición de Agroecosistemas

Muchos autores han definido el concepto de Agroecosistema. Harper (1974) es uno de los pioneros en este ámbito aportando una conceptualización del término, posteriormente Hernández (1977) lo define como un ecosistema modificado en menor o mayor grado por el hombre para la utilización de los recursos naturales en los procesos de producción agrícola. En su mayoría, las definiciones de autores como Montaldo (1982), Odum (1985), Hart (1985), Conway (1987), hacen alusión a un sitio en donde existe la intervención del hombre para lograr obtener un beneficio de un ecosistema natural. Posteriormente autores como Ruiz (1995), Martínez (1999), Gliesman (2002), Vilaboa *et al.* (2006), mencionan que es un modelo abstracto, un sistema de relaciones, un método de investigación en donde el hombre ejerce un control para modificar las condiciones del ecosistema. Otros autores como Hernández (1988), lo define como la actividad en la que el hombre en un ambiente determinado, maneja los recursos disponibles (naturaleza, energía e información) para producir los alimentos que satisfagan sus necesidades.

2.2.2 Las UMA's como Agroecosistemas

Las UMA's de orquídeas en su mayoría funcionan como viveros, aunque existen otros sitios en donde se prefieren realizar un manejo extensivo a cielo abierto a través de senderos interpretativos. Bajo esta realidad, la definición de Agroecosistemas aplica para una UMA de orquídeas, ya que el productor es quien realiza una modificación o manejo de su ambiente para obtener algún beneficio de los recursos naturales como hace alusión la definición de Agroecosistemas. El enfoque del concepto considera una visión conformada por varios saberes disciplinarios a través de una forma de pensamiento basada en la totalidad y sus propiedades. Los viveros de orquídeas como un Agroecosistema, funcionan de la misma manera: poseen entradas (energía información, materiales) entre los que pueden considerarse los insumos y la materia prima (sustratos, fertilizantes y plantas madre). Requieren de una transformación de materia prima como la reproducción de orquídeas a través de técnicas manuales controladas, y finalmente

una salida, que representa al consumidor final del producto (planta en maceta para venta o flor de corte), la definición se esquematiza en la Figura 2.

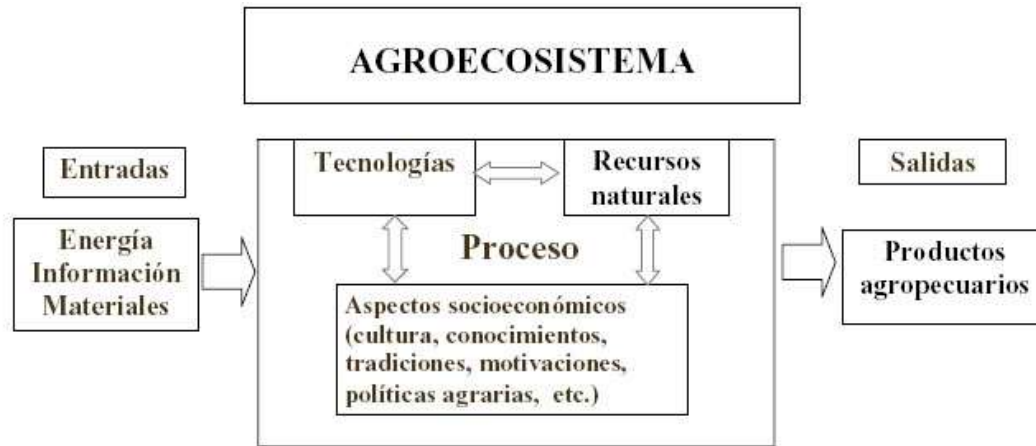


Figura 2 . Esquema del funcionamiento de un Agroecosistema.

III. MARCO DE REFERENCIA

3.1 Leyes que sustentan a las UMA's

El manejo de Vida Silvestre está permitido y regulado por las leyes mexicanas. En el siguiente listado se realiza una revisión de las principales Leyes que permiten la utilización del aprovechamiento de organismos silvestres para su manejo.

- ✓ LGEEPA (Ley General de Protección al Ambiente y el Equilibrio Ecológico), 1988 y sus Reglamentos en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (2000) (última actualización en 2014). Esta fue creada con el objetivo de garantizar el derecho de toda persona a un medio ambiente adecuado, para su desarrollo y bienestar, estipulado en el artículo 4º de la Constitución Mexicana de la que es reglamentaria.

Sufrió modificaciones a partir de la Convención de Rio de Janeiro (1996), en donde su discurso se justifica dentro del concepto de “desarrollo sustentable” y para sus efectos, en su artículo 3º, fracción XI, lo define a este como: el proceso evaluable mediante criterios e indicadores del carácter ambiental, económico y social que tiende a mejorar la calidad de vida y la productividad de las personas, que se funda en medidas apropiadas de preservación del equilibrio ecológico, protección del ambiente y aprovechamiento de recursos naturales. Además, permite la utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas (LGVS, 2000). No obstante a estos permisos, también existen algunas restricciones como se menciona en el Artículo 49 numeral III en donde se prohíbe el aprovechamiento de especies silvestre de flora y fauna en las áreas núcleos de las áreas protegidas; o cuando las tasas de extracción sean mayores a las de renovación natural, y el manejo de poblaciones naturales con especies amenazadas (Artículo 87) (LGVS, 2000).

- ✓ LGVS (Ley General de la Vida Silvestre) 2000: es la primera Ley en materia de Vida Silvestre con la que cuenta México para enfrentar los retos derivados de su megadiversidad y su problemática socioeconómica. Establece que sólo a través de las UMA's se permite el aprovechamiento de ejemplares, partes y derivados de vida silvestre. En su Artículo 3, fracción XLV define a las UMA's, y al Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA), estableciendo

como su objetivo general la conservación de hábitat natural, poblaciones y ejemplares de especies silvestres, además de determinar los requerimientos y negaciones del registro (Artículo 40 y 41). Comisiona a la SEMARNAT como promotora del desarrollo del SUMA, que deberá involucrar a los habitantes locales en la ejecución de una UMA, dando prioridad a los aprovechamientos no extractivos cuando se trate de especies amenazadas o en peligro de extinción. Esta Ley otorga derechos a los propietarios y legítimos poseedores de predios en donde se distribuye la vida silvestre, a realizar su aprovechamiento sustentable y la obligación de contribuir a conservar el hábitat conforme a lo establecido en el Artículo 18. En el Reglamento (2006) se determina el mecanismo de operación del SUMA (Artículos 48 al 52), y los lineamientos sobre la elaboración correcta del Plan de Manejo (Artículos del 37 al 47).

Se hace notar en esta Ley el énfasis en las comunidades rurales a través de las siguientes líneas (Artículo 24 del capítulo III): “en las actividades de conservación y aprovechamiento sustentable de la Vida Silvestre se respetarán, conservarán y mantendrán los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades rurales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación”. De esta manera se promueve en sus actividades que la población desarrolle sus capacidades natas y algunas transmitidas de generación en generación para aprovechamiento de los recursos.

- ✓ LFC (Ley Federal de Caza), 1952: Esta Ley aplica solo para el caso de fauna. Regía para regular el manejo en cacería de los ranchos cinegéticos, antes de que se promulgara la Ley General de Vida Silvestre.
- ✓ LGDFS (Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable), 2003: esta Ley es reglamentaria del Artículo 27 constitucional y tiene por objeto regular la conservación, producción y el aprovechamiento de los ecosistemas forestales del país con el fin de propiciar el desarrollo forestal sustentable. Además, impulsar la silvicultura, y contribuir al desarrollo social, económico, ecológico y ambiental del país mediante el uso adecuado de estos recursos. Regula el aprovechamiento de los recursos forestales maderables y no maderables, la prevención, combate y control de incendios forestales y promueve que los productos forestales procedan de bosques manejados sustentablemente.

- ✓ LGDRS (Ley General de Desarrollo Rural Sustentable), 2001: en los Artículos 4 y 5 se menciona que el Estado impulsará la transformación económica y social a través del fomento de actividades productivas, y promoverá políticas, acciones y programas que promuevan el bienestar social, procurando el uso óptimo y conservación y mejoramiento de los recursos naturales, mediante su aprovechamiento sustentable.

3.2 Mecanismos para el establecimiento de una UMA

Los principales requisitos que la SEMARNAT solicita para el establecimiento de una UMA son: a) contar con una propiedad (no importando su extensión ni su régimen de propiedad privada, rentada, ejidal, comunal, federal, estatal o municipal) y acreditar la legal procedencia del predio; b) un responsable técnico acreditado con experiencia en el manejo de la (s) especie (s) a aprovechar; c) un plan de manejo que será elaborado por el responsable técnico; d) un representante legal quien es el titular de la UMA, que (puede o no ser el propietario legal del predio) responsable de garantizar ante la SEMARNAT el cumplimiento de lo establecido en la Ley General de Vida Silvestre (SEMARNAT, 2010b).

Las funciones de la SEMARNAT en materia de Vida Silvestre, es la de administrar lo referente a la conservación, manejo y aprovechamiento, aplicar la Ley, los lineamientos y resoluciones de los acuerdos internacionales, autorizar el aprovechamiento, manejo e investigación, conducir y difundir el Programa de Conservación de la Vida Silvestre y Diversificación Productiva en el Sector Rural 1997-2000, así como elaborar y emitir normas, dictámenes, opiniones técnicas, permisos, certificados, autorizaciones, concesiones y calendarios de aprovechamiento racional, entre otras (González, 2008).

La SEMARNAT ha emitido los siguientes formatos que se deben elaborar para establecer una UMA y que se encuentran en el sitio web de la Secretaría. Estos, deberán ser entregados a esta instancia para su tramitación. En el Cuadro 1, se enlistan los principales formatos que deberán elaborarse para dar de alta una UMA.

Cuadro 1. Formatos principales para dar de alta una UMA ante la SEMARNAT.

CLAVE SEMARNAT	NOMBRE DEL FORMATO	OBSERVACIÓN
SEMARNAT-08-047	Incorporación en el Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre SUMA (SEMARNAT, 2008).	Para establecer una UMA, inicialmente se debe incorporar al SUMA, que es el sistema que las integra y agrupa.
SEMARNAT-08-022	Registro o Renovación de la UMA	Deben contener datos específicos de la UMA que se quiere establecer.
Sin clave	Elaboración del Plan de Manejo para UMA's	En él se describirán los objetivos de la UMA y los proyectos a desarrollar dentro de la unidad garantizando con su programa la conservación de los ecosistemas y de las poblaciones existentes en ellas.
SEMARNAT-08-023	Autorización de aprovechamiento extractivo de ejemplares, partes o derivados	Es la elaboración de la tasa de aprovechamiento en donde se establece el número de ejemplares susceptibles a ser utilizados.
SEMARNAT-08-049	Licencia de colecta científica o con propósitos de enseñanza en materia de vida silvestre	Es el permiso que se deberá solicitar para extraer ejemplares silvestres de su hábitat, en el caso de establecer una UMA con fines de exhibición o investigación.
SEMARNAT-08-031-B	Informe de contingencias o emergencias, fugas o enfermedades	Es el aviso que se debe enviar a la SEMARNAT en caso de presentar emergencias dentro de la Unidad.
SEMARNAT-08-031-A	Informe anual de actividades	Es un reporte obligatorio, en donde se describirán las actividades realizadas después del periodo de un año en que la UMA fue registrada
SEMARNAT-08-011	Modificación de datos del registro de la UMA.	Deberá elaborarse en caso de que exista alguna modificación en cuanto a especies, responsable técnico, o predios.
Sin clave	Formato para la presentación de carta de adhesión al Plan de Manejo Tipo para UMA's	Se elaborará para utilizar el Plan de manejo tipo existente en la página de SEMARNAT, para el manejo de ciertas especies afines

Fuente: Elaboración propia con base en SEMARNAT, 2014.

3.3 Tipos de manejo en las UMA's

De acuerdo a los lineamientos que la SEMARNAT establece, existen dos categorías para el manejo dependiendo de los objetivos y de las especies a manejar que son: intensivo o extensivo.

- a) En las UMA's intensivas el manejo de ejemplares se realiza en confinamiento (condiciones controladas e intervención directa del hombre, principalmente para especies exóticas).
- b) En las UMA's extensivas o sujetas a manejo de hábitat, los ejemplares se encuentran en vida libre y las prácticas de conservación y mejora se efectúan en el medio donde se encuentran estos. (SEMARNAT, 2005).

Para la Secretaría, las UMA's pueden tener otras funciones alternas a la comercialización tales como: centros de exhibición, centros productores de pie de cría, bancos de germoplasma o centros de investigación o de enseñanza o cualquier otra alternativa que sea adecuada para la conservación, reproducción y propagación de especies silvestres, con fines de obtención de productos, servicios y derivados certificados o solamente con fines de recreación.

De acuerdo con Pérez-Gil *et al.* (1995), los usos que se le pueden dar a la vida silvestre pueden ser directos o indirectos, consuntivos (cuando se extrae de la naturaleza) o no consuntivos (la especie permanezca en su hábitat). Las actividades pueden ser personales o familiares (de subsistencia); comerciales, (para producir ingresos derivados del comercio), recreativas, educativas o para la investigación científica. Los beneficios pueden ser, por los ingresos directos, por los servicios ambientales que otorgan, por el aporte de elementos para actividades o prácticas de índole medicinal, religiosa o bien cuestiones estéticas o de mero disfrute. De acuerdo a los lineamientos de la LGVS (2000), estos usos reciben los siguientes nombres: aprovechamiento extractivo, aprovechamiento para fines de subsistencia, aprovechamiento mediante caza deportiva, colecta científica con propósitos de enseñanza y aprovechamiento no extractivo.

3.4 Investigación sobre las UMA's

Los estudios enfocados en reconocer los mecanismos de operación en las UMA's, se llevaron a cabo hasta el año 2002, haciendo énfasis en el manejo de la fauna, obteniendo resultados negativos en casi todos los casos. Se puede mencionar el estudio hecho por González (2002) quien identifica en Yucatán la situación de las UMA's en el manejo de fauna silvestre y menciona que es necesario comparar los criterios que la Ley General de Vida Silvestre establece para el cumplimiento de las mismas. Concluye que el desempeño de las Unidades no es óptimo, debido a que encuentra deficiencias en la capacitación del personal y en la aplicación de los planes de manejo y determina que las UMA's en esa entidad no están funcionando como estrategia de conservación, ya que están favoreciendo a particulares y en menor grado a la población rural. Para el estado de Chiapas se realizó un estudio similar hecho por González (2008) que aportó datos cuantitativos a través de la identificación de 26 unidades de fauna silvestre, de las cuales solo 10 estaban operando como tal. Identificó como principales objetivos: la conservación, aprovechamiento comercial, investigación y determinó como características en común: dificultades en la organización y carencia de recurso económico.

Se realizó otro estudio por García (2005), donde caracteriza y evalúa la sustentabilidad de las UMA's extensivas en Campeche, para lo cual se empleó un marco de evaluación multicriterio. La investigación se concentró en tres etapas y como resultado se obtuvo el valor de la sustentabilidad, que fue mayor en el aspecto ambiental que los aspectos económicos, sociales y legales. Se concluye que las UMA's están contribuyendo deficientemente con sus objetivos, por lo que las estrategias normativas y de regulación, requieren redirección y reestructuración para alcanzar sus metas.

Los estudios sobre el manejo de flora en las UMA's inician por Forero (2013). En su investigación determinó la eficiencia del marco normativo de las UMA's para la conservación y aprovechamiento de la palma *Chamaedorea ernesti-augusti* en la Selva Lacandona del estado de Chiapas. Realizó una revisión documental que se enfoca al análisis del marco normativo de las UMA's, los instrumentos de implementación y antonimias y algunas normativas. Los resultados apuntan a que el marco normativo de las UMA's no es completamente eficiente, lo que puede estar afectando el cumplimiento de los objetivos de conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad que se plantearon.

Como puede observarse, estos estudios aportan en su mayoría datos cuantitativos, y revisiones bibliográficas dando como resultados deficiencias en el manejo y conservación de los recursos, pero no aportan soluciones concretas que estén vinculadas al trabajo con productores. A partir de ello, y sobre una reflexión que refleja la carencia de trabajos comunitarios con personas que realizan un manejo de los recursos la SAGARPA en el año 2002, decide incursionar de manera directa en el tema de recursos fitogenéticos y crea el SINAREFI (Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación), con el fin de coordinar y apoyar acciones para la conservación y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica del país (SINAREFI, 2014). Este organismo basa sus acciones en el trabajo comunitario nombrando “custodios” a personas localizadas en diversos sitios del país para apoyar labores de conservación y desarrollo económico apoyado de un grupo interdisciplinario. Dentro de este organismo existen 48 redes y cada red atiende un cultivo específico, y se realizan actividades de acuerdo al Plan Nacional de Acción (SINAREFI, 2014). En la Red de Orquídeas que se deriva de la Macro red ornamentales SINAREFI se desarrolla en coordinación con productores, un esquema de trabajo que finaliza con la entrega de plántulas generadas en condiciones *in vitro*, para ser aprovechadas comercialmente en sus UMA's. Esta vinculación permite la interacción con la gente poseedora de los recursos, para que a través de elementos como ferias de la agrobiodiversidad, talleres de bancos comunitarios, o proyectos de resguardo de germoplasma *in vitro*, puedan dar a conocer su labor en el aprovechamiento y transformación sustentable del patrimonio natural, aportando soluciones a las problemáticas actuales.

Un ejemplo de trabajo realizado en comunidad, fue un Taller de diagnóstico comunitario hecho en 2012 como parte del programa “Estrategia Regional de la Península de Yucatán para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación Forestal” (Pool *et al.*, 2012). En él se reunieron a los principales actores de diversas instituciones y líderes comunitarios para identificar acciones en pro de la conservación de la biodiversidad a través de diversas dinámicas y mesas de trabajo. Como resultado surgió una estrategia de conservación generada por los mismos productores.

En los trabajos anteriormente citados, se identificó un esfuerzo significativo, no obstante, aún no se tienen trazados los mecanismos o las vías para mejorar esta estrategia de conservación que ha provocado tantas críticas en el sector social y académico. Los estudios marcan tendencias no favorecedoras, sin embargo, carecen de alternativas para poder enfrentar tales circunstancias. Algunos investigadores ofrecen

recomendaciones tales como: fortalecer las capacidades técnicas del personal encargado, transparentar el funcionamiento y operación, mejorar los mecanismos de vigilancia y seguimiento, y dar mayor transparencia a la asignación de apoyos (Gallina *et al.*, 2008), siendo estas muy generalistas y que surgen de una visión académica.

Por todo lo anterior, se hace necesaria una caracterización de las UMA's que están operando en el manejo de las orquídeas, y como tal, una propuesta que genere estrategias permitiendo mejorar este esquema de trabajo, en donde están involucrados tanto productores como instancias de gobierno. Conciliar estos dos puntos de vista, permitirán entonces establecer las bases para una gestión posterior de un modelo que reúna las características pertinentes para operar de manera óptima.

IV. OBJETIVO

4.1 General

- Identificar las características de las UMA's de orquídeas y diseñar estrategias de operación en seis estudios de caso.

4.2 Especificos

- Caracterizar los aspectos ambientales, económicos y sociales, en seis estudios de caso de UMA's de orquídeas.
- Diseñar estrategias de operación en seis estudios de caso de UMA's de orquídeas.

V. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó a través de seis estudios de caso en diferentes estados del centro y sureste del país, mediante entrevistas semi estructuradas a los propietarios, familiares, empleados, recorridos en los predios y generando a través de un taller de intercambio de experiencias propuestas elaboradas por los productores y organismos gubernamentales. Para ello, la investigación se dividió en dos fases: fase de caracterización y fase de diseño de estrategias, las cuales se describen a continuación:

5.1 Fase de caracterización

La caracterización se llevó a cabo mediante el diagnóstico documental y diagnóstico en campo.

5.1.1 Diagnóstico documental

Se revisaron los archivos centrales de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) localizada en la ciudad de México, D.F. Se realizó una revisión de expedientes de las 73 UMA's de orquídeas en el país, de las cuales se obtuvieron datos generales y un listado de las inconsistencias en común encontradas en los archivos. En base a ello, se eligió una muestra de seis UMA's de orquídeas bajo los siguientes criterios:

- ✓ Criterio ambiental: Se eligieron las UMA's que tuviesen un manejo de tipo rústico y tecnificado.
- ✓ Criterio económico: Se eligieron las UMA's que tuviesen ingresos económicos provenientes de actividades como: exhibición, ecoturismo y comercialización.
- ✓ Criterio social: Se eligieron UMA's que tuviesen una organización de tipo familiar y empresarial.

Las UMA's elegidas se muestran en el Cuadro 2. No se revelarán los nombres de los propietarios por petición de los productores, sin embargo, se identificarán con un número como se muestra en el Cuadro 2:

Cuadro 2 .UMA's de orquídeas elegidas como objeto de estudio para identificar sus características.

NÚMERO DE LA UMA	UBICACIÓN	FINALIDAD	TIPO DE ORGANIZACIÓN
UMA 1	Mpio. El Grande, Veracruz	Exhibición y comercialización	Familiar
UMA 2	Loc. Santa Rosa Cintepec, Mpio. Huayapam de Ocampo, Veracruz	Comercialización	Familiar
UMA 3	Loc, San Andrés Hueyapan Oaxaca, Oaxaca	Exhibición y conservación	Familiar
UMA 4	Mpio. Atlixco, Puebla	Comercialización	Empresarial
UMA 5	Loc. La central, Manzanillo, Colima	Comercialización	Empresarial
UMA 6	Mpio. Coatepec, Veracruz	Comercialización	Familiar

Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Diagnóstico en campo

Para obtener la información de las seis UMA's, se utilizaron tres herramientas a) entrevistas semi-estructuradas a informantes claves tales como, propietarios, familiares y/o empleados en las UMA's, b) búsqueda de archivos y expedientes en la SEMARNAT, y c) observación participativa durante las visitas.

- a) Obtención de datos a través informantes clave: se realizaron un total de 20 visitas a los predios y se aplicaron entrevistas semiestructuradas, en el periodo de enero a diciembre de 2013. Las entrevistas se llevaron a cabo mediante un estudio de familia-unidad, debido a que el aprovechamiento de las orquídeas se realiza por la mayoría de los miembros de la familia y en el caso de las empresas, se pudo contactar a algunos empleados. Se realizó previamente un guion de preguntas organizadas jerárquicamente en tres ejes: el ambiental, el económico y el social, como puede observarse en el Anexo 1. Para cada predio, se registró un archivo fotográfico, se identificó la ubicación y condiciones de la UMA.
- b) Búsqueda de archivos y expedientes en la SEMARNAT: Se revisaron los archivos centrales de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) localizada en la ciudad de México, D.F.

- c) Obtención de datos a través de la observación participativa: Se recopilaron datos a través de la observación, durante la estancia en las UMA's, permitiendo describir experiencias, comportamientos individuales y grupales de los propietarios y familiares.

5.2 Fase de diseño de estrategias

Se programó un taller de intercambio de experiencias en las instalaciones del Orquidario Universitario en la ciudad de Xalapa, Veracruz. Se reunieron a los productores de las UMA's elegidas con el fin de generar información consensuada para el diseño participativo de estrategias de operación. Para apoyar la sesión de manera audiovisual, se realizó previamente filmaciones de cada UMA y se elaboraron cortometrajes con el programa iMovie'11 versión 9.0.8, describiendo el historial técnico, el manejo de plantas, la organización, el trabajo del productor y las experiencias personales. El programa del evento se puede ver en el Anexo 2.

La herramienta utilizada en este taller fue el Análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, y Amenazas). Es una herramienta de planeación que permite identificar la situación actual, y tomar decisiones según los objetivos y se realiza con la participación de todos.

Las actividades que se realizaron en el taller de Intercambio de experiencias fueron las siguientes:

1. Se dió a conocer el objetivo del análisis FODA: diseñar estrategias de operación para UMA's de orquídeas.
2. Se proporcionó información sobre los elementos que componen al análisis FODA, y su finalidad:
 - Las fortalezas: son factores o elementos internos que brindan al sistema producto la posibilidad de impulsar su crecimiento.
 - Las debilidades son: factores o elementos internos que impiden alcanzar las metas planteadas.
 - Las oportunidades son: una fuente de opciones para el crecimiento de sistema producto.
 - Las amenazas son: acciones de agentes externos sobre los que no se tiene control, que afectan negativamente los resultados y forma de operar.

- El análisis FODA permite esclarecer la influencia que tienen las fortalezas y debilidades del sistema producto, para aprovechar al máximo las oportunidades que brinda el entorno y minimizar el efecto de las amenazas.
3. La dinámica del Análisis FODA consistió en los siguientes pasos:
 - a) Se jerarquizaron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas a través de la participación de todos.
 - a) Se construyó la matriz FODA a partir de la identificación de los puntos anteriores.
 - b) Se cruzaron las fortalezas con las oportunidades para definir las estrategias ofensivas.
 - c) Se cruzaron las fortalezas con las amenazas para definir las estrategias defensivas.
 - d) Se cruzaron las debilidades con las amenazas para definir las estrategias de sobrevivencia.
 - e) Se cruzaron las debilidades con las oportunidades para definir las estrategias de orientación.
 4. Se realizó la toma de acuerdos consensuados.

VI. RESULTADOS

Los resultados obtenidos se presentarán de la siguiente manera: fase de caracterización que consta del diagnóstico documental y el diagnóstico en campo, y por último la fase de diseño de estrategias.

6.1 Fase de caracterización

Esta fase consistió en un diagnóstico documental que fue realizado en los archivos centrales de la SEMARNAT en la ciudad de México D.F., y el diagnóstico en campo mediante visitas a los predios.

6.1.1 Diagnóstico documental

Las características de las 73 UMA's registradas en el país son: el 95 % de ellas tienen como objetivo la comercialización, pero pocas son las que cumplen con la documentación legal que establece la Ley General de Vida Silvestre (2000). De acuerdo a la revisión de expedientes, solo 18 UMA's tienen un plan de manejo aprobado, 20 tienen informes anuales, y 10 han tramitado una tasa de aprovechamiento. Este último trámite, es el permiso que otorga la SEMARNAT para realizar la comercialización de especies, de acuerdo a ello; solamente el 13.69 % de las UMA's de orquídeas están en posibilidad de realizar la comercialización.

Las inconsistencias en común encontradas en los expedientes de las UMA's fueron: falta de un plan de manejo de la UMA, falta de una tasa de aprovechamiento, falta de informes anuales o la actualización de este, la no correspondencia de las especies declaradas en el inventario con las enlistadas en la tasa de aprovechamiento, la falta de documentos que acrediten su personalidad o representación legal, falta de informe de contingencias y avisos de pérdida de ejemplares, y especies mal identificadas, entre otras.

De acuerdo a la LGVS (2000), toda UMA que no cumpla con lo establecido, serán sujetas a infracciones y sanciones administrativas. En el Cuadro 3 se muestra el tipo de inconsistencias encontradas en los expedientes de las UMA's de orquídeas, y lo que el Reglamento de la LGVS (2006) establece en relación a la materia y la sanción para ello:

Cuadro 3. Inconsistencias más frecuentes encontradas en los expedientes de las UMA's de orquídeas nivel nacional.

INCONSISTENCIAS EN LOS EXPEDIENTES	ARTICULO DEL REGLAMENTO DE LA LGVS	SANCIÓN
Falta de plan de manejo	Artículo 40: El plan de manejo deberá ser elaborado por el responsable técnico, quien será responsable solidario con el titular de la unidad registrada, de la conservación de la vida silvestre y su hábitat, en caso de otorgarse la autorización y efectuarse el registro.	No especifica
Falta de la tasa de aprovechamiento	Artículo 112: Se considera una infracción realizar actividades de aprovechamiento extractivo o no extractivo de la vida silvestre sin la autorización correspondiente o en contravención en los términos en que esta hubiera sido otorgada y a las disposiciones aplicables	Infracción por parte de la Secretaría
Falta de informes anuales	Artículo 52: La omisión en la presentación de los informes anuales señalados en los artículos precedentes facultará a la Secretaría para sancionar, como se muestra en la siguiente columna:	<ol style="list-style-type: none"> I. Amonestación del titular o responsable técnico de la UMA II. Negar el otorgamiento de autorizaciones de aprovechamiento III. Revocar el registro de la UMA, cuando por dos años consecutivos persista la omisión IV. Revocar la autorización de aprovechamiento
La no correspondencia de la información del plan de manejo con la tasa de aprovechamiento	Artículo 122: Son infracciones a lo establecido en esta Ley: Presentar información falsa a la Secretaría.	Infracción por parte de la Secretaría

Fuente: Elaboración propia con base en la LGVS (2000).

Bajo el criterio presentado en el cuadro anterior, pocas UMA's estarían vigentes después de no haber entregados sus informes anuales, ni en disposición de realizar un plan de comercialización sin el permiso

que se otorga a través de la tasa de aprovechamiento. Sin embargo, la Secretaría no ha aplicado las sanciones correspondientes en la mayoría de las situaciones, por lo que la vigencia de las UMA's es una interrogante que no se ha resuelto.

Por el lado contrario, existen cinco UMA's con expedientes muy bien reglamentados, en los que se encontraron permisos fitosanitarios, inventarios actualizados, facturas de venta, pago de derechos, actas constitutivas, y certificación de CITES para exportación. Estas UMA's están exportando orquídeas a países como: Alemania, Argentina, Canadá, China, Dinamarca, Ecuador, Estados Unidos, Francia, Guatemala, Holanda, Inglaterra, Japón, Rusia, y Taiwán.

En cuanto a las especies de orquídeas utilizadas con mayor frecuencia en las 73 UMA's, se pudo identificar a: *Barkeria chinensis*, *Barkeria lindleyana*, *Barkeria naevosa*, *Brasavola nodosa*, *Cattleya sp*, *Chysis bractescens*, *Cuitlaizina pendula*, *Dichaea sp*, *Encyclia adenocaula*, *Encyclia dioica*, *Encyclia flavelata*, *Encyclia radiata*, *Epidendrum coricorimbus*, *Epidendrum parkinsonianum*, *Catasetum viridiflorum*, *Galeandra parkinsonianum*, *Laelia albida*, *Laelia furfuraceae*, *Laelia speciosa*, *Lycaste cruenta*, *Lycaste deppei*, *Lycaste skinerii*, *Rhynchostele sp*, *Oncidium*, *Prostechea citrina*, *Prostechea vitellina*, *Sobralia sp* *Stanhopea tigrina*, *Stanhopea oculata*.

Referente a la extensión de superficie manejada no se encontró una relación entre el número de ejemplares manejados y la superficie de la UMA. Se pudo identificar UMA's con espacios de 100 m² hasta 8,000 hectáreas para el caso de UMA's ejidales. En la mayoría de los casos la propiedad de terreno es privada y en menor grado los ejidales.

Respecto a las seis UMA's elegidas, se ubicaron las localidades y entidades de origen, las cuales se muestran en el Cuadro 4. Según datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía INEGI, (2014a, 2014b, 2014c, 2014d) La superficie de los municipios y localidades abarcan desde 28.12 km² hasta 202.4 km², en algunos casos no se pudo obtener el dato. El número de habitantes para localidades como Santa Rosa Cintepec es de 501 mientras que para el municipio de Atlixco es de 127,062 habitantes. La escolaridad promedio de todas las localidades es de nivel primaria. En casi todos los casos la actividad predominante es la agricultura, sin embargo cabe resaltar que las UMA's de tipo empresarial, se localizan en donde la actividad predominante es la venta de plantas de ornato. El grado de marginación en las

localidades abarca desde el nivel Bajo (UMA's 1, 3, 4 y 6), Medio (UMA 5), y Alto (UMA 2). La tasa de analfabetismo es menor en el municipio de Atlixco, mientras que la mayor incidencia se encuentra en la localidad de Santa Rosa Cintepec. La población económicamente activa se concentra en mayor grado en el municipio de Coatepec (UMA 6), y se registra en menor grado en la localidad de Santa Rosa Cintepec, como se muestra en el Cuadro 4:

Cuadro 4. Características de los sitios en donde se localizan las seis UMA's elegidas.

	UMA 1	UMA 2	UMA 3	UMA 4	UMA 5	UMA 6
Localidad, municipio, estado.	Mpio El Grande, Veracruz	Loc. Santa Rosa Cintepec, Mpio. Huayapam de Ocampo, Veracruz	Loc. San Andrés Hueyapan Oaxaca, Oaxaca	Mpio. Atlixco, Puebla	Loc. La central, Manzanillo, Colima	Mpio. Coatepec, Veracruz
Superficie total de la localidad o municipio	-----	-----	28.12 km ²	293.4 km ²	-----	202.4 km ²
Número de habitantes	942	501	4,879	127,062	1,317	90,856
Nivel de escolaridad promedio	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria	Primaria
Actividad productiva predominante	Cultivo de café, caña de azúcar y ganadería	Agricultura, Avicultura y pesca	Cultivo de maíz y alfalfa, ganadería	Cultivo de maíz, alfalfa y plantas de ornato	Cultivo de maíz, arroz, apicultura, y plantas de ornato	Cultivo de café, caña de azúcar y ganadería
Grado de marginación	Bajo	Alto	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
Tasa de analfabetismo	7.11 %	12.8 %	2.04 %	1.6 %	4.64 %	7.5 %
Población económicamente activa	47.8 %	30.32 %	40.2 %	34.94 %	-----	55.3 %

Fuente : INEGI, 2014.

6.1.2 Diagnóstico en campo

Las características generales de las UMA's elegidas se muestran en el Cuadro 5. Lo más notable, es que cinco de ellas tienen como objetivo la comercialización, sin embargo, dos de ellas alternan esta actividad con la exhibición de plantas. Los ecosistemas en donde se ubican las UMA's visitadas corresponden a: Bosque Mesófilo de Montaña, Selva Mediana Perennifolia, Matorral Xerófilo, y Selva Baja Caducifolia.

La extensión de la superficie en las UMA's oscila entre 0.5 hasta 8 hectáreas. En la mayoría de los casos se ha recibido apoyo gubernamental, especialmente del organismo SINAREFI, como se muestra en el Cuadro 5:

Cuadro 5 .Características generales de las seis UMA's de orquídeas visitadas durante el periodo de enero a diciembre de 2013.

No. de UMA	Tipo de vege tación	Finalidad	Antigüedad del vivero/ Antigüedad de la UMA	Grado de estudios/	Edad produc tor	Colabo radores	Exten sión	Apoyo gubern Mental
UMA 1	BMM	Exhibición Comercialización	35 años/ 1 año	Secundaria	65 años	3	0.5 H	Apoyo de programas de gobierno.
UMA 2	SMP	Comercialización	26 años/ 2 años	Primaria	60 años	3	0.5 H	Apoyo del SINAREFI.
UMA 3	MX	Exhibición y conservación	30 años/ 11 años	Lic. en Arquitectura	56 años	1	2 H	Apoyo SINAREFI
UMA 4	MX	Comercialización	30 años/ 16 años	Lic. en Administra ción de empresas	49 años	50	8 H	Recursos propios
UMA 5	SBC	Comercialización	7 años/1 año	M. en Floricultura	49 años	80	8 H	Apoyo SINAREFI y programas de gobierno
UMA 6	BMM	Comercialización	40 años/10 años	Primaria	70 años	4	0.5 H	Apoyo de gobierno

BMM= Bosque mesófilo de montaña, SMP= Selva mediana perennifolia, MX= Matorral xerófilo, SBC= Selva Baja Caducifolia.

Fuente: Elaboración propia

Respecto a la antigüedad en la producción de estas plantas, los propietarios tienen de 7 a 40 años manejando orquídeas, destacando en los estados de Veracruz y Puebla se localizan viveros con mayor antigüedad. Los predios juntos, suman un total de 20.5 hectáreas. Los representantes legales se agrupan en cuatro hombres y dos mujeres. Los primeros oscilan entre los 49 y los 65 años con estudios que van desde primaria hasta postgrado en Floricultura, mientras que la edad de las propietarias oscila entre los 49 y 70 años con estudios que van desde la primaria hasta licenciatura.

6.1.2.1 Aspecto ambiental

Las características ambientales de las UMA's visitadas se muestran en el Cuadro 6. Destaca que: las seis UMA's albergan a la totalidad de especies que se calculan existen para México. Este número se incrementa por la UMA 3, en donde el propietario se encarga de conservar a las 1,260 especies reportadas para el territorio mexicano. De las especies manejadas por los propietarios, 156 se encuentran registradas dentro de alguna categoría de riesgo en la Norma Oficial Mexicana. Todas las UMA's, (excepto la UMA 3) manejan especies asiáticas y sudamericanas además de la flora mexicana, con las cuales generan híbridos que comercializan localmente. Las plantas manejadas proceden en su mayoría, del campo, o herencia. Las UMA's 4 y 5 cuentan con un laboratorio de micropropagación *in vitro* en donde producen sus propias plantas. Sus plantas madre, proceden de otros viveros legalizados a través de la compra de ejemplares. Todas las UMA's utilizan sustratos naturales como tepezil, grava, troncos, rizomas de helechos, tierra, y lombricomposta, a excepción de la UMA 4, que utiliza peetmost, sustrato prefabricado proveniente de un musgo canadiense. Cinco de las seis UMA's realizan control químico, alternado con control biológico. La UMA 6 realiza control biológico únicamente, debido a que la característica principal de su vivero es el cultivo de plantas de manera natural y orgánica. Las seis UMA's cultivan a las orquídeas bajo malla sombra, sin embargo, tres de ellas alternan el cultivo con árboles que utilizan como hospederos. Entre las especies más comunes de hospederos están: cocuite, caoba, fresno, palmas, tepezontle, jagua, árbol del pan, limones, naranjos, anonas, tepecacao. Cuatro de las UMA's tienen instalaciones rústicas, las cuales manejan el riego de temporal, es decir utilizan el agua de lluvia para esta actividad, algunas de ellas almacenándola en contenedores durante la temporada de sequía, las dos UMA's restantes cuentan con instalaciones tecnificadas que utilizan microaspersores de riego.

Cuadro 6 . Aspectos ambientales de seis UMA's de orquídeas visitadas en el periodo de enero a diciembre de 2013.

UMA	UMA1	UMA 2	UMA 3	UMA 4	UMA 5	UMA 6
No. de especies	10	114	1,200	250	10	30
Especies en Norma Oficial Mexicana	4	10	100	10	2	30
No. de híbridos	50	10	no tiene	50	6	15
Plantas hijas/año	50	50	no reproduce	50,000	70, 000	50
Procedencia	campo intercambio	campo	Campo	laboratorio compra	laboratorio intercambio compra	campo compra
Sustratos	Tepezil uniceil grava troncos rizomas	tierra troncos	troncos maquique	Tepezil troncos peetmost agrolita	grava tepezil	tepezil lombri-composta
Control de plagas	Biológico químico	químico	químico	biológico químico	químico	biológico
Tipo y frecuencia de riego	temporal	temporal	temporal	microasperción/ diario	microasperción/ diario	temporal
Control de la luz	malla sombra	malla sombra árboles	árboles	malla sombra	malla sombra	malla sombra árboles plagas
Contingencias	suradas	plagas huracanes	plagas	Plagas vientos	plagas lluvias	plagas
Tipo de instalaciones	Rústico	rústico	rústico	tecnificado	tecnificado	Rústico

Fuente: Elaboración propia.

6.1.2.2 Aspecto económico

Las características de las UMA's en relación a los aspectos económicos se muestran en el Cuadro 7. Lo más notable es: en su mayoría las UMA's cuentan con un terreno propio a excepción de la UMA 5, que maneja un terreno de propiedad ejidal, ya que el representante legal prefiere rentar las parcelas a los ejidatarios y beneficiar a la comunidad a través de ello. El costo total de las UMA's, incluyendo el terreno, infraestructura y material biológico oscila de los 500 mil pesos a 120 millones de pesos. Los costos por infraestructura oscilan entre los 50 mil hasta los 50 millones de pesos. Los ingresos que perciben los propietarios por las actividades que se realizan en las UMA's que son comercialización y exhibición principalmente oscilan entre los ocho mil hasta los 200 millones de pesos. Los egresos ascienden de seis

mil pesos hasta 150 millones de pesos. Las actividades más comunes en las UMA's son: venta de flor de corte y plantas en maceta, los individuos vendidos al año oscilan entre 10 macetas hasta 1.5 millones, mientras que las flores para corte oscilan entre 10 hasta 500 mil tallos. Las actividades menos comunes son: cobro por entrar a la UMA, venta de plántulas in vitro y cobro por asesorías. Las seis UMA's juntas generan 89 empleos permanentes de los cuales 61 son mujeres y 33 empleos temporales de los cuales 12 son mujeres. Los principales gastos generados en las seis UMA's corresponden a los sustratos adquiridos, macetas, y pago de servicios públicos. El gasto más alto es registrado a la UMA 5 que corresponde a pago de sueldos, los cuales ascienden a seis millones de pesos y a equipo de laboratorio de cinco millones de pesos, como se puede observar en el Cuadro 7:

Cuadro 7 . Aspectos económicos de seis UMA's de orquídeas visitadas en el periodo de enero a diciembre de 2013.

UMA	UMA1	UMA 2	UMA 3	UMA 4	UMA 5	UMA 6
Tipo de tenencia de la tierra	Propia	Propia	Propia	Propia	Ejidal	Propia
Costo total	1 (a)	1(a)	5(a)	50(a)	120(a)	500 (b)
Costo de infraestructura	100 (b)	150 (b)	300 (b)	10 (a)	50 (a)	50 (b)
Ingresos /año	40 (b)	60 (b)	8 (b)	X	200 (a)	30 (b)
Egresos /año	6 (b)	50 (b)	45 (b)	X	150(a)	27 (b)
Actividad por la que se cobra	A, B	B	D	A, B, C	A, B	B, E, F
No. de ejemplares vendidos al año	10 flores 100 macetas	10 macetas	No vende	1, 000 000 plantas en maceta	500, 000 tallos 1,500,000 macetas	30 macetas
Empleos permanentes	2 m 1 h	2 m 1 h	0 m 1 h	30 m 10 h	56 m 24 h	1 m 1 h
Empleos temporales	10 h 2 m	2 h 1 m	1 h 0 m	5h 5 m	5 h 5 m	4 h 3 m
Principales gastos anuales	Sustratos 2(b) Macetas 1 (b) Servicios públicos 3(b)	Sustratos 20 (b) Macetas 15 (b) Servicios públicos 35(b)	Servicios públicos 15 (b) Pago de jornales 30 (b)	Sueldos 6 (a) Equipo de laboratorio 5 (a)	Sueldos 6 (a) Equipo de laboratorio 5 (a)	Sustratos 10 (b) Macetas 2 (b) Servicios públicos 15(b)

(a) millones de pesos (b) miles de pesos

A= Venta de flor de corte, B= Venta de plantas en maceta, C= Venta de plantas *in vitro*, D= Entrada a la UMA,

E= Asesoría de cultivo de plantas, F= Avicultura, Apicultura, Cafecultura, Temazcal, Guía de turismo

m=mujeres h=hombres

Fuente: Elaboración propia.

6.1.2.3 Aspecto social

Las características de las UMA's en relación a los aspectos sociales se muestran en el Cuadro 8. Es de notarse que la mayor motivación para iniciar el cultivo de orquídeas se debe al gusto por las orquídeas, sin embargo, los propietarios opinaron que iniciaron los trámites para convertirse en UMA por necesidad o al verse circunstancialmente obligados por la autoridad. Es de notar que, para los productores y su familia, el significado de conservación es muy importante. Las satisfacciones personales que les provoca tener una UMA están asociadas a aspectos técnicos, por ejemplo realizar mejoramiento genético a las especies y la

creación de un híbrido, junto con aspectos emocionales, tales como ver florecer a sus orquídeas y el reconocimiento a su trabajo. La respuesta del propietario de la UMA 5 fue la única que involucra al aspecto económico dentro de su visión de trabajo, como por ejemplo “tener éxito y poder emplear gente de la comunidad”.

En las UMA's 1, 2 y 6 la organización es de tipo familiar, comprendido entre la esposa (o) e hijos (as) mientras que en las UMA's 4 y 5 cuentan con una organización de tipo empresarial, resaltando que en esta última están involucradas 5 familias dentro de los socios, por lo que el director general de la empresa considera muy importante la convivencia, realizando reuniones de comida periódicamente. Caso contrario para la UMA 3, en donde el propietario cuenta con ayuda eventual de su hijo, pero no se involucra en la mayoría de las actividades dentro de la UMA.

La percepción de los productores en cuanto al grado de impacto que han generado las UMA's dentro de su hogar, es positivo (UMA's 1, 5 y 6), aunque consideran que les ha acarreado mayores trámites burocráticos. En casos como el de las UMA's 1, 5 y 6, mencionan que la relación con la comunidad es muy buena, recibiendo ayuda por parte de los vecinos, o intercambiando experiencias a través de pláticas o talleres. En el caso de las UMA's 2 y 3 no existe muy buena relación con la comunidad, debido a la falta de interés de los vecinos en las actividades del cultivo de orquídeas. Para el caso de la UMA 4 no pudo obtenerse información en algunos rubros del aspecto social.

Respecto a la participación de las mujeres, es notoria la presencia del sexo femenino en las seis UMA's. En dos de ellas el rol principal lo ejecuta una mujer (UMA's 4 y 6), en las cuatro restantes el peso principal lo ejecutan los hombres, quienes se encargan del cultivo de las plantas. Los roles secundarios femeninos (UMA's 4 y 5) están representados en todas las UMA's, principalmente en las empresas en donde el 60 y 70 % de los empleados son mujeres. En la mayoría de las UMA's no existe un uso alternativo de las orquídeas asociado a actividades culturales, excepto en la UMA 1, en donde el productor participa en la decoración de algunas Iglesias en el municipio de Coatepec, Ver. En la UMA 6 las utilizan como fuente de alimento para abejas por actividades de apicultura y meliponicultura.

Cuadro 8. Aspectos sociales de seis UMA's de orquídeas visitadas en el periodo de enero a diciembre de 2013.

UMA	UMA1	UMA 2	UMA 3	UMA 4	UMA 5	UMA 6
Motivo del inicio de la colección de orquídeas/ Motivo inicio de la UMA	Gusto por las plantas/ Inició la UMA por necesidad	Gusto por las plantas/ Inició la UMA por necesidad	Gusto por las plantas/ Inició la UMA por necesidad	Gusto por las plantas	Gusto por las orquídeas/ Comercialización	Gusto por las orquídeas/ Inició la UMA por necesidad
Significado de la conservación	Muy importante	Muy importante	Muy importante	Muy importante	Muy importante	Muy importante
Satisfacciones personales	Mejoramiento genético de sus especies	Ver florecer sus orquídeas y haber creado un híbrido	Tener la colección de orquídeas más grande de la región	X	Emplear a las personas Tener éxito en su empresa	El reconocimiento de su trabajo
Organización en la UMA	Familiar	Familiar	Familiar	Empresarial	Empresarial	Familiar
Relación entre la UMA y la comunidad	Muy buena	No existe	No existe	Buena	Muy buena	Muy buena
Participación de las mujeres dentro de la UMA	Participa la esposa e hija	Participa la esposa	No hay	El 60 % de empleados son mujeres	El 70 % de empleados son mujeres	Participa la madre de familia e hija
Actividades de convivencia en la UMA	Pláticas entre los miembros	Pláticas entre los miembros	No hay		Reuniones de comida al aire libre	Reuniones periódicas recreativas al aire libre
Percepción Impacto de la UMA	Alto	Bajo	Bajo	Alto	Alto	Alto
Otros usos de las orquídeas	Medicinal Decoración de altares	No hay	No hay	No hay	No hay	Fuente de alimento para abejas
Actividades educativas	Pláticas	Pláticas	Pláticas	Pláticas	Pláticas	Pláticas

A continuación se muestra información que se recopiló de las entrevistas a los propietarios de los predios, familiares y empleados. Contiene las características del productor y su familia, motivaciones, inicio del vivero, el tipo de organización de la UMA, formas de cultivo, la situación económica de la UMA, aspectos culturales y los mayores logros obtenidos por los productores.

UMA 1

a) Características del productor

El productor nació en el año de 1949, en la localidad de El Grande, municipio de Coatepec, en el estado de Veracruz, su nivel educativo alcanzado es la secundaria. Su familia se compone de su esposa, y dos hijos. Su vivero está establecido en un terreno que mide aproximadamente 0.5 hectáreas que se encuentra en la parte posterior de su casa, con una colección de alrededor de 10 especies de orquídeas, entre las cuales destaca la especie *Laelia anceps*. Este vivero se caracteriza por tener la colección con variedades de esta especie más grande del país, en donde puede apreciarse la amplia diversidad genética de este género.

Los inicios del señor comienzan desde que era niño, etapa en la cual tuvo un gusto particular por las plantas, y que posteriormente se acentuó cuando trabajaba como chofer de tráiler. Esta actividad le permitió conocer la vegetación de cada región e identificar los géneros taxonómicos de este grupo de plantas. Su inclinación hacia ellas, se debe a que su abuelo era amante de la naturaleza, adquiriendo sus gustos y las habilidades para el cultivo, por lo que comenzó con esta actividad desde hace 35 años en su casa. Su principal motivación, fue la preocupación que le causaba la desaparición de muchas especies, como lo menciona en el siguiente párrafo:

“Los motivos por los que yo empecé, fue precisamente darme cuenta que muchísimas plantas como las Laelias anceps, en especial las blancas, estaban desapareciendo en ese tiempo, entonces yo al darme cuenta que se estaban yendo de aquí de la zona por muchísimas razones, yo me avoqué solito sin que nadie me dijera, a rescatarlas”... “yo elegí a las Laelia anceps a eso se debe a que en estos momentos tengo una colección respetable”.

Posteriormente, el productor recibió capacitación por parte de un alemán, un suizo y un mexicano en la Sociedad de Orquideología en México, llamándole la atención que personas extranjeras tuvieran un notable interés por las orquídeas. Fue entonces, donde aprendió a identificar la calidad genética en las orquídeas, característica que a él le permitiría realizar la conservación garantizando así la permanencia de las especies.

“...fui adquiriendo conocimiento en cuanto a conocer que es calidad y que no es calidad y yo me apegué a la calidad para lograr preservarlas, porque de otra manera no se iba a poder”.

Se puede identificar una clara conciencia ecológica, como uno de los factores que de forma personal permitirían al productor iniciar su colección de orquídeas, rescatando y conservando el material genético que el identificaba como único, como se aprecia en el siguiente párrafo:

...“Nos enseñaron que nada de lo que está aquí en plantas, nada es de nosotros, todo es de Dios y nos lo dio simple y sencillamente para salir adelante, no para destruirlas, que es diferente”. ... “en la gente que se acerca a mí, les explico que no destruyan que recuerden que no son de nosotros, y prueba de ello, es que yo me voy a morir y ellas ahí se van a quedar”...”si tuviera la gente idea de lo maravilloso que es ver por primera vez algo que no conoces en orquídeas, es una motivación que te hace vivir”.

Una segunda motivación que aunque no percibida como importante de acuerdo a las opiniones del productor, es el valor comercial de este grupo de plantas. Él identifica un mercado importante para las orquídeas, lo que le permite obtener ingresos para ayudarse a sostener a su familia, como lo menciona en su relato:

*...“La mayor de las satisfacciones es que he podido sacar a toda una familia adelante, para mí es lo más especial que encontré en ellas, porque yo a todo mundo le digo, si las cuido, ellas me dan de comer”...
...” Tengo la ilusión delante de sacar una pequeña empresa”
...” La finalidad es llegar a vender flor, por donde se pueda, si se puede por toda la república lo haremos”.*

b) Inicios del vivero

Al incrementar su colección y empezar a comercializar se vió en la necesidad de legalizar el vivero en la modalidad de UMA, viéndose en ocasiones anteriores sorprendido en la calle por una autoridad ambiental quién le cuestionó sobre la procedencia de la planta que llevaba en mano.

Teniendo como experiencia 21 años en el cultivo de orquídeas, la formalización de su invernadero se inicia por medio de un apoyo del gobierno estatal en el sexenio de Miguel Alemán (1998-2004), obteniendo un subsidio para instalar la infraestructura del vivero. A partir de ello, se consolidó su negocio vendiendo principalmente híbridos, que realiza de manera controlada y sistematizada abarcando el mercado de flor de corte y plantas en maceta para fechas especiales como el 10 de mayo y 14 de febrero.

c) Organización en la UMA

El vivero es familiar, el productor es ayudado por su esposa e hija. El papel principal recae sobre el productor, quien se ha especializado en el manejo de las plantas, al grado de conocer las circunstancias que cada especie requiere, la manera de combatir las plagas y los caracteres parentales que necesita para generar un híbrido de interés comercial. Su esposa e hija realizan labores secundarias guiadas por el productor.

..“Yo me encargo de ordenar las plantas, podría jurar que esto es científico, porque saber en qué lugar las vas a colocar para que no mueran, no es tan fácil, yo me encargo precisamente de la colocación, mi familia se encarga de cultivar, de sembrar, dividir”.

En su relato, el señor asocia el cultivo de orquídeas con el ingreso económico, mencionando el potencial que las orquídeas tienen para generar un mercado en donde se creen empleos para la comunidad y los vecinos:

...“Yo siempre les he dicho, cuiden porque aquí va a llegar a haber trabajo para ustedes, a eso se debe que yo no tengo protección, pero me ayudan a cuidar. Considero que la relación con los vecinos es muy buena. A estas alturas hay robos, pero nadie se mete con mis plantas”.

Menciona que las cualidades de las mujeres son excelentes, porque el trabajo que se requiere en el vivero no es pesado. Sin embargo, no aporta mucho sobre el tema, y prefirió hablar con más pasión sobre sus plantas. Sin embargo él considera que la unión que genera este negocio familiar es buena a partir del ingreso que les permite obtener para sostenerse.

"... estamos concientizados de que hay que echarle ganas...las que más me ayudan son mi hija y mi esposa, si me muero, allá ellas si dejan perder todo"...en momentos tan críticos, el saber que yo si vendo una planta de ahí sacamos para el sustento, es excelente".

El productor, divide su vivero en diferentes áreas como:

-Área de siembra.- Es el sitio en donde traslada las plantas obtenidas a través del laboratorio del Orquidario UV, o por división vegetativa y las cultiva.

-Área de supervivencia.- Es un espacio con suelo de grava en donde coloca las plantas y monitorea durante cierto tiempo para registrar su adaptación al sustrato.

-Área de cultivo de sustrato.- Sitio donde cultiva el helecho del género *Osmunda*, que utiliza como sustrato.

-Área de plantas madre.- que es el sitio donde resguarda el material que le sirve como fuente de obtención de germoplasma.

d) Forma de cultivo

Las plantas fueron obtenidas a través de diversas formas: unos individuos por herencia, dado que su abuelo tenía una colección importante de plantas, otros ejemplares fueron extraídos del campo cuando realizaba su actividad de trailerero, y por intercambios que realiza con otros coleccionistas de orquídeas en el país.

Las formas en que el productor propaga sus plantas son: reproducción vegetativa y micropropagación *in vitro*, labor que realiza el Orquidario Universitario en la ciudad de Xalapa, Veracruz como apoyo al propietario. Este vínculo lo tiene desde hace más de 4 años, en donde el señor lleva sus semillas para que sean reproducidas en el laboratorio.

Los sustratos que utiliza son unicel, grava volcánica, tepezil, troncos y rizomas de helecho, con grandes resultados. Algunas plantas tienen alrededor de 20 años, que ha dividido de forma vegetativa y controla las plagas y hongos de manera biológica y química. Su forma de riego es con agua de temporal, lo que le ahorra grandes costos. Su vivero es de tipo rústico y cuenta con malla sombra para proteger a las plantas, sin embargo menciona que esta ha sido destruida en varias ocasiones por suradas y fuertes vientos.

e) Situación económica de la UMA

El costo total de su vivero (incluyendo el terreno) se aproxima a 1 millón de pesos. El costo de la infraestructura del vivero (malla sombra, mesas) es de aproximadamente 100 mil pesos. Se venden alrededor de 100 plantas en maceta al año y algunas flores de corte, lo que le proporciona un ingreso de aproximadamente 40 mil pesos anuales. Sus egresos en relación al mantenimiento de su vivero son de 6 mil pesos aproximadamente, que gasta en el pago de los servicios públicos (agua, luz, teléfono) y el pago de jornales que realizan la limpieza del vivero. El productor considera que el vivero le proporciona los ingresos para sustentar a su familia y los gastos de su casa de manera modesta.

f) Aspectos culturales

El productor menciona que los usos alternativos que les da a las orquídeas son de tipo ornamental, en donde ha participado en el diseño de altares de iglesias en Coatepec, Veracruz. El productor tiene conocimientos sobre las propiedades medicinales de este grupo de plantas, destacando a la especie *Laelia anceps*.

...“La Laelia anceps blanca sirve para medicina, cuando empecé yo en mi juventud ahí nos lo explicaron”

Su vivero ha sido sede de diversas pláticas para niños y jóvenes interesados en el cultivo de orquídeas, como lo relata en el siguiente párrafo:

“...en algunas ocasiones, los maestros han traído especialmente desde niños hasta jóvenes de una telesecundaria para que yo les explique y les enseñe parte de lo que yo hago, para fomentarles la idea de que si un día pueden hacerlo que lo hagan...y hay dos niños que tienen 8 o 10 años que están muy interesados y están esperando a que yo los llame, le nace hacer lo que yo hago. Se dan cuenta de que cuando mis plantas florecen yo saco mis plantas a orilla de la carretera, y ellos ven como vendo, se dan cuenta de que saco unos cuantos centavos y que yo puedo vivir de eso.”

g) Logros

Para el productor uno de los mayores logros es contribuir a la conservación de las orquídeas. Considera que ha podido preservar muchas especies a través de la propagación que él realiza.

“...mi mayor logro es haberme dedicado a salvar lo que yo considero como las mejores especies, y me da mucho gusto ver todo lo que está ocurriendo, tengo muchísimas plantas de diferentes variedades de especies mexicanas que están salvadas, ya están listas para reproducción. Mis aspiraciones, sueño con que aquí llegue a haber una empresa”.

El percibe que su vivero ha tenido un alto impacto en su hogar, ya que considera haber contagiado con gran ahínco a su familia por el cultivo de las orquídeas y esto los ha llevado a tener gran solidez como familia.

Además de todos los conocimientos que posee el productor, demuestra grandes aspiraciones de crecimiento para su vivero. Reconoce el potencial que su actividad como productor puede ejercer en la conservación de orquídeas, como sustento para su familia, y empleo para personas interesadas.

UMA 2

a) Características del productor

El productor nació en el año de 1964 en el municipio de Hueyapan de Ocampo en el estado de Veracruz, sus estudios máximos alcanzados son segundo grado de primaria, sabiendo leer y escribir. Su familia se compone de su esposa, tres hijos y algunos nietos. Vive con dos hijos y su esposa quienes colaboran con la UMA que mide aproximadamente 0.5 hectáreas. En su relato, menciona que el registro como UMA lo obtuvo por necesidad, cuando la PROFEPA lo inculpaba de realizar delitos en contra de la conservación de la Vida Silvestre.

“...cuando yo empiezo, esto fue una prioridad, por eso cuando vinieron a verme PROFEPA le dije, yo nunca pensé que este asunto me llevaría a lo más intrincado, quizás a cometer delitos que yo no sabía.

“Me dijeron, es que no es un delito que usted no sabía, simplemente porque que las orquídeas son propiedad de la nación”.

En su relato, el productor hizo énfasis en la gran pasión que le provocan las orquídeas, mencionando que su principal motivación fue la conservación de este grupo de plantas por encima del incentivo económico. Su inclinación hacia esto, lo llevó a recrear las condiciones naturales en las que habitan las especies que propaga.

“...esto es lo que a mí me motivó, no es el aspecto económico. Más bien, lo que yo quiero, es que en un futuro, las futuras generaciones conozcan que es una orquídea, como se daba, por eso la mayoría no están colgadas, por eso la mayoría no están en maceta, no están pendidos de un colgadero, por eso la mayor parte están en los árboles, por eso cuando se empieza con la solitud de la UMA me dijeron, tiene que ser un invernadero, y yo dije no; tiene que ser un orquidario, es que si cambiamos las macetas o los árboles por maceta ya nos salimos del renglón. Si las pasamos a maceta automáticamente pasa a ser invernadero pero si yo los pongo en las palmas, en los troncos, en los palos, en todos los árboles, va a seguir siendo un aspecto natural, y lo que yo más anhelo es que algún día esto se vuelva en lo que están viendo, en una selva”.

b) Inicios del vivero.

El orquidario inició hace 26 años cuando el productor de 60 años de edad, se interesó por el cultivo de orquídeas. Anteriormente, su terreno era un campo de cultivo de maíz y frijol, y cuando lo adquirió, se dedicó reforestar por muchos años con árboles nativos y algunas orquídeas.

El registro como UMA, lo obtuvo en el año 2012. Menciona en su relato, que la idea central fue crear un lugar donde las especies pudieran conservar las condiciones naturales y de esta manera contribuir a su preservación.

... “La idea original era formar un paraíso, eso es lo más importante para mí, aunque yo me esté muriendo de hambre, no importa. Yo tengo manos, yo trabajo”....

“... yo creo que por ley, el ser humano tiene que representar a la naturaleza, no lucrar vorazmente como le hace mucha gente”...

Sin embargo, le resta importancia al aspecto económico, ya que considera que el dinero no es la vida, como lo destaca en el siguiente párrafo:

“...con cero pesos se pueden hacer grandes cosas, grandes maravillas, vuelvo a repetir sabemos que el dinero es algo esencial para vivir, pero no es la vida. Es parte de la vida, pero no es la vida, entonces para mí el orgullo más grande es poder haber amasado esta fortuna, esta riqueza vegetal.”

A lo largo de la charla, el productor hizo énfasis en que su satisfacción máxima está alejada del aspecto económico y relata con especial inspiración el disfrute que le provoca ver florecer a sus orquídeas.

“...cuando yo me despierto, y voy a mis orquídeas, sus perfumes, sus olores, son el consuelo. Que aunque yo esté disfrutando con mi esposa, con mis hijos, y con todo mundo, voy y ellas no ven distinciones algunas, ellas dicen yo aquí estoy presente. El mejor pago que puede dar una orquídea es la floración anual.”

c) Organización del vivero

La organización del vivero la asume el productor quien es el encargado en su totalidad de los aspectos del manejo de las plantas. La pasión que le provoca el cultivo de orquídeas y su esmero para conseguir sus objetivos se demuestran en el siguiente párrafo:

“..A mis hijos, ni a mi mujer les interesa esto, a ellos solo les interesa lo económico. Nadie va a entender para qué trabajo yo. Yo trabajo para dejar una huella, que hubo alguien que trabajó de día y de noche los 365 días del año creando esto que podemos ver aquí. Un mundo de plantas. El reto más grande que yo me finqué es hacer el paraíso, y lo logré. Esto fue el mayor anhelo de mi vida. Que un día estuviera rodeado con mi harem de flores. ¿Acaso no es una vida envidiable estar rodeado de flores? ¿De vegetación exuberante? Esta es mi mayor satisfacción. Por eso trabajé más de 20 años sin un sueldo

siquiera. No es lo interesante el dinero, más bien la satisfacción es el aspecto en que yo soñé un día estar rodeado como estamos viendo aquí y ese sueño se ha cumplido”.

Considera que la comunidad no valora el trabajo que el realiza y por ello, no tiene muy buena relación con sus vecinos.

“...la gente no ve que yo esté trabajando, la gente solo ve que a la mejor yo esté lucrando con las orquídeas, más nunca ellos tiene la dignidad de ir a ver de qué manera obtengo el aspecto económico”.

Considera que la gente -como sus vecinos- no se involucra con las actividades que realiza dentro del orquidario.

Se pudo observar que su familia colabora con las actividades del orquidario por complacer al propietario, sin embargo, no poseen gusto por el cultivo.

d) Forma de cultivo

Este Orquidario alberga alrededor de 114 especies de orquídeas, de las cuales 10 se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana. Todas sus plantas fueron extraídas del campo y se propagan de forma vegetativa y por germinación de semillas. Sus cálculos apuntan a que se obtienen 50 plantas al año a través de la propagación por semilla. Para este tipo de reproducción, el productor realiza una polinización manual, de la cual se obtiene la cápsula que contienen a las semillas. Posteriormente, cuando esta comienza a abrir, el productor elige árboles que puedan servir como hospederos y esparce las semillas en ellos. Estas germinan en los árboles, por lo cual el señor considera que ellos son como su laboratorio en donde puede hacer germinar a las plantas. Considera que lo más importante de su vivero es el cultivo natural, con la mínima intervención del hombre. Cuando sus plantas llegan a un tamaño considerable las coloca sobre troncos y algunas pocas las coloca sobre macetas. Para esta actividad, utiliza tierra y mezcla porosa. Cuando alguna plaga las ataca utiliza control químico. Debido a la humedad del sitio, el productor utiliza los mínimos requerimientos de agua para el riego, menciona que una vez al mes es suficiente, y en época de lluvias utiliza el agua de temporal.

El vivero cuenta con varias especies de árboles, a los cuáles utiliza como hospederos para las orquídeas, entre las especies más importantes podemos mencionar: cocuite, caoba, fresno, palmas, tepezontle, jagua árbol del pan, limones, naranjos, anonas, tepecacao. Cuenta también con un espacio protegido por malla sombra, que es el área en dónde exhibe sus plantas. Sus orquídeas han sido atacadas por plagas, generalmente hongos, y ha sido azotado por los vientos de algunos huracanes. Sin embargo, esto no ha sido motivo para que el productor realice labores de conservación como la de reintroducción de especies y algunas pláticas que ha ofrecido al público en general.

e) Situación económica de la UMA

El costo total del vivero incluyendo el valor del terreno, se calcula en 1 millón de pesos. De los cuáles 150 mil corresponden a gastos por infraestructura que incluye malla sombra y algunas construcciones para realizar sus actividades. Sus ingresos corresponden aproximadamente a 60 mil pesos al año, que obtiene por venta de plantas en maceta y flores. El productor asegura que vende aproximadamente 10 plantas de orquídea al año. Sus egresos corresponden a 70 mil pesos de los cuales 35 mil corresponden a gastos por mantenimiento: 15 mil pesos corresponden a compra de macetas, y 20 mil pesos a la compra de sustratos y el pago de algunos jornales eventuales, por actividades como realización de composta.

Su principal cultivo son las orquídeas, sin embargo el asegura que sus ingresos principales no los obtiene por su venta. Considera que su principal negocio son los lirios, anturios, y demás plantas ornamentales, de los cuales obtiene ingresos económicos considerables para pagar los servicios públicos y mantener a su familia.

f) Aspectos culturales

Menciona que el uso que le da a las orquídeas, es únicamente ornamental.

Por otro lado, considera que el impacto que ha generado la UMA en su hogar ha sido negativo, puesto que no ha obtenido ayuda por parte de sus familiares para poder consolidar el vivero.

g) Logros

El considera que su mejor logro fue haber creado un híbrido, el cual lleva el nombre de su hijo Eleator. Para lograr esta cruce utilizó a *Cycnoches ventricosum* con *Mormodes tuxtensis*. Después de haber germinado, logró ver la floración, y posteriormente obtuvo cápsulas de éste híbrido y espera ver la floración nuevamente en 3 años.

UMA 3

a) Características del productor

El propietario de este orquidario, es arquitecto de profesión originario de la ciudad de Oaxaca, inició con el cultivo de orquídeas 40 años atrás. Relata que su inclinación hacia las orquídeas nació desde que era pequeño, cuando su madre le transmitió el gusto por las plantas, debido a que ella tenía un especial interés por cuidarlas.

“...yo siento que mi interés empieza en la casa, a mi mamá le gustaban mucho la plantas y Oaxaca es muy biodiverso en cuanto a plantas y en cuanto a orquídeas, pues aquí en el valle o en la ciudad tradicionalmente llegan en algunas temporadas las flores de las orquídeas entonces mi mamá siempre tenía un ramito de flores y dentro de ellas algunas orquídeas, entonces yo siento que por ahí empecé...”

En su niñez fue experimentando a prueba y error aspectos sobre el cultivo de las orquídeas, lo que lo llevó a interesarse más en este tema y a volverse un experto.

“...yo subía mucho a San Felipe de niño y ahí hay orquídeas, entonces me llamaban mucho la atención de cómo estaban en los árboles, entonces ocasionalmente bajaba una planta y la sembraba en alguna maceta con tierra y se me morían, también en diciembre llegaban aquí orquídeas para los nacimientos entonces también compraba plantas, las sembraba en macetas con bastante agua y se me morían, entonces no sabía cómo cultivarlas, pero me gustaban.”

Posteriormente incursionó en el mundo de las orquídeas de manera formal cuando conoció a un norteamericano y a un canadiense quienes le transmitieron su conocimiento. De esta manera se involucró en la taxonomía de las especies mexicanas, lo que definió su orientación hacia el cultivo de especies nativas dejando a un lado los híbridos.

“...conocí a un norteamericano que me enseñó su colección y empecé a aprender con él ...a los pocos días conocí a un canadiense amigo suyo, y con él estuve saliendo al campo por 20 años, entonces con ellos empecé a aprender de forma sistemática lo que son las orquídeas de hecho yo nunca lo he considerado como un hobby, si no que prácticamente, desde un principio lo consideré como un trabajo para la Orquideología de México, una aportación...es por ello que yo no cultivo híbridos, no cultivo especies exóticas, son muy bonitas y me gustan pero no son de mi interés, mi interés son las especies mexicanas...”

b) Inicios del vivero

El proyecto del orquidario data de 30 años atrás, sin embargo el registro como UMA lo obtuvo hace 11, en el año de 2003. Este lugar alberga a más de 1,200 especies nativas de México, de las cuales 100 están bajo algún estatus de riesgo en la Norma Oficial Mexicana, y no alberga ningún ejemplar exótico. El propietario considera que su interés es fomentar una colección científica formal, que sirva de base para trabajos de investigación y estudios en la materia, debido a ello no comercializa las plantas, solamente las exhibe. Obtuvo también un permiso de colector científico que le otorgó la SEMARNAT, que lo acredita a realizar colectas en campo para incrementar su colección.

El productor ha dedicado su vida en acondicionar el lugar y coleccionar especies mexicanas de orquídeas con el fin de resguardarlas y generar conocimiento sobre este importante grupo de plantas. Es por ello que, considera que el orquidario es su proyecto de vida con el que está realizando grandes aportes en el ámbito de la conservación, como lo hace notar en el siguiente párrafo:

“..el proyecto es de conservación y conocimiento de lo que tenemos, yo soy del criterio también de que algún día muchas plantas en su sitio ya no van a estar, entonces este tipo de lugares va a ser donde se

van a encontrar... ese es parte de mi objetivo, que algún día los investigadores que pueden reproducir estas plantas, puedan estar aquí mirando cosas que en el medio natural ya no existen”

En su relato, reconoció a su orquidario como único en el país, lo que le provoca mucha satisfacción, dado que no existe ninguna otra colección de orquídeas vivas con fines educativos.

“...una colección de este tipo no existe en México, entonces la considero como la colección más grande de más importancia de México en plantas vivas en orquídeas, casi todas las personas que llegan a entrar a este lugar, salen encantados, salen hablando maravillas del lugar, entonces hablando en ese sentido, esas son satisfacciones de que lo que estoy haciendo les gusta, hay investigadores que también lo reconocen como algo muy interesante, y en lo personal a mí llena de satisfacción ver que las plantas que tengo crecen bien, me florecen y bueno también me angustio cuando alguna se muere “.

c) Organización en el vivero

El propietario se encarga en su totalidad del mantenimiento del sitio. Menciona que su hijo colabora de manera eventual en el riego de las plantas, sin embargo, él absorbe todos los gastos y las labores que se requieren para la permanencia del sitio.

“Solo soy yo, todo yo, soy el único que entro aquí, desafortunadamente, cuando salgo a un viaje largo pues mi hijo me ayuda a regar, pero es lo único en que me ayuda”.

d) Formas de cultivo

Dividió el orquidario bajo el criterio de los requerimientos que necesita para cada especie. Es por ello, que ubica a cada planta de acuerdo a sus necesidades de vida. El orquidario consta de tres divisiones a las que llama: ecosistema húmedo, ecosistema intermedio (que controla a base de riegos para que se encuentre ligeramente húmedo) y ecosistema seco, en donde la intensidad de la luz es mayor. En cuanto a la forma de vida de las orquídeas, el propietario cultiva sobre troncos a las especies epifitas, sobre macetas a las terrestres y sobre rocas a algunas especies de hábitos litófitos.

Alberga a otras especies de plantas mexicanas, lo que hace reconsiderar a este sitio como un jardín botánico.

El orquidario no tiene malla sombra y todas las plantas están colgadas al aire libre bajo los árboles, por lo que no son susceptibles a las plagas constantes como hongos. Sin embargo, el propietario menciona que utiliza un tipo de control químico que aplica de manera anual. El riego lo realiza con agua de temporal, mencionando que en Oaxaca se vive la sequía de manera extrema, lo que hace que en ese periodo del año, requiera utilizar abundante agua.

e) Situación económica de la UMA

Su orquidario se valúa en 5 millones de pesos incluyendo los costos del terreno. De este total, 300 mil pesos se invirtieron para la construcción de la infraestructura, específicamente un espacio destinado para la educación ambiental y charlas a grupos escolares interesados. Para la construcción de este sitio recibió un apoyo del organismo SINAREFI.

En este orquidario no se comercializan plantas, y su principal ingreso se basa en el cobro de entradas a las personas que visitan el sitio, el costo por persona es de 100 pesos. El productor calcula que al año recibe en promedio a 80 personas, lo que representa un ingreso de 8 mil pesos, que considera no es significativo, ya que sus egresos ascienden a 45 mil pesos anuales, que invierte en el pago de jornales eventuales que le ayudan al mantenimiento, pago de servicios públicos, y en sustratos y macetas.

Por lo anterior, considera que su UMA no es exitosa, debido a la falta de rentabilidad. Durante su relato expresó su descontento con las instancias gubernamentales, ya que considera que no se le ha dado el apoyo suficiente a este tipo de labores en pro de la conservación, como lo menciona en el siguiente párrafo:

...”Las UMA’s en el papel son una figura muy interesante, creo que vale la pena tenerlo en el papel, la realidad es todo lo contrario, son muy acosadas por el mismo organismo que las creó, entonces es paradójico, crean una figura para poderla acosar. Entonces yo a base de este conocimiento que he tenido y la experiencia de lo que me ha pasado, yo siento que aquel que está encargado de una UMA debería

tener un apoyo de SEMARNAT en este caso que es el que las crea, un apoyo es decir yo quiero crear una UMA, y en un momento dado este organismo gubernamental me ofreciera un salario, me ofreciera emplearme para cuidar las plantas de la nación, entonces yo siento que por ahí debería ir esto, la persona que esté interesada que se le diera un apoyo mensual como un sueldo base, para que esta persona, tuviera interés en conservar, pero tampoco sería un sueldo base a cualquiera, sino que también debería existir otro organismo que fiscalizara, que observara que ese recurso se esté empleando realmente para el fin que está destinado y que también se le ofreciera a las UMA's insumos, pueden ser mangueras para riegos, bombas para regar, fertilizantes, insecticidas, insumos en general y capacitación, pero creo que lo principal es que se deben proteger estas UMA's con recursos, actualmente hay programas de fomento a UMA's, pero se les dan a los de Oaxaca, he observado que los recursos que salen se los dan a los comisariados ejidales y quien sabe que hacen con ellos, pero UMA's en Oaxaca por ejemplo yo he mencionado que UMA's exitosas no hay, pero mi UMA por ejemplo no es exitosa, a pesar de lo que tiene y lo que maneja, no es exitosa, porque no tiene recursos, no he podido conseguir recursos “

f) Aspectos culturales

El propietario menciona que el único uso que le da a las orquídeas en el sitio es de tipo académico. Sin embargo valora el uso tradicional que se le dan a las orquídeas en el estado de Oaxaca.

“...el uso que le doy a las flores y a las orquídeas de este lugar son solo el estudio de las plantas, pero bueno en Oaxaca tenemos la costumbre de que en época de semana santa en algunos lugares adornan las iglesias con orquídeas que florecen en esta temporada, ahorita en los muertos en algunas partes, llevan algunas flores a sus muertos pero ocasionalmente, la gente no les dan el valor que deberían tener la flor de la orquídea cortada.

Respecto a su relación con la comunidad, considera que es nula, puesto que no se interesan por su labor.
“... no les interesa esto, ni a la comunidad donde vivo, ni a la ciudad donde vivo, ni a las instituciones educativas que están aquí, a nadie le interesa este lugar “

g) Logros

Considera que uno de sus máximos logros es haber abierto el espacio como un aporte para la educación en la Orquideología en México. Otro de sus logros, es haber realizado dos publicaciones bajo su autoría titulados “Algunas orquídeas de Oaxaca” y “Algunas orquídeas de México”.

UMA 4

a) Características del productor

La propietaria de la UMA es de origen poblano, cuenta con 49 años de edad y tiene estudios de Licenciatura en Administración. Su rancho pertenecía a un norteamericano llamado Weyman Bussey quien poseía una de las colecciones más importantes del género *Laelia* en México.

b) Inicios del vivero

El vivero inició cuando Weyman Bussey compró el terreno en el año de 1985, utilizándolo para establecer viveros para el cultivo de orquídeas. Sus amplios conocimientos se debían a que el norteamericano había estudiado horticultura en Estados Unidos, combinado con la pasión que le provocaban estas plantas. Esto hizo que se le llegara a catalogar como uno de los más grandes hibridadores de orquídeas en México. Sus conocimientos abarcaban aspectos biológicos de las especies, taxonomía, y sobre todo aspectos administrativos en el manejo de viveros. Sus híbridos fueron conocidos en todo el mundo y llegó a registrar cientos de ellos en el Jardín Botánico de Kew, en Londres Inglaterra. Durante esta temporada, el rancho fue considerado como el único y más grande sitio de producción de orquídeas. Posteriormente el horticultor se vió inmiscuido en problemas personales y legales, lo que lo obligó a vender el terreno a la actual propietaria.

Fue así como el rancho de 8 hectáreas fue adquirido por la propietaria, y a partir de ese entonces ella se encargó de administrar el rancho y a seguir con la línea de producción de orquídeas. Es ella quien se encargó de registrar legalmente el vivero bajo el régimen de UMA.

Actualmente, el objetivo principal del rancho es propagar especies de orquídeas nativas de México a los mercados internacionales para la floricultura. Las plantas que se ofrecen se propagan a partir de semillas que son reproducidas en condiciones *in vitro* en un laboratorio. Actualmente cuentan con 20 años de experiencia en el mercado nacional e internacional, aunque mucha gente considera que no se puede comparar el rancho con la época de esplendor cuando el norteamericano administraba el sitio.

c) Organización del vivero

El rancho cuenta con alrededor de 60 empleados, quienes realizan las actividades en el predio. Las áreas en las que se divide el terreno son:

-Áreas de malla sombra.- Son cuatro áreas de malla sombra de media hectárea cada una, en dónde se tiene la colección de plantas que reposan sobre mesas cubiertas de malla borreguera. Cuenta con instalaciones tecnificadas y su riego se realiza por microaspersión.

-Áreas del laboratorio *in vitro*.- Cuenta con un laboratorio de micropropagación en donde anualmente se reproducen alrededor de 50,000 plántulas. Aproximadamente 8 mujeres de la comunidad son quienes se dedican a propagar en condiciones *in vitro* las semillas de las orquídeas.

-Área de ventilación.- El manejo de microclima en viveros es muy importante, y este rancho cuenta con áreas grandes de ventilación para manejar el balance térmico en las plantas. Con esto se crea un diferencial térmico que ayuda más a disminuir la temperatura y a evitar los patógenos que puede atacar al cultivo.

-Área de empaque.- Las plantas son empaquetadas en cajas de cartón y protegidas con algodón, periódico y se sujetan con ligas. Cuentan con imagen empresarial, las cajas llevan el logo y nombre de la empresa.

-Área de exhibición.- Se utiliza una cabaña para esta actividad, que está localizada en la parte central del terreno. Cuenta con mesas y sillas para los visitantes, y estantes en donde se exhiben las plantas en floración. Los visitantes pueden tomar fotografías y disfrutar de la belleza de las flores.

-Áreas de oficina.- En esta área se localizan los cubículos de la propietaria y el contador.

Cuentan también con vehículos tipo Van para realizar los transportes del material.

d) Formas de cultivo:

Esta empresa basa su producción en los siguientes géneros y especies: *Acineta barkeri*, *Arphophyllum*, *Barkeria*, *Bletia*, *Brassavola*, *Brassia*, *Cattlayas*, *Chysis*, *Clowesia*, *Dendrobium*, *Encyclias*, *Epidendrum*, *Lycaste*, *Mazillaria*, *Oncidium*, *Paperitzia*, *Phalenopsis*, *Pleurothallis*, *Rossioglossum*, *Stanhopea*. Las plantas madre se obtienen a través de la compra en viveros autorizados.

Las plantas que comercializan se reproducen en el laboratorio de la empresa, por medio de la técnica de micro propagación *in vitro*. Las plantas madre se hibridan a través de la polinización cruzada. Se eligen plantas madre con características fenotípicas deseables y se realiza la cruce. Posteriormente, cuando existe la fecundación se generan cápsulas, las cuales al abrirse son llevadas al laboratorio y las semillas son propagadas.

El sustrato que utilizan en mayor medida es el tezontle, el cual es fácil de conseguir por la cercanía con los volcanes Popocatepetl e Iztaccíhuatl. Utiliza también agrolita y peetmost que es un tipo de musgo canadiense que se compra en los centros de agroinsumos.

e) Situación económica

Estos datos no fueron proporcionados por la propietaria, sin embargo se realizó un cálculo aproximado que se estima en 100 millones de pesos anuales como ingreso. Sus egresos corresponden en mayor medida a salarios de los trabajadores y equipo de laboratorio para realizar el cultivo *in vitro*.

Esta empresa le apuesta al mercado internacional. Los países a los que exporta sus plantas son: Alemania, Argentina, China, Dinamarca, Ecuador, Estados Unidos, Francia, Guatemala, Holanda, Inglaterra, Japón, Rusia, y Taiwán a los cuáles envía especies mexicanas con distribución restringida.

A pesar de que los datos no fueron proporcionados, se pudo observar que su negocio es redituable. Su orquidario goza de prestigio nacional y es considerado uno de los lugares más afamados para comprar estas plantas. Uno de los factores que determina el éxito de este predio es la localización ya que los insumos se consiguen de manera fácil, y la ubicación le permite distribuir y abastecer el mercado nacional con mayor agilidad.

La UMA también hace presencia en ferias y exhibiciones a nivel nacional. Algunos Jardines Botánicos y orquidarios que funcionan como centros de educación ambiental se abastecen de plantas compradas a esta empresa, lo que les permite gozar de cierto prestigio a nivel nacional.

f) Aspectos culturales

Esta empresa no utiliza a las plantas para otro fin que no sea la comercialización.

g) Logros

Se pudo observar en la revisión de los expedientes que esta empresa goza de fama internacional por la calidad de sus plantas. Así mismo posee un expediente intachable y bien organizado que le proporciona ante la SEMARNAT una imagen privilegiada en comparación con las demás UMA's.

UMA 5

a) Características del productor

El productor de 49 años es originario del estado de Chiapas. Cuenta con estudios de Postgrado en Floricultura que realizó en la Universidad de Chiba en Japón y Horticultura en la Wageningen Universiteit en Holanda. Entre 1990 y 1994 el productor realizó viajes de estudio a plantaciones comerciales de orquídeas en Tailandia, Indonesia, Filipinas, Taiwan y Hawaii. En estos países pudo observar y aprender muchas prácticas de producción de diferentes tipos de orquídeas. Durante algunos años viviendo en Europa, soñó el crear una empresa en México de producción de orquídeas con calidad mundial.

Al regresar a México, pudo cumplir su sueño. Actualmente, es Socio Fundador y Director General de la empresa productora de orquídeas en la localidad “La Central” en el municipio de Manzanillo, Colima. Sus intereses están orientados a la comercialización de orquídeas, especialmente híbridos que obtiene a través del mejoramiento genético del germoplasma silvestre de esta entidad. Relata en el siguiente párrafo los motivos que tuvo para iniciar con esta actividad:

“...La motivación fue crear una empresa, una organización que pudiera generar orquídeas, productos con calidad para las necesidades del mercado, primero regional, luego nacional y ojalá algún día internacional, al mismo tiempo cuidando el entorno y a las personas, porque queremos proyectar lo que nuestro país como grupos, organizaciones privadas también pueden hacer y hacer cosas con calidad mundial, ese es nuestro objetivo”

En su relato, hace una reflexión especial acerca de los problemas ambientales actuales y el papel que desarrolla su empresa para fomentar la conservación. Puede notarse que sus intereses comerciales no están en detrimento de la protección de las especies.

“...la conservación para mí es un factor que tenemos que observar, es evidente el deterioro del planeta, de los recursos del planeta, empieza a verse un planeta cansado por tantos excesos y abusos que hemos hecho como sociedad humana y para poder conservar el balance, ese balance perfecto de cualquier fuerza que lo haya creado, tenemos que participar nosotros, el hecho de permitir que se extingan especies tanto animales como vegetales, pues algo que nos debería alarmar muchísimo y a mí en lo personal me preocupa, yo no quisiera ser un agente que participe en ese proceso de destrucción, al contrario nos gusta la idea de hacerlo un círculo virtuoso”.

Considera que la máxima satisfacción de iniciar una empresa, ha sido poder emplear a las personas en la comunidad en donde estableció el vivero, y que la relación que existe con la gente es muy buena.

“...el llegar a un lugar en donde no se hacía nada con relación al viverismo y menos de orquídeas es una gran satisfacción”... “cuando llegamos por primera vez, tuve que pedir apoyo a la comunidad abiertamente, puse un precio por llenar bolsas de grava y tenía un periodo de 20 días para llenar 100 000

bolsas, entonces se hizo un perifoneo en la comunidad y llegaron familias desde viejitos hasta niños y entre todos llenaban bolsas y lo hicieron como paseo de campo obviamente se ganaron su dinerito pero a cambio se logró tener el arranque de este proyecto a tiempo y para mí fue una gran satisfacción ver que la comunidad se involucró desde un principio en el proyecto y que hasta el día de hoy gracias a Dios, después de 11 años seguimos manteniendo una muy buena relación de armonía la comunidad el ejido de la central y nosotros como partes de la empresa “

b) Inicios del vivero

Posteriormente a sus estudios de Maestría, el productor regresó a México y se asoció con familiares y amigos para iniciar una compañía dirigida a la producción de orquídeas. Previamente a ello, se realizaron estudios comparativos de las características físicas de varias áreas del país, resultando el municipio de Manzanillo, como el sitio con las mejores características climáticas y edáficas para el establecimiento de un vivero de orquídeas. Es así que la empresa fue fundada en 2003 en Manzanillo, Colima, con la coordinación de 13 socios, (comprendidos en 5 familias). Se dio de alta a la compañía bajo la figura de una Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Limitada.

Desde sus inicios, los productores centraron su actividad en el cultivo de híbridos del género *Dendrobium*, (origen asiático), que posee alta demanda para flor de corte y para planta en maceta. Posteriormente se interesaron por otros géneros comercialmente importantes como las *Vandas*. Hoy a 11 años de haber iniciado su empresa, el productor hace comentarios sobre los socios y la visión que tiene sobre su negocio:

“...mis socios son gente trabajadora que ha hecho lo que puede para salir adelante, gente que quiere hacer las cosas para que esto siga avanzando pero bien, no queremos hacer trampa, no queremos hacer nada a costa de que alguien sufra, preferimos ir despacio y hacer las cosas bien, eso es a nivel de propiedad de lo que es en sí la empresa, el proyecto somos todos, todos los empleados, todos los proveedores, todos los clientes”.

El productor considera que su empresa se ha consolidado de tal forma, que su marca se ha dado a conocer en todo el país como una de las pocas en su tipo que comercializa productos de calidad, basados

en el trabajo profesional de muchas personas. Durante su relato comentó de forma entusiasta, la forma de trabajo que se genera dentro de su empresa:

“... en todo el país conocen nuestra marca y están contentos con la calidad del producto que reciben y bueno finalmente entre todos ya somos un grupo importante de gentes que disfrutamos de las orquídeas, que las procuramos en casa, que las compartimos, que las propagamos, que las cuidamos y claro que tratamos de hacer mejoramientos genéticos y tener siempre nuevos productos, estar a la moda, estar en las tendencias mundiales de diseño, darle a los profesionales del medio los elementos para que puedan ellos trabajar, y se hace una cadena yo creo virtuosa, si cuidamos desde la base, no dañar el entorno, no dañar los recursos y que las comunidades y las personas que interactúan con estos proyectos o que son parte de estos proyectos pues claro que salgan beneficiados y no que salgan explotados”.

Después de 11 años de manejar orquídeas, el productor menciona que no había trabajado con especies mexicanas, por tal motivo se vió en la necesidad de legalizar el manejo de estas plantas bajo el esquema de UMA.

“...nosotros hasta hace año y medio no habíamos trabajado nunca con especies nativas de México, hemos trabajado siempre con materiales híbridos, generalmente del sureste asiático, porque encontramos al iniciar esta empresa, que ese tipo de materiales era lo que más hacía falta en el mercado nacional y decidimos iniciar nuestra producción con ellos, por eso nos venimos a trabajar a Manzanillo Colima y al ejido La central, sin embargo hacia el futuro vemos la necesidad de tener productos diferentes, tenemos la necesidad de poder competir si queremos, ir a mercados internacionales y eso no lo podemos hacer con los productos asiáticos porque ellos tienen esos materiales desarrollados para sus condiciones”

c) Organización del vivero

La empresa se encuentra ubicada en terrenos de vocación agrícola desprovistos de vegetación original, y cuenta también con infraestructura para la captación de agua de lluvia y utiliza energía eléctrica.

Existen diversas áreas para el desarrollo de sus actividades que son: área de producción, de empaque, de oficinas de ventas, y de investigación.

-Área de producción.- La empresa cuenta con ocho módulos tecnificados de producción de orquídeas. Estos se encuentran en lo que denominan Rancho 1 y Rancho 2. El primero alberga 3 módulos de vivero y el segundo 4, los cuales miden aproximadamente 1 hectárea cada uno, están cubiertos por malla sombra, soportadas con cables de acero y tiene riego por microaspersión. Cuenta con 1 camioneta para la producción, un vehículo Rhino para la cosecha de flores, 3 bombas para riego, y equipos de fumigación.

Los terrenos son pagados en modalidad de renta a los ejidatarios de la comunidad, quienes han recibido este beneficio económico por parte de la empresa. Al respecto el empresario comenta lo siguiente:

“...nos gusta rentar la tierra, porque sabemos que a un ejidatario o a cualquier persona que tiene un terreno el día que venda esa tierra, el dinero se le va ir fácilmente si no es capaz él o ella de generarlo, y se va a agotar su principal riqueza que es su tierra, entonces si nosotros podemos trabajar rentando las tierras, cuidándolas y dándoles obviamente trabajo dentro de sus propias tierras a ellos para que sean los primeros en cuidarlas, pues yo creo que se hace un ciclo virtuoso y ellos dentro de su propia tierra tienen ingresos por rentas, tienen ingresos por sueldos, cuidan su tierra y al mismo tiempo siguen siendo dueños, para poder heredarla en un momento dado a sus descendientes”.

-Área de empaque.- Cuenta con dos cuartos fríos para la conservación de las orquídeas a la temperatura correcta, una nave industrial en donde se realiza el proceso de empaque de las flores, una bodega para almacenar cajas de cartón, un área para hacer pruebas de calidad y vida de anaquel de las flores cortadas, 2 camionetas de reparto y ventas.

-Área de oficinas de ventas.- Se encuentran distribuidas entre México D.F., Monterrey, Guadalajara y Manzanillo.

-Área de Investigación.- En este sitio se lleva cabo la generación de programas de Investigación, mejoramiento genético, y desarrollo de nuevos productos. Consta de un laboratorio en Biotecnología con una capacidad para producir hasta 500,000 plantas por ciclo de 1.5 años en condiciones *in vitro*. En este laboratorio se han producido 70,000 plantas híbridas del género *Dendrobium*, que han sido parte del programa de mejoramiento genético realizado desde el año 2006.

Este laboratorio consta con área de esterilización, preparación del material, siembra y cultivo, una oficina, baño y dormitorio.

Esta área tiene como principal objetivo el enriquecer la colección núcleo de plantas madre a través de colectas científicas, y la caracterización del material genético de especies nativas de las costa de Colima y Sur de Jalisco. Es por ello que cuenta con un espacio para albergar la colección de plantas nativas del municipio de Manzanillo.

Respecto a la organización de los recursos humanos, la empresa está jerarquizada como se muestra en la Figura 3:

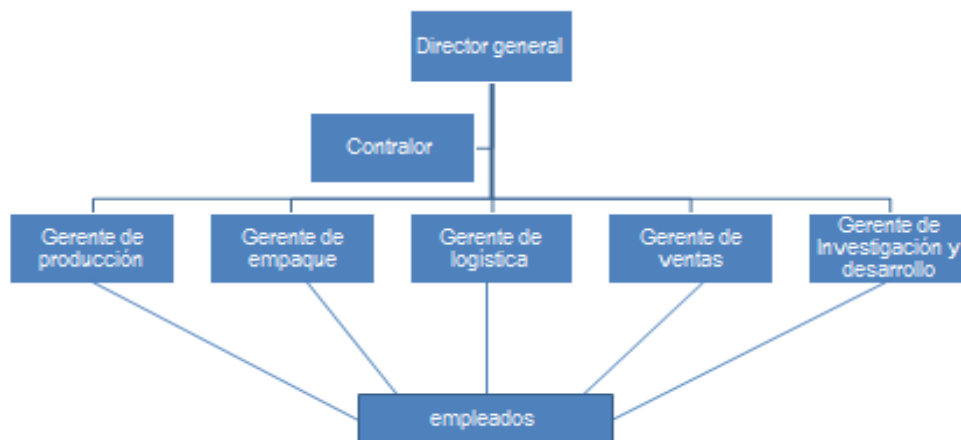


Figura 3. Organigrama de la UMA 5.

Los empleados en su mayoría son gente de la comunidad “La Central”, quienes llevan varios años colaborando en la compañía. La empresa tiene juntas semanales por áreas de trabajo, además de una junta mensual con todos los integrantes, en donde se tratan puntos de interés sobre el avance en la producción y comercialización de las plantas. El productor comenta al respecto:

“...los coordinadores son gente de las misma comunidad, son personas que empezaron sin saber nada de orquídeas y ahora son gente experta en sus áreas, como la encargada del empaque, la encargada de la cosecha, como la encargada de la adaptación de salida de plántulas de los frascos al exterior, como la encargada de la calidad de los productos, cada área de trabajo tiene sus reuniones semanales y hay una junta mensual de trabajo, donde estamos toda la organización y a mí me toca además de ver diferentes

aspectos del trabajo, se informen a ellos de que está sucediendo en un entorno más amplio, que está pasando con las ventas, como vamos en el mercado, como esta nuestra competencia, que oportunidades existen en cuanto al desarrollo de productos, y vean que lo que ellos hacen es una parte importante para lograr un resultado común, creo que la gente en general, siempre quieren que las cosas pasen bien, pero necesitamos mantenerlos informados y sobre todo hacerles ver que nadie puede hacer las cosas solo y que el trabajo que ellos hacen es muy importante para que entre todos se pueda obtener un buen resultado”.

La empresa cuenta con 80 empleados que gozan de todas las prestaciones de Ley, así como con seguro médico. Su horario de trabajo es de 8:00 a 16:00 horas, con una hora para comer. El personal externó su gusto por trabajar en la empresa, quienes creen que el ambiente laboral es placentero en todos los sentidos, y comentaron el disfrute por trabajar con flores durante todo el día.

El empresario comentó su interés en fomentar la convivencia entre los trabajadores, considerando que el trato humano es un aspecto esencial para incentivar la armonía en el sitio.

“...la convivencia es muy importante, desde que empezamos el vivero éramos cuatro personas, mi esposa, yo y dos más, hacíamos de vez en cuando alguna carne asada o algún convivio alrededor de la comida, para platicar de cómo iban las cosas y al mismo tiempo que comíamos nos conocíamos más y esto se sigue haciendo por lo menos dos, tres, cuatro veces al año, es un grupo muy grande, sin embargo se fomenta la comunicación alrededor de la mesa”.

Resalta la participación de las mujeres en su empresa, y destaca que cerca del 60 % de sus empleados corresponde al sexo femenino. Señala que son de vital importancia para que todo funcione acorde con los objetivos. De acuerdo a esto, menciona lo siguiente:

“... en el caso de las flores, está comprobado que la delicadeza de las manos de las mujeres es la que menos daña la calidad de una flor, al estar limpiándola y clasificándola para empacarla, entonces si no tuviéramos tantas mujeres, no podríamos procesar tantas flores y darle el detalle y el acomodo correcto a las decenas de orquídeas, entonces para nosotros es fundamental la participación de la mujer”.

d) Formas de cultivo

La empresa basa su producción en 10 especies de orquídeas, entre las que destacan los géneros como *Encyclia*, *Laelia*, *Barkeria*, *Myermecophila*, *Trichocentrum*, *Oncidium* y *Vanda* de las cuáles dos de ellas se encuentran enlistadas en la Norma Oficial Mexicana. Las plantas madre que utilizan para ello, se obtienen a través de la compra en viveros autorizados, intercambios y otras se reproducen en el laboratorio de la empresa, por medio de la técnica de micro propagación *in vitro*.

Las plantas madre se hibridan a través de la polinización cruzada. Se eligen plantas madre con características fenotípicas deseables y se realiza la cruce. Posteriormente, cuando existe la fecundación se generan cápsulas, las cuales al abrirse son llevadas al laboratorio y las semillas son propagadas. Actualmente cuentan con seis híbridos generados en la empresa.

En condiciones normales se propagan 70,000 plántulas de orquídeas anuales, que posteriormente son aclimatadas y liberadas a condiciones de vivero. Los ataques por plagas son comunes pero controlados con sustancias químicas, y las fertilizan con una sustancia importada de Japón. El productor menciona que las cuestiones climáticas han generado algunas contingencias provocadas por lluvias y los huracanes que han azotado a la entidad.

e) Situación económica de la UMA

La empresa está inmersa en las actividades de la cadena productiva de ornamentales y participa en diversos eslabones de la misma. Esto implica la producción, adición de valor y comercialización de plantas.

El costo total de la empresa está valuada en 120 millones de pesos, incluyendo la renta de los viveros, el laboratorio de micro propagación, los vehículos de transporte, fertilizantes, macetas y demás utensilios para las actividades. El costo total por la infraestructura de los viveros corresponde a 50 millones de pesos.

Los ingresos que la compañía percibe, giran alrededor de 200 millones de pesos anuales, correspondientes a ventas de 500 mil tallos principalmente de *Dendrobium phalenopsis* y un millón y medio de plantas en maceta (*Vandas* y *Encyclias*).

Los egresos anuales giran alrededor de 120 millones de pesos anuales, de los cuáles 6 millones corresponden a sueldos (aproximadamente 12 dls/día) prestaciones y seguros médicos de los empleados, 5 millones corresponden a material de laboratorio, y el resto es para el mantenimiento como fertilizantes, macetas, sustratos, fungicidas, insecticidas, gasolina, impuestos, etc.

Los 80 empleados permanentes en la empresa corresponden a 56 mujeres y 24 hombres, y eventualmente contrata a 10 personas más entre los cuales se encuentran cinco mujeres y cinco hombres.

f) Usos culturales

No existen otros usos para las orquídeas dentro de su empresa.

Por otro lado el productor menciona que su empresa ha tenido un alto impacto en su familia, en la comunidad y a nivel personal, al respecto menciona:

“...somos amantes de esta actividad tanto así que decidimos cambiar nuestra residencia de familia a Manzanillo Colima...” ..”decidimos movernos de residencia para iniciar un proyecto en un lugar donde clima favorecía la producción de estos híbridos”.

g) Logros

Considera como uno de sus mayores logros la empresa en sí, con la cual ha podido generar un gran número de empleos para la comunidad. Además de contribuir exitosamente en la conservación de especies de orquídeas y generar individuos genéticamente competitivos para el comercio internacional. Al respecto menciona:

“...hay muchas personas que han hecho cruza en México, han hecho mejoramiento con diferentes objetivos, pero no hemos tenido un movimiento nacional, como lo han tenido países como Tailandia,

Singapur, Malasia, Taiwán, en donde todo el gobierno, las universidades, la iniciativa privada ponen el objetivo de generar materiales valiosos, en el caso de las orquídeas para poder hacer exportación y generar proyectos que den mucho empleo y que proyecten los recursos de su país, en México tenemos una amplia gama de orquídeas nativas, si no mal recuerdo hay alrededor de 1200 especies, pero de estas, no tenemos una que sea utilizada mundialmente como una flor cortada, ni tenemos una maceta de orquídea que sea tan masiva, y si hay algo de esto, lo han hecho fuera de México tristemente, entonces lo que estamos intentando hacer con esta empresa...yo siento que es como una deuda que tenemos mexicanos con nuestros recursos, para poder proyectarlos y usarlos de una manera racional eso implica mucho esfuerzo para una sola entidad, sin embargo como nosotros no podemos determinar las políticas que sigue nuestro país, por lo menos si podemos determinar las políticas que nuestra agrupación va a seguir, entonces en la medida de nuestras posibilidades y aunque sea un granito de arena vamos a seguir haciendo mejoramiento genético porque soñamos que algún día las orquídeas de México se proyecten con las características que los consumidores del mundo quieren para una flor cortada o para una planta en maceta, en eso estamos empezando a trabajar y por esos desde hace año y medio tenemos en nuestra colección orquídeas mexicanas”.

El productor menciona como una proyección a largo plazo, poder realizar educación ambiental formal a través de un orquidario, como lo argumenta en el siguiente párrafo:

“..tenemos el sueño, el director de investigaciones, los socios, los mismos empleados, ejecutivos de la empresa, y yo, cuando hemos platicado del proyecto de tener un orquidario que permita a la empresa ser un agente más de educación con relación a la conservación o a la belleza, pues ha habido mucha alegría y mucha motivación, gracias a Dios ya tenemos un área donde enseñamos, un pedazo de terreno de 2,500 m² que están destinados para un orquidario, se requieren bastantes recursos y no solamente es echarlo a andar sino realmente administrar una institución de esa naturaleza ser capaz de tener en muy buena forma esas colecciones, tener la capacidad de recibir a la gente, de poder compartir información correcta, no soy un experto sin embargo por el gusto que tenemos por las orquídeas, nos antoja poder compartir con las nuevas generaciones, recibir grupos de estudiantes de toda la región”.

Esta empresa ha iniciado exportaciones a países como Guatemala, Estados Unidos y Canadá.

h) Comentarios generales sobre las UMA's

“..Yo pienso que es importante la conservación de especies y estoy totalmente de acuerdo que es importantísimo que estén en una Norma Oficial Mexicana y que incluso haya sanciones para quienes de manera ilegal estén tomando plantas de la naturaleza, yo pienso que debería haber políticas más equilibradas y tal vez certificando quienes son las instituciones, los científicos o gente de iniciativa privada, que tenga la capacidad técnica, humana y moral para poder ser sujetos de poder manipular y acceder correctamente a esos materiales protegidos. Pienso personalmente que todos los estados de la república deberían involucrarse por encima de la autonomía de un estado en una República, yo no veo como poder regular desde el centro todo lo que sucede en todo el país, yo siento que es muy importante que los estados, verdaderamente se involucraran en esta cruzada de conservación tendríamos que tener jardines botánicos con colecciones de orquídeas nativas de cada estado y que estén siempre disponibles, primero por educación porque son bellísimas, porque pudiera haber acceso a las semillas, conservar por conservar es tonto, discúlpame que hable así conservar por conservar y prohibir todo es ignorancia, no podemos trabajar así, tenemos que ser capaces de decir vamos a trabajar sobre este marco legal y monitorear muy bien a los que les dan esa confianza para poder utilizar este recurso, la mejor manera de salvar esos recursos es usándolas. La UMA es un excelente ejemplo de esquema que permite acceder a recurso pero hay que supervisarlas y ver cuál es realmente la motivación con la que se abre una UMA y posteriormente comprobar si se está cumpliendo con esa motivación”.

UMA 6

a) Características del productor

La productora tiene 70 años de edad, nació en el municipio de Coatepec, Veracruz, cuenta con estudios de segundo grado de primaria, y un nivel básico de lectura y escritura. Su familia se compone de su esposo y tres hijos.

Comenzó con el cultivo de plantas ya que según su relato, al casarse, fue motivada por su suegra a quien le gustaban de manera singular los helechos y otras plantas afines. Un terreno de 0.5 hectáreas que fue obsequiado por su suegro, la motivó aún más para empezar a coleccionar plantas. Teniendo un espacio

en la parte posterior de su casa, se interesó por adquirir orquídeas a través de la compra y extracción en el campo. De esta manera, desde hace 40 años, empezó a incrementar su colección y a propagar vegetativamente a partir de las plantas madres. Posteriormente, inició con la comercialización de las plantas, dándose cuenta que no le redituaba como para vivir de ello, simplemente funcionaba como un ingreso extra a su casa, como lo menciona en el siguiente párrafo:

“... yo empecé porque mi suegra le gustaban muchos las plantas, entonces yo veía que iban dos señoras iban con sus canastitos y llenaban sus canastitas de planta, entonces después yo veía que no era negocio, era para ayudarse y el gusto de uno que tengas tantito con que entretenerse, porque nosotros no tuvimos un estudio, nosotros lo poquito que sabemos nos hicimos de las plantas”.

b) Inicios del vivero

Los inicios del vivero datan de 40 años atrás. La señora vendía las plantas que cultivaba y así obtenía ingresos extras para el sustento de su familia. Sin embargo, una inspección que realizó la PROFEPA en su casa, la obligó a dejar de cultivar sobre el maquique, material que está prohibido en México al ser una especie registrada en la Norma Oficial Mexicana. El inspector de este organismo le prohibió la posesión de plantas en peligro de extinción. Ella argumenta que desconocía todo lo referente a ello, como lo relata en el siguiente párrafo:

“... en realidad, nosotros no sabíamos que estaba prohibido tener maquique, plantas silvestres, plantas que nosotros ni sabíamos que estaban en peligro de extinción, y nosotros decíamos, ¿ya ahí se va no? Hasta que un día vino una persona de PROFEPA y nos vino a ver nuestras plantas entonces nos dijo que todas las plantas que estaban en peligro de extinción, las tenía que quitar” ...” me valí de mi hijo, el empezó a andar en eso de la UMA que le dijeron que tenía que sacar la UMA para que no hubiera tanto peligro y le pusieron mi nombre , pero yo a la vez, yo no sé mucho para que hubieran puesto esa UMA a mi nombre, pero fue decisión de mi hijo y lo poquito que te puedo decir que nosotros empezamos con nuestras plantas tiene como unos cuarenta años”.

Su hijo quien estudió la Licenciatura en Biología, realizó todos los trámites necesarios para dar de alta su vivero como UMA, teniendo como condición comercializar solamente las plantas producto de la

reproducción. Es así que obtuvieron el registro ante la SEMARNAT en el año 2004; figura legal que les permite en la actualidad, además de propagar esas plantas, realizar otras actividades como dar asesoría en el cultivo, cuidado y comercialización de flora, talleres sobre el cultivo de hortalizas, elaboración de abonos orgánicos, actividades de avicultura, apicultura, meliponicultura, cafeticultura, ofertar paquetes de baños de temazcal y guía de turismo convencional y alternativo.

Este vivero tiene la particularidad de utilizar sustratos orgánicos y no utiliza ningún tipo de sustancia química como los plaguicidas.

Su hijo menciona que: *“la conservación significa aprovechar y mantener a largo plazo los recursos naturales con los que contamos”*.

c) Organización

La UMA es de tipo familiar. Las actividades en el sitio están bien definidas, de manera que cada miembro de la familia tiene sus respectivas actividades. La productora es quien encabeza las actividades de cultivo, ya que posee vastos conocimientos empíricos sobre orquídeas y plantas ornamentales. Las comercializa en los mercados orgánicos que se establecen los domingos en la ciudad de Coatepec y Xalapa. El padre y los hijos son quienes se encargan de las labores pesadas como la preparación de los sustratos. El padre de familia, también realiza labores de cultivo, compra y el manejo forestal de la unidad. La hija de familia ayuda a la señora con el cultivo y la acompaña a los mercados para realizar las ventas. El hijo mayor es quien ejerce el papel de chofer y guía de turistas de los paquetes ofertados sobre turismo convencional y alternativo. El hijo menor realiza cultivo de hortalizas y además colabora con la administración y movimientos legales de las UMA. Los dos hijos son quienes participan con los talleres y cursos ofertados en diversos sitios de Veracruz.

Las áreas en las que se divide el sitio son:

-Área de plantas medicinales.- Alberga albahaca, la ruda y romero.

-Área de plantas madre de orquídeas.- Esta colección se encuentran bajo malla sombra en el segundo piso del predio.

-Área para fabricación de sustratos.- En este espacio se prepara el sustrato con tepezil, tierra de hoja, excremento de caballo, excremento de pollo que revuelven con la lombricomposta que ellos mismos producen.

-Área de taller.- Cuenta con un motor para realizar los agujeros a las macetas.

-Área de propagación de las plantas. En este espacio se dividen a las plantas de manera vegetativa.

d) Formas de cultivo

El vivero cuenta con alrededor de 30 especies de orquídeas, las cuales se encuentran en su totalidad enlistadas en la Norma Oficial Mexicana. Las plantas madres las reproducen vegetativamente separando los pseudobulbos entre sí. Ellos obtienen alrededor de 50 plantas hijas al año a través de éste método.

e) Situación económica de la UMA

El costo total del vivero asciende a medio millón de pesos que incluye el terreno, sustratos y los viveros. La infraestructura de la malla sombra y construcción del taller se valúa en 50 mil pesos.

Este vivero maneja diversas familias botánicas, en donde las orquídeas representan solo una parte de la colección. La mayoría de los ingresos que percibe esta familia es procedente de las actividades de ecoturismo, meliponicultura y venta de plantas medicinales.

Perciben ingresos de alrededor de 30 mil pesos anuales, de los cuáles únicamente 6 mil pesos corresponden a la venta de orquídeas. El resto corresponde a diversas actividades, como cursos, talleres, asesorías, ecoturismo, y venta de plantas medicinales. Los egresos ascienden a 27 mil pesos anuales que corresponden: a pago de servicios públicos egresan 15 mil pesos, en la compra de tepezil 10 mil pesos y 2 mil pesos en la compra de macetas. Al respecto la productora comenta:

“..De esto sale para pagar los servicios, eso sí va saliendo, pero no para un negocio, no se puede decir, vivo de esto”.

f) Usos culturales

Otros usos alternativos que le dan en este sitio a las orquídeas son como fuente de alimento para abejas en la apicultura y meliponicultura. Puesto que algunas orquídeas ofrecen néctar como mecanismo de recompensa a los polinizadores.

La relación con los vecinos y su entorno es muy cercana. Ellos mencionan que las puertas de su UMA están siempre abiertas al público para intercambiar experiencias. Sin embargo, existen muchas personas a los alrededores que venden plantas sin tener legalizado el vivero, extrayendo del campo el material a comercializar, esto debido al desconocimiento sobre el mecanismo para realizarlo. Al respecto la productora comenta:

...los vecinos tienen plantas, pero no porque nosotros tenemos la UMA los vamos denunciar, porque luego nos preguntan y como hicieron su UMA y yo les digo que me la hizo mi hijo, él es quien anduvo de allá y para acá y anduvo viendo eso. Entonces muy antes la gente se asustaba porque decía a ver sí nos denuncian que tenemos plantas”.

En su relato menciona que el vivero ha unido a la familia en actividades como reuniones de trabajo en las diferentes instalaciones, comidas al aire libre después de trabajar y reuniones periódicas para discutir temas entorno a las actividades de la UMA. De manera que la productora opina que la UMA ha tenido un impacto positivo en su familia, su hijo al respecto comenta que se incrementaron las actividades burocráticas en relación a los trámites, pero valen la pena.

g) Logros

Para la familia, las mayores satisfacciones son ver sus plantas en buen estado, haber sistematizado su negocio, y que a la gente le guste su vivero y regrese a visitarlos. Sobre todo les satisface contribuir a la conservación de especies mediante los cursos, talleres y pláticas de concientización, pues los integrantes de la familia observan en su entorno una depredación excesiva de plantas.

6.2 Fase de diseño de estrategias

Para identificar la problemática de las UMA's de orquídeas a nivel nacional, se realizó un taller de intercambio de experiencias entre los propietarios de los predios, responsables técnicos e instancias gubernamentales. A partir de ello, se generaron estrategias con una visión participativa que promoviera resolver las limitantes que aquejan a las unidades. A continuación se describirá cada una de las actividades que se realizaron con los asistentes a este taller.

6.2.1 Registro de participantes

El evento tuvo lugar el día 29 de mayo de 2014 titulado: "Taller de intercambio de experiencias en UMA's de orquídeas". Se realizó en el Orquidario Universitario ubicado en el lago menor de la Unidad de Servicios Bibliotecarios y de Información (USBI) de la Universidad Veracruzana en la ciudad de Xalapa, Veracruz. Se contó con la presencia de 20 personas: representantes legales de las UMA's, responsables técnicos, representantes de SEMARNAT Delegación Veracruz, PROFEPA, y estudiantes de Licenciatura. La procedencia y la ocupación de los asistentes se muestran en el Cuadro 9:

Cuadro 9. Participantes registrados en el Taller de Intercambio de Experiencias el día 29 de mayo de 2014 en la ciudad de Xalapa, Veracruz.

PROCEDENCIA	OCUPACIÓN
Coatepec, Veracruz	Propietario UMA 1
Hueyapan de Ocampo, Veracruz	Propietario UMA 2
San Andrés Huayapam, Oaxaca	Propietario UMA 3
La central, Manzanillo, Colima	Asesor Técnico UMA 5
Tlanaltapan, Puebla	Propietario UMA
Hueyapan de Ocampo, Veracruz	Responsable Técnico UMA 2
Xalapa, Veracruz	Responsable Técnico de diversas UMA's
Xalapa, Veracruz	Jefe del Departamento de Vida Silvestre de la SEMARNAT
Xalapa, Veracruz	Representante de la SEMARNAT
Xalapa, Veracruz	Representante de la PROFEPA
Veracruz, Veracruz.	Investigadora del Colegio de Postgraduados COLPOS
Xalapa, Veracruz.	Investigadora y coordinadora del Orquidario Universitario CITRO-UV
Xalapa, Veracruz.	Estudiante de Maestría del Colegio de Postgraduados COLPOS.
Xalapa, Veracruz.	Estudiante de Licenciatura en Biología UV.
Xalapa, Veracruz.	Estudiante de Licenciatura en Agronomía UV.
Xalapa, Veracruz.	Estudiante de Maestría en Ecología Tropical CITRO
Xalapa, Veracruz.	Estudiante de Licenciatura en Turismo
Xalapa, Veracruz.	Estudiante de Maestría en Ecología Tropical CITRO
Xalapa, Veracruz.	Estudiante de Licenciatura en Biología UV.
Xalapa, Veracruz.	Estudiante de Maestría en Ecología Tropical CITRO



Figura 4. Participantes en el Taller de intercambio de experiencias en el Orquidario Universitario, el 29 de mayo 2014.

6.2.2 Sesión de trabajo

La Doctora Rebeca Menchaca García y la Bióloga Lorena Sánchez ofrecieron las palabras de bienvenida al Orquidario Universitario y a la ciudad de Xalapa, Veracruz. Se agradeció a los participantes por su asistencia, y se procedió a hablar sobre las acciones y el esquema de trabajo del orquidario, en donde se involucran a productores de orquídeas como parte de la propuesta de conservación.

Se comentó que el sitio se legalizó en la modalidad de UMA, con el fin de resguardo de las plantas madre de interés científico. La obtención del germoplasma se realiza por medio de colectas científicas, productores donantes de cápsulas y de un convenio de colaboración con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), quienes conciben al orquidario, como depositario legal de los ejemplares decomisados en varias partes del estado de Veracruz. Posteriormente, este germoplasma se propaga en el laboratorio de micro propagación *in vitro* ubicado en el mismo recinto. El material propagado sirve para generar protocolos de micropropagación y resultados en la investigación en áreas como ecología, fisiología vegetal y técnicas de cultivo *in vitro*. Parte de este material vegetal es donado a los productores en forma de lotes de plántulas para los fines que a ellos convengan –ya sea comercialización o conservación-. Para ello, es necesario que legalicen sus viveros, por lo cual se les otorga asesoría legal

y capacitación para el establecimiento de su UMA. Este esquema de trabajo puede apreciarse en la Figura 5.

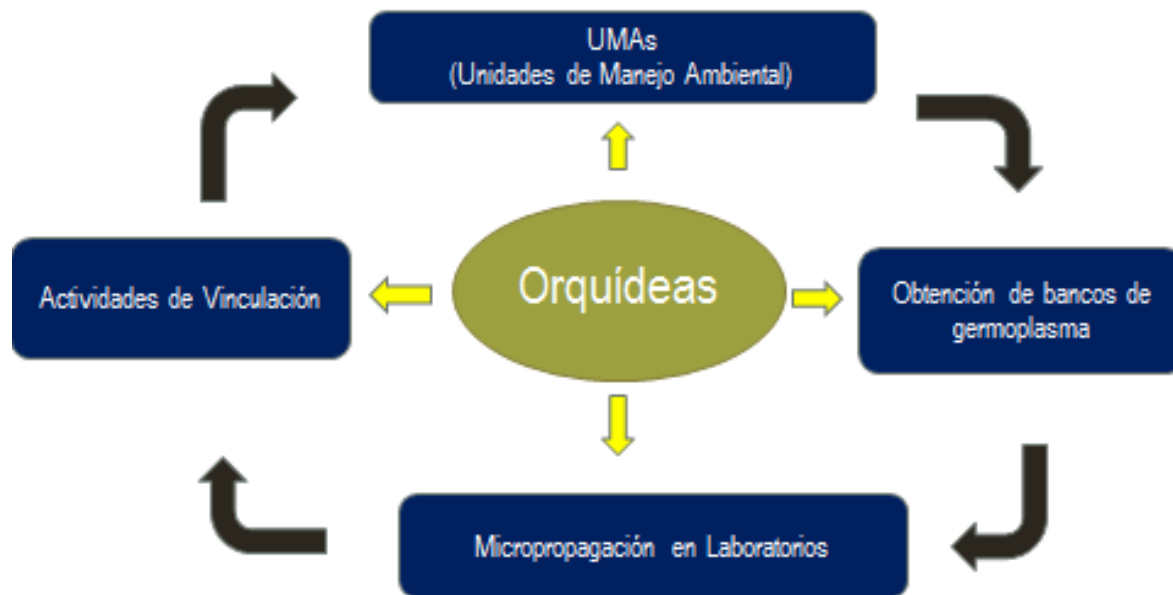


Figura 5. Esquema de trabajo en el Orquidario Universitario, CITRO-UV.

Esta sesión concluyó con la presentación de este trabajo de investigación titulado: “Caracterización de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA’s) de Orquídeas, como base del diseño de Estrategias de Operación: seis Estudios de Caso” que estuvo a cargo de la Bióloga Lorena Sánchez. Así se informó a los asistentes los propósitos de esta tesis. El programa del día y los objetivos de este taller fueron los siguientes:

Objetivo General:

- Diseñar estrategias de operación para las UMA’s de orquídeas.

Objetivos específicos:

- Brindar un panorama general sobre las circunstancias en las que operan las UMA’s.
- Visualizar a los actores principales que se vinculan con las UMA’s.
- Trazar conexiones entre propietarios de las UMA’s e instancias de gobierno.

- Identificar la problemática de las UMA's.
- Construir un plan de acción para mejorar la operación en las UMA's.

Posteriormente los productores se presentaron a sí mismos detallando el nombre, la procedencia, su ocupación y el objetivo de su UMA. En el caso de los responsables técnicos y representantes de instancias gubernamentales, aportaron datos personales, y la función que ejercen en las dependencias de gobierno.

6.2.3 Caracterización a través de cortometrajes

Se proyectaron cortometrajes realizados durante las visitas a las UMA's. En ellos se mostraron los espacios donde se realiza el manejo de las plantas, y la forma de cultivo. Se consideró importante resaltar la labor de los productores, es por ello que se relata en los videos algunas cuestiones personales sobre su formación e inclinaciones por el cultivo de orquídeas.

Se realizaron cuatro videos, ya que por políticas de las UMA's de tipo empresarial, no se permitió hacer filmaciones en las instalaciones, manejo y operación dentro su vivero. Sin embargo, una de las empresas, ya contaba con un cortometraje como parte de su mercadotecnia. De esta manera, se proyectaron cinco videos (como se muestra en la Figura 6) que fueron vistos con atención por los asistentes. Con ello, se aportó una idea de la amplia labor que cada propietario ha realizado durante tantos años en el manejo de las orquídeas.



Figura 6. Cortometrajes realizados para cada UMA visitada en el periodo de enero a diciembre de 2013.

6.2.4 Participación de instancias gubernamentales

El Jefe de departamento de Vida Silvestre de la SEMARNAT Delegación Veracruz, procedió a explicar el programa de apoyo que la SEMARNAT otorga para el fomento de UMA's a nivel nacional. Los principales puntos que abordó fueron los siguientes:

- Mencionó que a partir del 2010 se creó un programa de subsidios para el fomento de UMA's. La convocatoria es anual y las personas físicas o morales puede acceder y concursar para obtener financiamiento en la modalidad de establecimiento y/o fortalecimiento de UMA's.
- El problema más grande cuando un propietario o responsable técnico participa en esta convocatoria es, la falta de requisitos, principalmente las cotizaciones detalladas para el uso del presupuesto, falta de firmas, o inconsistencia en la redacción del proyecto.
- El programa de fomento a UMA's consta de un formato llamado Anexo A y B al que se puede acceder en línea en la página web de SEMARNAT y deberá ser redactado para explicar el proyecto.
- Es importante tener legalizado el terreno. En esta convocatoria es únicamente para UMA's, no caben las modalidades de PIMVS u otro tipo de predio.
- Para el planteamiento del proyecto, es necesario definir los productos a entregar y estos deberán corresponder con el gasto económico solicitado (por ejemplo: Plan de manejo, un vivero, compra de especies, etc).
- El aprovechamiento puede ser extractivo o no extractivo, que se refiere a la comercialización o no de la vida silvestre.
- Con la redacción de los antecedentes comienza la evaluación del proyecto y es lo que se califica en un 90 %.
- Es importante detallar en el proyecto los vínculos que se tienen con las dependencias gubernamentales, otras UMA's, e instituciones. Esto está muy bien calificado.
- Este tipo de convocatorias busca fomentar también la equidad de género, por lo que se califica muy bien emplear a un mismo de número de hombres y mujeres.
- El apartado para cotizar la capacitación técnica no debe de sobrepasar el 30 % del presupuesto solicitado.
- Los proyectos propuestos en áreas marginadas e indígenas tienen mayores posibilidades de ser elegidos para otorgarles el financiamiento.
- Como monto máximo se otorgan 2 millones de pesos (varía año con año).
- Menciona que ninguna persona que trabaje en SEMARNAT puede pedir al técnico o propietario dinero a cambio de sus servicios, en caso de suceder, habrá que denunciarlo.

Posteriormente a la intervención del Jefe de departamento de Vida Silvestre de la SEMARNAT, otra persona de esta misma dependencia, completó la información con las siguientes aportaciones:

- La convocatoria de fomento a UMA's es anual y se publica en el mes de enero. Es importante acceder a los lineamientos y poner atención a los periodos de apertura y cierre de la convocatoria, ya que no aplicarán las prórrogas.
- Es necesario presentar los requisitos completos. Este año ingresaron 100 documentos y únicamente 40 pasaron el primer filtro, por incompletos.
- En primera instancia, los documentos se reciben a través del departamento de contacto ciudadano, después se hace una evaluación jurídica y posteriormente una evaluación por parte de un comité.
- Para efectos de evaluación de los proyectos, este año se conformó un comité por entidades académicas como INECOL, UV, CONAFOR.
- El programa de fomento a UMA's está en función del techo presupuestal que se le otorga a cada estado. La decisión final del proyecto que recibirá el subsidio es la Dirección General de Vida Silvestre. Este año se benefició al estado de Michoacán, a quien se le otorgó mayor presupuesto, pero cada año varía.

6.2.5 Presentación del mecanismo de análisis FODA

Para construir las estrategias de operación, se fomentó la participación de los asistentes para reunir información acerca de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas en las UMA's de orquídeas.

6.2.6 Resultados

Los resultados obtenidos de la MATRIZ FODA, son los siguientes:

6.2.6.1. Construcción de la matriz FODA

Mediante lluvia de ideas se identificó las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. La construcción de la matriz FODA se realizó a través de los resultados obtenidos en el diagnóstico documental y diagnóstico en campo, así como la participación de los asistentes al taller. La matriz FODA se muestra en el Cuadro 10:

Cuadro 10. Matriz FODA generada en el Taller de intercambio de experiencias en el Orquidario Universitario.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
I N T E R N O	1.- Voluntad propia.	1.- Falta de capacitación a los técnicos.
	2.- Conocimiento a nivel género, y de manejo de las especies.	2.- Falta de conocimiento de la biología de las especies.
	3.- Conocimiento de UMA	3.- Falta de liquidez financiera.
	4.- Voluntad académica.	4.- No tener conocimiento sobre los apoyos externos.
	5.- Participación de otras dependencias gubernamentales.	
	6.- Compromiso de funcionarios con oportunidad de financiamientos.	
	7.- La comunicación entre actores de las UMA's.	
	8.- Las experiencias en el manejo de UMA's.	
	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
E X T E R N O	1.- Programas gubernamentales.	1.- Funcionarios corruptos e ignorantes.
	2.- Instituciones académicas.	2.- Trámites burocráticos lentos y con regulaciones excesivas.
	3.- Leyes	3.- Competencia desleal o comercio ilegal.
	4.- Programas de apoyo	4.- No hay apoyos para la publicación de los resultados que se obtienen en las UMA'S y su consecuente difusión.
	5.- Existencia de un mercado	5.- Falta de educación y conocimiento sobre las especies que puede aprovechar.
	6.- La gran biodiversidad del país	6.- No hay apoyos para establecimiento de UMA's.
	7.- Experiencias empresariales	

6.2.6.2 Diseño de estrategias de operación

Con base en la matriz FODA, los asistentes formularon de manera consensuada acciones para cada estrategia, responsables y tiempos para su cumplimiento.

El planteamiento más importante en esta sesión fue la necesidad de promover de manera más amplia a las UMA's, como un esquema legal que favorece la conservación de especies y la economía de los propietarios, dando a conocer sus bases y lineamientos. A partir de la difusión de este sistema, se podría aprovechar los conocimientos de los productores en el manejo de orquídeas para la obtención de financiamiento a través de programas gubernamentales y finalmente llegar a la capacitación empresarial para el acceso al mercado justo y conservar la biodiversidad. De este ejercicio, se construyó el Cuadro 11:

Cuadro 11. Estrategias formuladas a partir del diagnóstico en campo y con las opiniones de los productores durante el Taller de intercambio de experiencias en el Orquidario Universitario, el 29 de mayo de 2014.

ESTRATEGIA	ACCIONES	INDICADORES	RESPONSABLES	TIEMPOS
1. Aprovechar voluntades y conocimiento a nivel género en el manejo de las orquídeas para acceder a programas gubernamentales.	1.1 Registrar oficialmente las UMA's de orquídeas.	1.1.1 Oficio que otorga la SEMARNAT	Representante legal de la UMA Responsable técnico SEMARNAT	30 días
	1.2 Informar anualmente las actividades de la UMA	1.2.1 Acuse de recibo de formato de informe	Representante legal de la UMA Responsable técnico SEMARNAT	abril-junio 2014
	1.3 Actualización de los técnicos con las dependencias del sector y la academia.	1.3.1 Constancias de participación	Academia Dependencias del sector Técnicos	Todo el año
2. Aprovechar las experiencias de los productores para conseguir capacitación empresarial para el acceso al mercado justo y conservar la biodiversidad.	2.1 Taller de intercambio de experiencias	2.1.1 Carta programática del Taller, modelos, prototipos, programas	Instituciones Técnicos e involucrados en general	Abierto
3. Establecer programas de difusión sobre las UMA's.	3.1 Censo de UMA'S de Orquídeas	3.1.1 Base de datos	SEMARNAT y Lorena Sánchez	1 mes
	3.2 Crear una Red de UMA's de orquídeas	3.2.1 Proyecto a instancias que financien la red.	Todos los involucrados	Resto del año
4. Fomentar talleres de capacitación técnica para el reconocimiento y manejo de especies aprovechables	4.1 Taller de capacitación técnica para el reconocimiento y manejo de especies aprovechables	4.1.1 Carta programática del taller	Academia UMA's	4 meses
		4.1.2 Número de personas capacitadas		

6.2.7 Presentación y conclusiones

En esta sesión todos los asistentes opinaron la necesidad de una próxima reunión (como se muestra en las Figuras 7 y 8) para la cual se propuso como sede a Oaxaca. Se contempló llevar el modelo de colaboración que se ha trabajado entre la PROFEPA, SEMARNAT y el Orquidario Universitario para ser expuesto en otras entidades (Ver Cuadro 12).



Figura. 7 y 8. Presentación de las estrategias generadas y las conclusiones en el Taller de intercambio de experiencias en el Orquidario Universitario el 29 de mayo de 2014.

Cuadro 12. Acuerdos generados entre los asistentes del Taller de Intercambio de Experiencias en el Orquidario Universitario el 29 de mayo de 2014.

ACUERDOS ENTRE LOS ASISTENTES:	RESPONSABLES
1.-Convocatoria a una siguiente reunión que tendrá lugar en Oaxaca	Organización en colaboración: UMA 3, UV, Chapingo
2.- Cumplir con las acciones en los tiempos indicados.	Todos los involucrados
3.- Dar a conocer a las instancias involucradas los resultados de la Tesis de Maestría.	Lorena Sánchez

Al finalizar el evento, se les agradeció a todos por su asistencia y fue entregada una constancia de participación y una copia del cortometraje a cada propietario de la UMA.

6.3 Características en común en las UMA's

De acuerdo al diagnóstico en campo, la revisión de expedientes, complementado con el Taller de intercambio de experiencias, se realizó el Cuadro 13 donde se agrupan las principales características identificadas en las UMA's visitadas:

Cuadro 13. Características en común de aspectos ambientales, económicos y sociales de las UMA's visitadas.

ASPECTOS	CARACTERÍSTICAS
AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> • Los ejemplares de orquídeas se obtienen por extracción ilegal, decomisos o herencias. Esto indica que aún no se están reproduciendo ejemplares de forma sistematizada sin tener que recurrir a la extracción en campo. • La reproducción por la técnica asexual o vegetativa es la más frecuente en las UMA's de orquídeas, sin embargo es la más lenta, y esto les impide obtener un mayor número de ejemplares. • La producción de orquídeas en las UMA's no se caracteriza por ofrecer productos con estándares altos de calidad; son pocas las empresas que ofrecen productos de este tipo como es el caso exitoso de las UMA's 4 y 5 que comercializa sus productos a nivel nacional e internacional. En general, no se ha recurrido al fitomejoramiento genético como estrategia para restarle atención a los ejemplares silvestres. • Las UMA's diversifican el cultivo de orquídeas nativas con híbridos extranjeros, y otras plantas ornamentales. • La mayoría de las UMA's recurre a la utilización de agroquímicos, lo que genera sustancias tóxicas para el ambiente, además de incrementar los costos de operación en las UMA's. • Las instalaciones de tipo rústico delimitan la operación exitosa en las UMA's. El bajo nivel de infraestructura y equipo para realizar algún tipo de procesamiento es frecuente, por lo que las unidades son predominantes pequeñas. • El nivel de conocimientos de los productores sobre el cultivo de orquídeas, ciclos de vida, fertilización, y taxonomía es excelente.
ECONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> • Como actividad empresarial el viverismo es una actividad relativamente nueva y muchas veces criticada, por lo que son pocos los productores los que han explorado este campo. • Hacen falta apoyos financieros que respalden el establecimiento y continuidad de las unidades. • Las unidades de tipo familiar no cuentan con canales de comercialización o vinculación con empresas turísticas, por lo que no son rentables. • Las empresas sí cuentan con canales de comercialización por lo que, la cadena productiva de orquídeas la forman: los proveedores de insumos, los viveristas, las distribuidoras y/o banqueteros, y como actividades

complementarias las ferias y exhibiciones.

SOCIALES

- Los productores poseen una motivación interna que es impulsada por la pasión que les provoca las orquídeas, lo que representa una potencialidad en las unidades. Además se detectó satisfacción emocional en la ejecución de esta actividad que genera unión en las familias y en los propietarios.
 - Los productores de tipo familiar están cambiando su forma de pensar en cuanto recibir un beneficio económico derivado de la conservación de la biodiversidad, lo que antes se consideraba como poco ético.
 - La preparación académica en los productores les otorga seguridad y bases para aplicar niveles tecnológicos adecuados, como es el caso de las UMA's 4 y 5 de tipo empresarial, en donde los propietarios poseen seguridad en sí mismos.
 - Las UMA's de tipo empresarial tienen mayor conciencia de la importancia de organizarse, mientras que en las UMA's de tipo familiar existe desorganización e individualismo en relación a las cuestiones administrativas.
 - En su mayoría, los productores carecen de habilidades para gestionar apoyos y huyen de los trámites burocráticos y administrativos
 - Hace falta la vinculación entre el sector científico, tecnológico, productivo y de fomento.
-

6.4 Potencialidades

Algunas de las potencialidades identificadas en los aspectos ambientales, económicos y sociales se pueden observar en la Figura 9:

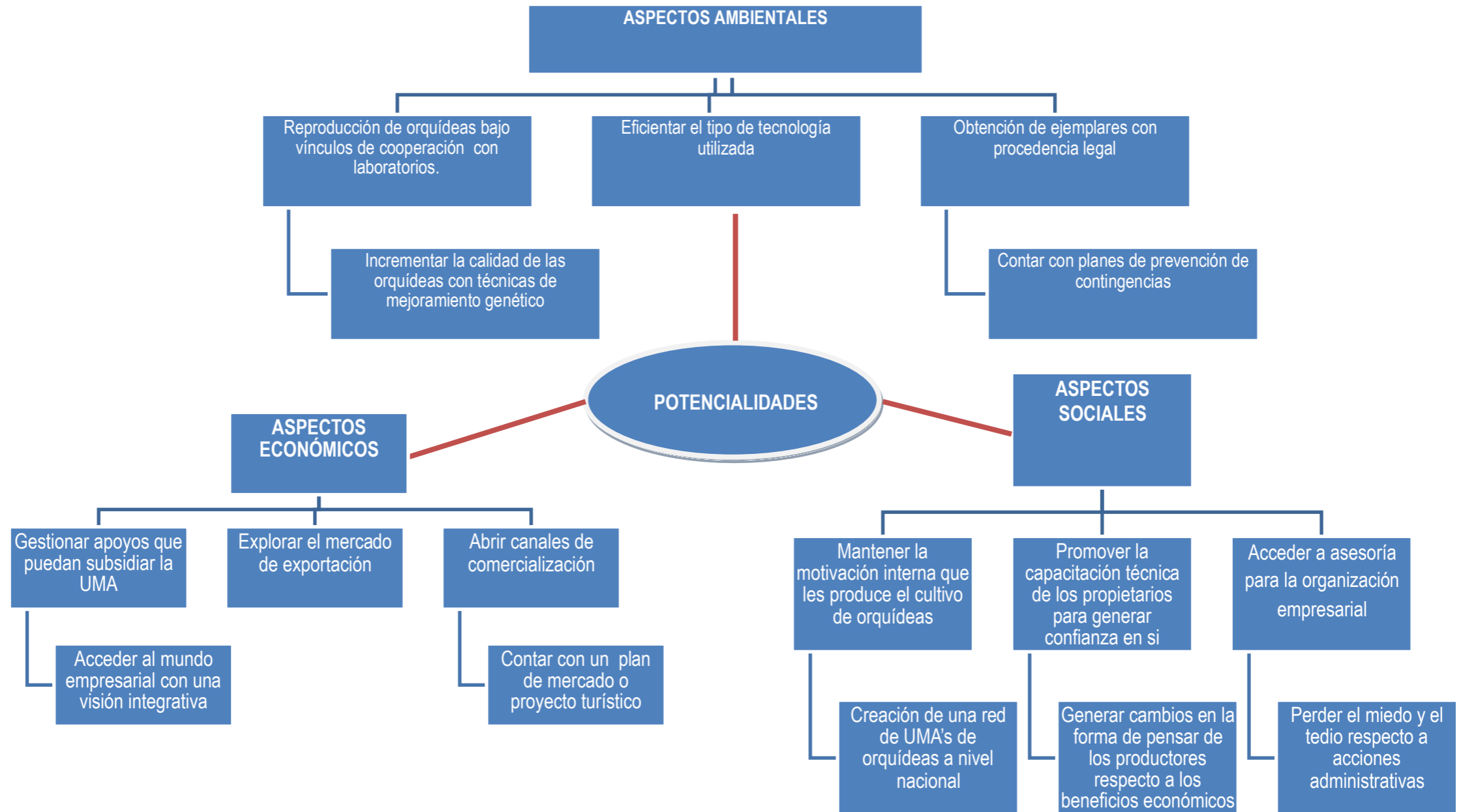


Figura 9. Potencialidades de las UMA's en los aspectos ambiental, económico y social.

Ambiental: Los productores al eficientar el tipo de tecnología utilizada podrían tener su propio laboratorio de micropropagación o bien, buscar vincularse con centros de reproducción masiva para reproducir sus plantas en menor tiempo, y de esta manera incrementar la calidad de las flores bajo técnicas de mejoramiento genético.

Económico: Los productores al gestionar apoyos para el establecimiento de su UMA, podrían tener mayores posibilidades de acceder al mundo empresarial que los llevaría a contar con un plan de mercado o proyecto ecoturístico. Esto les podría abrir canales de comercialización que los llevaría a explorar el mercado de la exportación.

Social: Mantener la motivación interna que les provoca el cultivo de las orquídeas puede generar cambios en la forma de pensar de los productores, respecto a los beneficios derivados de la conservación, y de esta manera aceptar capacitarse técnicamente, lo que les generaría más confianza en sí mismos. A su vez, hace falta perder el miedo y el tedio hacia los asuntos burocráticos para organizarse y crear redes de vinculación para acceder a asesoría de tipo empresarial.

Estos aspectos a su vez están interrelacionados, ya que lograr cambios en los aspectos sociales, conduciría a elevar la producción y la calidad de las plantas y los cambios en estas dos esferas lograrían incidir en la repercusión de beneficios económicos.

VII. DISCUSIÓN

7.1 Generalidades

A pesar de tener 17 años de haberse concebido como un instrumento de la política pública para conservar la biodiversidad, se tiene información incipiente de las UMA's respecto a las aportaciones, aciertos y desaciertos. Han existido algunas investigaciones enfocadas a evaluar su contribución en el ámbito de la conservación, pero han sido dirigidos principalmente al manejo de fauna, mientras que el manejo de la flora es nulo. Ello se explica debido a que cerca del 80 % UMA's están enfocadas al manejo de fauna. Esto es un indicador de que el aprovechamiento de la flora mexicana es un asunto que está desatendido en nuestro país, lo que resulta paradójico puesto que México ocupa el quinto lugar a nivel mundial respecto al número de especies de plantas vasculares, que aproximadamente se calcula en 23,537 especies (Llorente y Ocegueda, 2008). Se estima que entre el 50 % y 60 % de las especies conocidas de plantas del mundo se encuentran solamente en nuestro territorio (Llorente y Ocegueda, 2008).

El enorme potencial ornamental que existe en nuestro país no se ha aprovechado en toda su magnitud por los mexicanos, especialmente por sectores de la sociedad que cuentan con los recursos fitogenéticos. En su mayoría, el aprovechamiento de estas especies se ha realizado en el extranjero, en donde se les ha aplicado mejoramiento genético, reingresando a nuestra horticultura ornamental en forma de nuevas variedades, con gran valor comercial. En México, no se ha recurrido al fitomejoramiento para la obtención de nuevos materiales (Vázquez, 2006). Las ventajas de esta actividad, es que una especie mejorada o un híbrido serán más atractivos que la especie normal y desviarán la atención de los coleccionistas y público general para seguir extrayendo material del campo (Aguirre, 2013).

En nuestro territorio se cuenta con una situación privilegiada para manejar la flora nativa como lo son, la excepcional riqueza de plantas que existe en el territorio, diversidad de climas naturales, condiciones que permiten producir una gran diversidad de especies de plantas ornamentales, disponibilidad de agua, amplia variedad genética, así como la experiencia y conocimiento en la producción de plantas ornamentales.

Estas ventajas abren otra gran puerta en nuestro país, que es el mercado de la exportación. Se sabe que México ocupa el tercer lugar a nivel mundial en superficie dedicada al cultivo de plantas ornamentales; sin

embargo, no figura dentro de los más importantes a nivel mundial (Arredondo *et al.*, 2012). La producción se destina al mercado local y sólo un 10 % se exporta (Vázquez, 2006.) Algunos de los problemas por los que México no exporta sus plantas están: la baja calidad de flores en general, debido a la poca calidad del material vegetativo, bajo nivel tecnológico utilizado, desorganización en los diferentes eslabones de la cadena productiva y la producción en pequeños volúmenes (Arredondo *et al.*, 2012).

En el extranjero son muy cotizados los ejemplares de orquídeas mexicanas, por su gran variedad genética y sus rasgos únicos. Sin embargo, queda mucho por realizar en la generación de alternativas que incrementen este mercado a nivel internacional. Algunas consideraciones a tomar en cuenta para ello destaca: el establecimiento de normas de calidad a través del mejoramiento genético de las orquídeas, inversión en tecnologías de producción o bien, buscar la vinculación con centros de micropropagación masiva que puedan generar suficiente plántula para abastecer un mercado, programas de capacitación, asesoría legal, y desarrollo de canales de comercialización. Además ya se cuenta con experiencias empresariales en el país, que le han apostado al mercado de exportación con orquídeas mexicanas y que incluyen algunas de las alternativas anteriormente mencionadas, como lo demuestran la UMA 4 y 5 de este estudio. Así también para las UMA's que incluyan objetivos como la exhibición o el turismo, se hace necesario establecer mecanismos de cooperación con Instituciones dedicadas a ello, para así poder atraer visitantes que representen la generación de ingresos económicos para la UMA.

En general el desarrollo de las UMA's ha sido lento, y ello puede deberse -según los propietarios de las UMA's- a ciertos obstáculos enfocados en mayor medida a cuestiones legales, le siguen las económicas, sociales y tecnológicas, entre las cuales podemos mencionar: los trámites burocráticos lentos con regulaciones excesivas, falta de conocimiento sobre los apoyos externos, falta de apoyos para el establecimiento de las UMA's, falta de organización, incipiente infraestructura, escasa asistencia técnica, falta de capacitación aunado a una competencia desleal por el tráfico ilegal y falta de cultura y aprecio de la gente local por la flora nacional. Todo esto, hace poco atractiva la idea de buscar con mayor empeño el establecimiento de una UMA.

Considerando estos obstáculos, se hace necesario que tanto los propietarios de las UMA's como el sector gubernamental, creen vínculos de cooperación más eficaces para crear mecanismos de operación óptimos

en las unidades. Es necesario que ambas partes procedan con los lineamientos que les corresponden, tanto los productores como Instancias gubernamentales.

En este ámbito, la mayor contribución de la SEMARNAT será: establecer lineamientos claros en su reglamento, para poder sancionar de manera justa a quien infringe la Ley. Se hace necesario al mismo tiempo, trabajar bajo vínculos estrechos con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) quien se encarga de sancionar los delitos ambientales, para poder realizar una adecuada regulación del manejo de vida silvestre. Esto debido a que han existido casos en que la Procuraduría ha infringido los derechos de los ciudadanos quitándoles especies exóticas que no ameritan protección alguna.

En el contexto de los apoyos gubernamentales, existe un programa anual que promueve la SEMARNAT al cual se le conoce como “Fomento para creación y establecimiento de las UMA’s”. Este subsidio beneficia a los propietarios, pero el número de apoyos es muy reducido y no abarca ni si quiera al 10 % del total de las UMA’s en el país. Aunado a que los requisitos rebasan muchas veces los conocimientos de un propietario con un nivel básico de estudios, como por ejemplo una corrida financiera, y otros aspectos de tendencia administrativa. Además, se deben considerar las características específicas de cada UMA, debido a que existe una amplia gama de objetivos planteados en las unidades por lo que los requisitos para ser apoyados deberían ampliarse.

7.2 Aspectos ambientales

7.2.1 Adquisición de ejemplares

De acuerdo a Rocha (2013), la principal fuente de ejemplares para la comercialización en las UMA’s, son individuos procedentes del medio silvestre en custodia o depósito por parte de las autoridades, como pudo constatarse en este estudio. Es decir que en su mayoría, la adquisición de ejemplares se debe a la extracción de organismos de su medio silvestre, paradójicamente esto resulta contrario al objetivo que persiguen las UMA’s. Por ello, es de vital importancia que las unidades se comprometan a propagar las especies a manejar o adquirirlas de manera legal a través de otras UMA’s que poseen una tasa de aprovechamiento regulada. Así mismo, garantizar que este germoplasma único que se encuentra en las

colecciones dentro de las UMA's, esté disponible para realizar investigaciones con énfasis en la reintroducción de especies para un manejo adecuado.

7.2.2 Manejo de híbridos y otras plantas ornamentales

Los ejemplares de orquídeas existentes en nuestro país proceden en mayor medida de germoplasma de países asiáticos que fueron introducidos a México, con las cuales se realizan hibridaciones. Se pudo constatar en este estudio que la diversificación de productos en las UMA's les ayuda a recibir ingresos extras por la venta de híbridos u otro tipo de plantas ornamentales, lo que tiene resultados positivos.

7.2.3 Reproducción de plantas

Las orquídeas tienen dos formas de reproducción: la sexual y la asexual o vegetativa. Esta última es la más común en el manejo de las plantas por parte de los propietarios, sin embargo es la menos eficaz para la obtención masiva de ejemplares. En cambio, en la reproducción sexual se obtienen semillas con variabilidad genética amplia que pueden ser propagadas en el laboratorio bajo cultivo *in vitro*. Estas especies están en asociación a un hongo micorrízico que les proporciona los nutrientes para poder germinar. En el laboratorio se les adiciona estos nutrientes, que de manera natural el hongo les proporciona. Es así, que se puede obtener un alto porcentaje de germinación mediante esta técnica de cultivo y poder así obtener masivamente ejemplares para venta.

Para el caso de la UMA 4 y 5, se tiene establecido un laboratorio de micropropagación del cultivo *in vitro*, en donde se obtienen de 50,000 a 70,000 plántulas al año a través de esta técnica, con la cual se puede abastecer un mercado grande. Para el caso de las UMA's de tipo de familiar es necesario que se vinculen con laboratorios de micro propagación *in vitro* en donde puedan establecer mecanismos de cooperación para propagar sus semillas. Ejemplo de esta labor la encontramos en el Orquidario Universitario de CITRO-UV en la ciudad de Xalapa, Veracruz, instancia que propaga semillas a productores de tipo familiar para la obtención masiva de individuos y así poder obtener lotes de plántulas con mayor diversidad genética y poder comercializarlas.

7.2.4 Control de plagas y fertilización

Para el caso de las plagas, se encontró relación de la frecuencia de los patógenos en viveros bajo malla sombra en comparación con los viveros a cielo abierto. Es decir, que en la mayoría de los predios hace falta un sistema que permita controlar a estos organismos, como los ventiladores equipados para viveros bajo malla sombra, como se identificó en la UMA 4. Para combatirlos, la mayoría de los productores de tipo familiar respondió utilizar agroquímicos para su control, en su mayoría lo realizan a baja escala, sin embargo en el caso de las empresas estos agroquímicos los utilizan en muy alto nivel, lo que no contribuye a la conservación del ambiente, como se establece en los lineamientos de la UMA. Por otro lado, también incrementa de manera significativa los costos por mantenimiento del vivero. Respecto a ello, se ha visto en países como Cuba, en donde los recursos para insumos son insuficientes, el desarrollo de mecanismos de fertilización, y control de plagas a bajo costo usando material de tipo orgánico, como lo son: el barro, carbón, y materia orgánica. Por lo cual sería de suma importancia, desarrollar en México otro tipo de vías alternas para controlar enfermedades y fertilización de manera más amigable con el ambiente.

7.2.5 Programa de prevención

Los factores climáticos son muy importantes en la producción de plantas ornamentales. Las especies que se manejan en los viveros deben estar adaptadas a las condiciones climáticas del sitio, de lo contrario los ejemplares son más susceptibles a todo tipo de factores externos, lo que provoca grandes pérdidas en la colección. Dentro de este tema, una característica muy importante es la ubicación del vivero, y el plan de prevención en las instalaciones.

La mayoría de los propietarios de las UMA's en este estudio no tienen contemplado esto, a excepción de la UMA 5, en la cual se realizó un estudio previo para identificar las condiciones climáticas y edáficas de varios sitios para el establecimiento de su UMA. En los demás casos, los productores mencionaron que han sufrido contingencias, sin embargo no cuentan con un plan que pueda ayudar a prevenir este tipo de problemas.

7.2.6 Tipo de instalaciones

La mayoría de las UMA's cuenta con malla sombra del 60 al 80 % con estructuras de fierro. Algunos viveros se encuentran abandonados, incompletos o de dimensiones muy pequeñas y sin estructuras complementarias, y por la carencia de recursos económicos del productor, no son reparados y terminan abandonados. Las UMA's de tipo familiar cuentan con riego de temporal y por goteo, por lo que hace falta invertir mucho en infraestructura, equipo, tecnología en este tipo de viveros para alcanzar niveles de producción óptimos. Para el caso de las UMA's de tipo empresarial, se cuenta con infraestructura tecnificada con riego por microaspersión lo que facilita el manejo de las plantas.

7.3 Aspectos económicos

7.3.1 El viverismo como actividad empresarial

Mucha ha sido la polémica sobre los incentivos económicos inmersos en las actividades de tipo conservacionista. En otros países, las experiencias con medidas de incentivo difieren y por lo general se centran en medidas de tipo fiscal, siendo menos comunes las experiencias de comercialización de recursos biológicos (Jäger y García, 2001). Sin embargo, debido a la gran biodiversidad que se concentra en México, actualmente se ha tomado conciencia de la amplia gama de recursos aprovechables y se ha comenzado a valorar económicamente a la vida silvestre, es así que hoy en día, el marco legal mexicano permite el aprovechamiento comercial de los recursos silvestres siempre y cuando se realice bajo ciertos criterios y se cumpla con los requisitos establecidos (Reuter, 2009).

Estos criterios y requisitos se basan en promover el uso de las especies dentro de un nivel que permita a sus poblaciones tener la capacidad de auto renovarse, adaptarse al cambio, sin comprometer y afectar a los ecosistemas que le sirven de sustento, así como establecer tasas de aprovechamiento basadas en información ecológica actualizada (Salinas, 2000). De acuerdo a Jäger y García (2001) es un error considerar que los incentivos económicos para la conservación de la biodiversidad, siguen la misma lógica que cuándo se trabaja en la órbita del capital elaborado por el hombre. Es decir, que fueron creados bajo distintos criterios para lograr conseguir su fin.

Considerando entonces, la posibilidad de explorar este marco legal en México en donde se permite un beneficio económico derivado de la conservación, la actividad empresarial basada en el aprovechamiento de la flora mexicana a través del viverismo es muy baja y son contados los casos en los que se tiene registro de esta actividad como lo son las UMA's 4 y 5 de este estudio. Existen otros ejemplos en países como Costa Rica, en donde se destaca la importancia de la generación de ingresos en los productores rurales, pues se cree que la resiliencia de sus estrategias de vida depende también de su producción para su sobrevivencia (Junkin *et al.*, 2005).

Es así que se hace necesaria la capacitación empresarial para las UMA's de orquídeas, pues ello aumentaría los beneficios económicos y sociales de las actividades productivas orientadas al mercado. De acuerdo con Junkin *et al.* (2005), la organización empresarial permite reducir costos de producción y comercialización, crear vínculos con otros actores de cadenas productivas y proveedores de servicios, generar conocimientos y agregar valor a los productos. Existen varias metodologías para el desarrollo empresarial entre ellas: el enfoque en el hogar, el uso del análisis de medios de vida como eje transversal en el proceso de organización empresarial, enfoque multicadena para la identificación de oportunidades de mercado y mercadeo en múltiples cadenas productivas, y el análisis de disyuntivas para la determinación final de la forma idónea de la organización empresarial por pequeños productores (as) en un determinado territorio (Junkin *et al.*, 2005).

7.3.2 Apoyos financieros

Este punto va de la mano con el anterior, ya que no puede concretarse ninguna iniciativa si no existe un apoyo inicial para encaminar el proyecto. Hasta ahora, se cuenta con un programa anual que se llama "Fomento y Establecimiento de UMA's" el cuál apoya con 70 mil pesos hasta más de un millón de pesos. El recurso, si bien es representativo, resulta insuficiente dado el amplio número de UMA's registradas que están buscando expandir su infraestructura. Dentro de este subsidio, se destina la cantidad de 5 mil pesos para mano de obra únicamente, lo que resulta incongruente, puesto que uno de los objetivos de las UMA's es la generación de empleos.

7.3.3 Canales de comercialización

La falta de canales de comercialización se debe en gran medida a la falta de organización empresarial anteriormente mencionada, así como a los pequeños volúmenes de producción, los bajos estándares de calidad en el material vegetal y el desconocimiento de la normatividad para exportar. Las limitantes por la que no se cuenta con canales de comercialización tienen diferentes elementos, los cuales se relacionan entre sí. Así, la producción primaria depende de las organizaciones de productores, y financiamiento para las actividades del cultivo y a su vez se relaciona con las redes de comercialización que hacen llegar el producto al consumidor final.

Para el caso de las UMA's con fines de exhibición también hace falta ofertar un paquete de servicios, de manera que atraiga al público nacional y extranjero. Las UMA's empresariales 4 y 5, ya cuentan con los canales de comercialización, a través de la vía legal en donde sus consumidores finales son países extranjeros como: Alemania, Argentina, Canadá, China, Dinamarca, Ecuador, Estados Unidos, Francia, Guatemala, Holanda, Inglaterra, Japón, Rusia, y Taiwán.

Otro aspecto importante es la falta de difusión del producto por parte de las UMA's. El consumo no se puede incrementar si no se fomenta; para lograrlo se deben poner en marcha acciones que en otros países han funcionado muy bien, como folletos, spots, poster, adhesivos, páginas web, entre otros (COFUPRO, 2003).

7.3.4 La cadena productiva de orquídeas

La cadena productiva en las UMAs de orquídeas pueden variar, pero generalmente se organizan de la siguiente manera: proveedores de insumos, UMAs de orquídeas, comercializadora de UMAs, banquetereos, coleccionistas y público en general.

Los proveedores de insumos generalmente varían de acuerdo a la zona, por ejemplo en el estado de Puebla el tezontle que es un tipo de sustrato se encuentra con relativa facilidad dado la cercanía con los volcanes Popocatepelt e Iztaxihualt. Es por ello que ubicar al predio de manera dirigida es una estrategia para abaratar costos.

Las comercializadoras de UMA's son organizaciones que acopian la producción realizada en las unidades para vender grandes volúmenes (COFUPRO, 2003). Para el estado de Colima existe una comercializadora de plantas ornamentales llamada INCOPLANTS fundada en 1997, quien tiene todos los mecanismos y vías para la comercialización de plantas ornamentales y es la encargada de abastecerse de material vegetativo para su venta, la UMA 5 abastece a este tipo de empresas.

Los banqueteros son empresas prestadoras de servicios para fiestas, eventos y demás convenciones que demandan flor de corte para decoraciones de alto nivel. La UMA 5 tiene asociaciones con este tipo de empresas que ofrecen paquetes al público en general con decoración incluida, lo que resulta un buen atractivo para el público. La UMA 4 de este estudio asiste a ferias y exposiciones como parte de su plan de mercado y difusión. Los trabajadores en esta UMA viajan a las ferias nacionales para montar un stand con ejemplares de exhibición y venta, lo que representa un ingreso representativo en la empresa.

7.3.5. Egresos principales

La mano de obra para las UMA's de tipo familiar y empresarial resulta lo más costoso en la producción de orquídeas. Las UMA's de tipo familiar contratan mano de obra sin llegar al extremo de marginar totalmente a la familiar, sin embargo emplean temporalmente a personas como apoyo en actividades de chapeo del terreno, realización de composta, siembra y acarreo de material. La administración en este tipo de UMA's es manejada por familiares cuya preparación administrativa es básica.

Para el caso de las UMA's empresariales, el 60 % de sus ingresos está destinado al salario de los trabajadores que en su mayoría son personas de la comunidad capacitadas en viverismo, y su administración es manejada por personal calificado, lo que da idea de la gran contribución en la generación de empleos en las UMA's de tipo empresarial.

7.4 Aspectos sociales

7.4.1 Motivación

Uno de los factores principales que condicionan el éxito de una actividad es la motivación que les genera hacerlo. Este es el caso de todos los productores de las UMA's, quienes a lo largo de las entrevistas, comunicaron su profunda fascinación por este grupo de plantas. Es así que la motivación que les inspiran las orquídeas, los ha llevado a acumular conocimientos empíricos únicos a lo largo de muchos años. Este es un punto a favor, debido a que los productores poseen todas las habilidades y conocimientos necesarios para el manejo de sus plantas, de tal manera que lleven a cabo un manejo óptimo de plantas.

De manera general, tanto en las unidades de tipo familiar y empresarial se pudo notar en los empleados y propietarios, que el cultivo de orquídeas los lleva a generar una actitud particular muy distinta a otro tipo de trabajo, que en palabras de los entrevistados, los conduce a la felicidad. Ellos argumentan que debido a que la mayor parte del día están en contacto con aromas, colores y formas generan una actitud más conciliadora con el entorno.

7.4.2 Conciliación de dos ideas anteriormente antagónicas: conservación de la biodiversidad con la generación de un ingreso económico

Anteriormente se mal juzgaba la entrada de un ingreso económico a través de labores nobles como la conservación. Se tenía la creencia de que el dinero debía provenir de actividades que no implicaran una labor social. Hoy en día, existe una nueva actitud relacionada con esta forma de pensar la cual ha penetrado sobre todo en gente joven. Cualquier actividad que un productor realice necesita garantizar la subsistencia alimentaria, la salud, la educación de las personas que estén manejando el recurso. Los pequeños productores dejaron sentir a lo largo de la entrevista, un profundo apego a sus plantas, situación por la cual, se les dificulta venderlas. Esto les impide generar alternativas de ingresos para su familia, sin embargo, se observó que el tema del desarrollo humano es altamente significativo para ellos, argumentando que el cultivo de las orquídeas les provoca una terapia emocional, tan es así que los productores llegan a estar todo el día en convivencia con ellas.

7.4.3 Aportación de las UMA's

En la mayoría de las UMA's visitadas se observó que la convivencia familiar o entre empleados es un factor importante de unión. Y hasta ahora, puede considerarse como la mayor aportación de las UMA's, ya que el viverismo genera cohesión entre los miembros de la familia y el personal de las empresas.

7.4.4 La preparación académica en los productores les otorga seguridad y bases para aplicar niveles tecnológicos adecuados

Se observó en este estudio que los productores con niveles de estudio superior como la licenciatura y maestría poseen un nivel alto de confianza en sí mismos, que les permite moverse y vincularse de manera más efectiva en el logro de metas. Por el contrario, los productores con niveles de estudio básico, encuentran obstáculos en la ejecución de sus objetivos y en la vinculación con sectores de tipo científico.

7.4.5 Organización en las UMA's

La falta de organización es un problema particular de los pequeños productores. Existe individualismo en la mayoría de las UMA's de tipo familiar, aunado a la costumbre cultural del paternalismo y actualmente esto provoca la desarticulación de los eslabones de la organización de actividades familiares. Por el contrario, en el caso de las UMA's de tipo empresarial, se nota una organización jerárquica que conlleva a resultados más éxitos en el manejo del predio.

7.4.6 Gestión de apoyos.

La mayoría de los productores carece de habilidades para gestionar apoyos, este tema es un asunto cultural en México. La mayoría de los mexicanos le tienen temor y reserva a las cuestiones relacionadas con trámites, y el descontento con la burocracia en nuestro país es un problema de gran magnitud. Si bien es cierto ese descontento, el tedio que provoca las situaciones burocráticas, impide en mayor medida, la habilidad para gestionar apoyos y financiamiento en beneficio de su UMA. En la medida en que se vaya perdiendo ese temor y reserva, podrá generarse de manera más confiada esas habilidades para encarar cuestiones administrativas que favorezcan el desarrollo de las unidades.

7.4.7 Falta de vinculación entre el sector científico, tecnológico, productivo y de fomento.

Estos sectores son pilares fundamentales en el éxito de una UMA, sin embargo a lo largo de la historia se han visto desarticulados, lo que ha provocado desorganización y caos. Cada sector ha trabajado de manera aislada e individualista, y por ello se requiere articular de manera armónica la comunicación entre estos sectores para incentivar un trabajo que conlleve a beneficiar a la población a través de acciones más conciliadoras.

VIII. CONCLUSIONES

Las principales características de las UMA's de orquídeas son: el 95 % de ellas, se dedican a actividades de comercialización. Las UMA's de tipo familiar carecen de organización, reproducen sus orquídeas de forma vegetativa lo que conduce a la obtención de pocos ejemplares en periodos largos de tiempo y ello resulta ser poco redituable para los propietarios. En contraparte, las UMA's de tipo empresarial se organizan de manera estratégica, cuentan con laboratorios de micro propagación *in vitro* que los conduce hacia la obtención masiva de ejemplares y un alto ingreso económico. Los obstáculos que se identificaron como uno de las mayores limitantes en las UMA's son las regulaciones excesivas y trámites burocráticos a los cuales, los propietarios tratan de escapar y los orilla a actuar al margen de la normatividad.

Los datos que se obtuvieron en este estudio apuntan a que aún no se ha explorado en toda su magnitud las facilidades que el esquema legal UMA permite a los productores a través del aprovechamiento de la vida silvestre. Es así que la potencialidad de las UMA's de orquídeas está latente, sin embargo se hace necesario que se estrechen vínculos solidarios entre los sectores académicos, gubernamentales y productivos para poder trabajar persiguiendo un fin común, de otro modo el éxito de la UMA como actividad productiva está destinada a fracasar.

IX. LITERATURA CITADA

- Aguirre L., E. 2005. Some considerations for Orchid: Conservation in México. *Orchid Conservations News* 6: 11-15.
- Aguirre L., E. 2012. Conservación de orquídeas en México: situación actual, problemas y perspectivas. In: *Conservación de Orquídeas en México*. María Aida Téllez (comp. y ed.) México, D.F. Universidad Nacional Autónoma de México. pp: 238-242.
- Aguirre L., E. 2013. II Encuentro Mexicano de Orquideología. Informe de Actividades. Asociación Mexicana de Orquideología. <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfLU002.pdf>. Consultado el 3 de julio de 2014.
- Arredondo G., A., R. Ávila A. y L. Muñoz G. 2012. Diagnóstico del viverismo en la Huasteca Potosina. Instituto Nacional de Investigaciones, Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). 109 p.
- Ávalos R., M. 2001. Productos Forestales no maderables en América Latina. Proyecto: Información y análisis para el manejo forestal sostenible. Integrando esfuerzos nacionales e internaciones en 13 países tropicales en américa latina. Santiago de Chile. Proyecto GCP/RLA/133/EC. 206 p.
- Ávila D., I. y K. Oyama. 2007. Conservation genetics o fan endemic and endangered epiphytic *Laelia speciosa* (Orchidaceae). *American Journal of Botany* 94 (2): 184-193.
- Boltvinik J. y E. Hernández L. 1999. Conceptos y medidas de pobreza. In: J. Boltvinik, E. Hernández L. *Pobreza y distribución del ingreso en México*. Siglo XXI Editores. México, D.F. pp: 30-80.
- CITES (Convention on Internacional Trade in Endangered species of wild fauna and flora) 1973. <http://www.cites.org/>. Consultada el 4 de agosto de 2014.
- COFUPRO (Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce, A.C.) 2003. Programa Estratégico de Investigación y Transferencia de Tecnología del estado de Morelos. <http://www.cofupro.org.mx/cofupro/Publicacion/Archivos/penit98.pdf>. Consultado el 4 de Agosto de 2014.
- Conway G. 1987. The properties of agroecosistems. *Agric. Systems*. 24: 95-117.
- Flores P., A. y P. Brewster. 2002. Introducción al cultivo de orquídeas. Memoria de curso. Instituto de Ecología, A.C. Asociación Mexicana de Orquideología, Xalapa, Veracruz.
- Flores P., A., y S. Valencia D. 2007. Local illegal trade reveals unknown diversity and involves a high species richness of wild vascular epiphytes. *Biological Conservation* 136: 372-387.

- Forero D., D.C. 2013. Eficiencia en el Marco Normativo de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre. Tesis de Maestría. Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal, Chiapas. 140 p.
- Gabaldón J., A. y M. Rodríguez B. 2002. Evolución de las políticas e Instituciones ambientales. ¿Hay motivos para estar satisfechos? In: La transición hacia el desarrollo sustentable: Perspectiva de América Latina y el Caribe. Leff E., E. Ezcurra, I. Pisaty y P. Romero (Comps.). México, D. F. Instituto Nacional de Ecología (INE), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). pp: 35-60.
- Gallina T., S. A., A. Hernández H., C. Delfín A., y A. González G. 2008. Unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en México (UMA). Retos para su correcto funcionamiento. Revista INE 1-2. pp: 143-152.
- García M., G. 2005. Caracterización y sustentabilidad de las Unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre en Campeche. Tesis de Maestría. Colegio de la Frontera Sur. Campeche, Campeche. 85 p.
- Gliessman, S. 2002. El concepto de agroecosistemas. In: Introducción a la Agroecología. McGraw Hill. pp: 17-28.
- González R., M. 2002. Diagnóstico de la situación de las unidades para la conservación, manejo, aprovechamiento sustentable de fauna silvestre (UMA's), en el estado de Yucatán, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Yucatán. 93 p.
- González H., C. M. 2008. Diagnóstico del funcionamiento de las Unidades para la Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMA) que trabajan con fauna silvestre en Chiapas. Tesis de Licenciatura. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Tuxtla, Gutiérrez, Chiapas. 127 p.
- Harper J., L. 1974. Population biology of plants. Academic Press. London. 18 p.
- Hart, D. 1985. Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, Costa Rica. 156 p.
- Hernández X., E. (ed.) 1977. Agroecosistemas de México. CP-ENA. p. 42.
- Hernández, E. 1988. La agricultura tradicional en México. Comercio Exterior 38 (8): 673-678.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2014a. Información Nacional por Entidad Federativa y Municipios. Colima. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=6#E>. Consultada el 30 de julio de 2014.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2014b. Información Nacional por Entidad Federativa y Municipios. Veracruz

<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=6#E>. Consultada el 30 de julio de 2014.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2014c. Información Nacional por Entidad Federativa y Municipios. Oaxaca. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=6#E>. Consultada el 30 de julio de 2014.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2014d. Información Nacional por Entidad Federativa y Municipios. Puebla. <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=6#E>. Consultada el 30 de julio de 2014.

Jäger, M. D. y J. García F. 2001. Incentivos Económicos para la Conservación de la Diversidad Biológica. Fundación para la conservación de especies y medio ambiente. FUCEMA. Febrero 2001. 45 p.

Junkin, R., J. Donovan, D. Stoian y E. Vargas. 2005. Organización Empresarial de Pequeños Productores y Productoras. Guía para Facilitadores de las Etapas Iniciales del Desarrollo Empresarial Rural. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). 102 pp.

LEEGEPA (Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente). 1988. Diario Oficial de la Federación. Reforma: Diario Oficial de la Federación, 13 de diciembre de 1996.

LGDS (Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable). 2003. Diario Oficial de la Federación. 26 de diciembre de 2003.

LGVS (Ley General de Vida Silvestre). 2000. Diario Oficial de la Federación México. 3 de Julio 2000.

LFC (Ley Federal de Caza). 1952. Diario Oficial de la Federación. 5 de enero de 1952.

Llorente B., J. y S. Ocegueda. 2008. Estado de conocimiento de la biota de México. In: Capital Natural I. Conocimiento actual de la Biodiversidad. CONABIO. México, D.F. pp: 283- 322.

Martínez, P. 1999. Modelo conceptual de agroecosistema para el desarrollo agrícola sustentable basado en el hombre. IV Reunión Nacional sobre Agricultura Sustentable. Jalisco, México. 8 p.

Menchaca G., R. y D. Moreno M. 2011. Conservación de orquídeas, una tarea de todos. Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación SINAREFI, México, D.F. 39 p.

Mittermeier R., A. C. Goettsch-Mittermeier y P. Robles-Gil., 1997. Megadiversidad: los países biológicamente más ricos del mundo. Cemex-Agrupación Sierra Madre, México. D.F. pp: 140-177.

Montaldo, P. 1982. Agroecología del Trópico Americano. IICA, San José, Costa Rica. 11 p.

Naranjo J., E. y R. Dirzo 2009. Impacto de los factores antropogénicos de afectación directa las poblaciones silvestres de flora y fauna. In: Capital natural de México, Vol. II: Estado de

conservación y tendencias de cambio. R. Dirzo, González e I. March (eds.), Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO. México. pp: 247-276.

Odum, P. 1985. Fundamentos de ecología. Nueva Editorial Interamericana. México. 422 p

Pérez-Gil, R., F. Jaramillo, A. Muñiz y M. Torres (Eds.), 1996. Importancia Económica de los Vertebrados Silvestres de México. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO. 170 p.

Pool N, L., C. Armijo F. y E. Chablé C. 2012. Estrategia Regional de la Península de Yucatán para la reducción de emisiones por Deforestación y Degradación Forestal (Primera Fase) 13 de Febrero. Memoria del Taller de Diagnóstico Comunitario Sede: Dzibalchén. Colegio de la Frontera Sur. Campeche, Campeche. 46 p.

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) 2000. Diario Oficial de la Federación, 30 de noviembre de 2000. México.

Reglamento de la Ley General de la Vida Silvestre (LGVS) 2006. Diario Oficial de la Federación. 21 de febrero de 2006. México.

Reglamento interior de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales (SEMARNAT). 2006 Diario Oficial de la Federación, 30 de enero de 2006. México.

Reuter A. 2009. Reflexiones sobre el comercio de vida silvestre en México. Biodiversitas 84:11-15 Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México, D.F. 5 p.

Reuter A. y P. Mosig. 2010. Comercio y aprovechamiento de especies silvestres en México: Observaciones sobre la gestión, tendencias y retos relacionados. The Wildlife trade monitoring network (WWF TRAFFIC). 80 p.

Robles de B., R. 2009. Las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre y el corredor mesoamericano México. Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad. (CONABIO). Corredor Biológico Mesoamericano México. México, D.F. 134 p.

Rocha G., O. 2013. II Encuentro Mexicano de Orquideología. Informe de Actividades. Asociación Mexicana de Orquideología AMO. <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfLU002.pdf>. Consultada el 2 de agosto de 2014.

Ruiz R., O. 1995. Agroecosistema. Término, concepto y su definición bajo el enfoque agroecológico y sistémico. In: Seminario Internacional de Agroecología. UACH. Estado de México. pp. 29-31.

Ruiz R., O. 2006. Agroecología: Una disciplina que tiende a la transdisciplina. Interciencia 31 (2):140-145.

Rzedowski J., 1995. Aspectos de las plantas ornamentales de México. Rev. Chapingo. Serie Horticultura. 1: 5 -7.

- Salinas P., M. G. 2000. Aprovechamiento de la vida silvestre. Instituto Nacional de Ecología (INECOL). <http://www1.inecol.edu.mx/costasustentable/esp/pdfs/VOLII/SECCIONV/AprovechamieSustentableDeLaVidaSilvestre.pdf>. Consultado el 4 julio de 2014. 20 p.
- Sarukhán K., J. y R. Dirzo. 2001. Biodiversity-rich countries. In: S. Levin A. (ed.), Encyclopedia of biodiversity, vol. 1. Academic Press, San Diego, pp: 419-436.
- SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca). 1997. Programa de conservación de la vida silvestre y diversificación productiva del sector rural: 1997–2000. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). México, D. F. 85 p.
- SEMARNAP (Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca) 2000. Estrategia Nacional para la Vida Silvestre. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP). México D. F, 250 p.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) 2005. ¿Qué son las UMA's? SEMARNAT. http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_04/05_aprovechamiento/recuadros/c_rec1_05.htm. Consultado el 12 de julio de 2014.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) 2008. Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (SUMA). Subsecretaría de Gestión y Protección Ambiental de la Dirección General de Vida Silvestre. <http://www.semarnat.gob.mx/temas/gestion-ambiental/vidasilvestre/sistema-de-unidades-de-manejo>. Consultado el 4 de julio de 2014.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) 2010a. 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; Lista de especies en riesgo. Diario Oficial de La Federación, 30 de diciembre de 2002.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) 2010b. Lineamientos de fomento a la conservación y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre, a través de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) Predios o instalaciones que manejan vida silvestre (PIMVS) en zonas rurales. Dirección General de Vida Silvestre-Ejercicio 2011. México D.F.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) 2014. UMA's en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). México, D.F. (No publicado)
- SINAREFI (Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación) 2014. Acerca de SINAREFI. <http://www.sinarefi.org.mx/inicio/acercadesinarefi.html>. Consultado el 30 de julio de 2014.
- Soto A., M.A.1996. México tratamiento regional. In: IUCN/SSC Orchid Specialist Group.Orchids–status survey and conservation action plan. IUCN, Gland y Cambridge. pp. 53-58.

- Soto A., M. A. y R. Solano G. 2003. Información actualizada sobre especies de la NOM-059-ECOL-2000. (Reporte Final Proyecto W-029). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO. México, D.F.
- Soto A., M. A y G. Salazar C. 2004. Orquídeas. In: Biodiversidad de Oaxaca. A. García-Mendoza, M. J. Ordóñez y M. Briones-Salas (eds.). Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Fondo Oaxaqueño para la Conservación de la Naturaleza y World Wildlife Fund. México, D.F. 345 p.
- Soto A., M. A., E. Hágsater, R. Jiménez, G. Salazar, R. Solano, R. Flores e I. Contreras. 2007. Las orquídeas de México: Catálogo digital. Instituto Chinoin, A.C., México, D.F.
- Téllez V., A.M.A. (ed. y comp.) 2009. Diagnóstico de la familia Orchidaceae en México (Con énfasis en algunas especies). Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación (SINAREFI), Servicio Nacional de Inspección y Certificación de semillas (SNICS), México, D.F., 183 p.
- Vázquez, L. M. 2006. Plan Estratégico Red Ornamentales. Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación (SINAREFI). México, D.F.
- Vilaboa A., J., P. Ortega D., y M. Rodríguez. 2006. Productividad y autonomía en dos sistemas de producción ovina: dos propiedades emergentes de los agroecosistemas. *Interciencia* 31: 37-44.
- Vilaboa A. J. 2011. Agroecosistemas: una forma de entender la relación sociedad-naturaleza. Colegio de Postgraduados.
- WWF (World Wildlife Fund for Nature). 2012. La lucha contra el tráfico ilícito de vida silvestre: una consulta con los gobiernos. In: Tráfico ilegal de la vida silvestre. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). México, D.F.

X. ANEXOS

Anexo 1. Guion para realizar entrevistas semi-estructuradas, aplicada a los productores de seis UMA's en el periodo de enero a diciembre de 2013.

I.-Datos personales del productor			
1.Nombre 2.-Lugar donde habita : 3.-Edad (años): 4.-Sabe leer y escribir: 5.-Nivel Estudios: 6.-¿A qué se dedica? 7.-¿Tipo de tenencia de la tierra?			
II.- Aspectos biológicos sobre el manejo de especies			
8.-Localización de la UMA:			
9.-Tipo de Vegetación circundante:			
10.-No. de especies manejadas:	a) No. total	b)No. dentro de la Norma:	
11.-No. de plantas propagadas por año	a) Más de 100	b)Menos de 50	
12.-Procedencia de las especies que comercializa:	a)Propia	b)Campo	c)Otra UMA d)Laboratorio
13.- Sustratos:	a)Tierra y mezcla porosa, troncos	b)Maquique	c)Ambas
14.-Control de plagas:	a)Control biológico	b)Control químico	c)Ambas
15.-Frecuencia de riego	a)Diario	b)Semanal	c)Nunca
16.-Control a la luz	a)Malla sombra	b)Árboles	c)Ninguno
17.-Tipo de contingencias presentadas:	a)Plagas	b)Vientos	c)Granizo d)Quemaduras
18.-Aplicación de tecnología:	a) rústico		b)tecnificado
19.-Actividades de conservación	a)Reintroducción	b)Educación Ambiental	c)Otra
III.-Aspectos Económicos sobre la UMA			

20.-Costo total del vivero:	\$	
21.-Costo Infraestructura:	\$	
22.-Gastos sustratos al año \$	23.-Gastos en compra de plantas al año \$	24.-Gastos en mantenimiento al año (servicios) \$
25.-Ingresos por año:	\$	
26.-Egresos por año	\$	
27.-No. de ejemplares vendidos al año:		
28.-No. de empleos generados:	a)Temporales	b)Permanentes
29.-Empleos por género:	a)Hombres:	b)Mujeres:
30.-Otra actividad en la que se cobre:	31.-Derrama económica por ésta actividad:	32.-Paquete ofertado:
33. ¿Está inserto en una red de mercado?		
IV.- Aspectos sociales		
Personal		
33.-¿Qué motivos tuvo para empezar la UMA?		
34.-¿Qué significa la conservación para usted?		
35.- ¿Qué satisfacciones personales le ha dejado trabajar en esta UMA?		
Organización		
36.-¿Cómo es la organización dentro de la UMA?		
37.- ¿Cómo es la relación entre la UMA y la comunidad?		
38.- ¿Qué participación tienen las mujeres dentro de la organización de las UMA's?		
39.-¿Qué actividades de convivencia se realizan entre las personas que trabajan aquí?		
Cultural		
40.-¿Qué otros usos le da a las orquídeas?		
41.-¿Qué impacto ha tenido la UMA en su hogar?		
General		
42. ¿Qué recomendaciones puede sugerir para mejorar el esquema legal de las UMA's?		

Anexo 2. Programa de actividades para el Taller de intercambio de experiencias entre productores de UMA's de orquídeas, en la ciudad de Xalapa, Ver.

Hora	Actividad	Responsable
10:00 am a 10:30 am	Bienvenida	Dra. Rebeca Menchaca y Lorena Sánchez
10:30 am a 11:30 am	Presentación de los productores y presentación de cortometrajes de las UMA's	Lorena Sánchez

11:30 am a 11:45 pm	Presentación de los funcionarios de SEMARNAT y PROFEPA.	Dra. Rebeca Menchaca y Lorena Sánchez
11:45 am a 12:15 pm	Ponencias por parte de SEMARNAT y PROFEPA “Aportaciones de las Instancias gubernamentales para el apoyo de UMA’s”	SEMARNAT y PROFEPA
12:15 pm a 1:00 pm	Presentación del mecanismo del Análisis FODA.	Dra. Carmen Álvarez
1:00 pm a 2:00 pm	Taller de Análisis FODA	Dra. Carmen Álvarez y Lorena Sánchez
2:00 pm a 3:00 pm	Comida	orquidario UV
3:00 pm a 4:00 pm	Resultados y Diseño de Estrategias	Dra. Carmen Álvarez y Lorena Sánchez
4:00 pm a 5:00 pm	Presentación y Conclusiones	Dra. Carmen Álvarez, y Lorena Sánchez

Anexo 3. Relatoría del taller de intercambio de experiencias realizado en el Orquidario Universitario el 29 de mayo de 2014.

Dra. Carmen ¿Cuáles son las fortalezas que tenemos aquí, para diseñar estrategias de operación en las UMA’s?”

Propietario UMA 3: Menciona que la mayor fortaleza de los productores es la voluntad propia para realizar lo que se quiere.

Delegado de SEMARNAT: Interviene considerando que el conocimiento de género y especie que los productores tienen para realizar el manejo es una fortaleza.

Dra. Carmen Completó lo que opinó anteriormente el Delegado de SEMARNAT. Estableció como “Conocimiento del manejo de UMA’s de orquídeas y conocimiento de las especies que manejan”.

Representante de la PROFEPA: Hace referencia a la Dra. Menchaca y participa diciendo que “...la voluntad académica es otra fortaleza, pues es la primera vez que alguien de la academia se involucra con productores”.

Dra. Rebeca: Menciona que también se debe al compromiso de las Instancias gubernamentales

Dra. Carmen: Menciona que el compromiso personal de funcionarios debe incluirse

Propietario UMA 3: No estuvo de acuerdo, mencionó que ese tema era aparte ya que el tema central se basaba en los creadores de las UMA’s y no en los funcionarios.

Dra. Carmen: Menciona que el tema central es “Diseñar estrategias de operación para las UMA’s, ya que para que opere una UMA se necesita del compromiso de funcionarios.

Representante PROFEPA : Opina “...si PROFEPA no combate la parte del tráfico de la vida silvestre o de competencia desleal, las UMA’s no prosperarán.

Dra. Carmen Lanza para pregunta para finalizar con las fortalezas ¿Creen que estás fortalezas son suficientes?

Asesor Técnico UMA 4: Menciona que la comunicación, la liga y la interacción entre actores de las

UMA's es importante.

Asesor Técnico UMA 2: Considera que la experiencia es necesaria para diseñar una estrategia.

Dra. Carmen: Mencionó que se continuaría el ejercicio con las Debilidades en las UMA's.

Propietario UMA 3: Participa mencionando que la tramitología es una debilidad muy fuerte

Dra. Carmen: Sugiere que la tramitología es una amenaza, puesto que es un factor externo y no interno.

Representante PROFEPA: Sugiere que la falta de técnicos para apoyar a las unidades es una debilidad

Dra. Carmen: Menciona que la falta de técnicos es una amenaza

Asesor Técnico UMA 2: Falta de capacitación a los técnicos mencionó

Representante SEMARNAT -2: Menciona que las falsas expectativas que se crean los Propietarios y Responsables Técnicos

Dra. Rebeca: Menciona que la falta de conocimiento de la biología de las especies es una debilidad

Propietario UMA 3: Menciona que el aspecto económico es muy importante, por lo tanto la falta de liquidez financiera es una debilidad y apoya la falta de conocimientos sobre la biología de las especies, ya que debido a ello los productores fracasan en el cultivo.

Dra. Carmen: Apoya opinando “.. el no tener conocimientos acerca de los apoyos externos es una debilidad, lo otro depende de ti”.

Dra. Carmen Promueve la participación en los asistentes para determinar las Oportunidades de las UMA's

Propietario UMA 3: Participa diciendo que los Programas de apoyo, Instituciones académicas trabajando con las UMA's son una oportunidad.

Delegado de SEMARNAT : Menciona que las Leyes que protegen los recursos naturales son una oportunidad

Propietario UMA 3: Sugiere que los apoyos Internacionales también son oportunidades

Asesor Técnico UMA 2: Sugiere que las organizaciones no gubernamentales son una oportunidad.

Investigadora: Argumenta que existen las Organizaciones no gubernamentales muy valiosas y son una oportunidad, sin embargo el mal manejo de estas organizaciones puede considerarse como una amenaza.

Propietario UMA 3: Menciona que hay una oportunidad muy grande que es el material genético.”La biodiversidad es una oportunidad para aprovechar lo que tenemos”.

Representante PROFEPA: Aportó que existe un gran mercado para aprovechar.

Asesor Técnico UMA 4: Menciona que existen experiencias empresariales que nos pueden enseñar cómo llegar.

Investigadora: En seguida promovió la participación de todos los asistentes para establecer las amenazas en las UMA's.

Propietario UMA 3: Sugiere que una amenaza es SEMARNAT, porque tiene muchas Instituciones que no cumplen con lo que dicen en las letras.

Dra. Carmen: Lanza el planteamiento al Propietario UMA 3: ¿Depende de los funcionarios de Oaxaca, o depende de la Secretaría por su mal diseño?

Propietario UMA 3: Contesta que depende de los funcionarios.

Dra. Carmen: Sugiere que eso se debe al término corrupción

Propietario UMA 3: Menciona que en efecto la amenaza son los funcionarios corruptos e ignorantes. También considera a Instituciones como Vida Silvestre y PROFEPA

Dra. Carmen: Lanza la pregunta acerca del comentario del propietario 3. ¿Vida Silvestre es una amenaza por el diseño de esa Institución es una amenaza o los funcionarios de Vida Silvestre? La

Dra. Carmen: argumenta lo siguiente: “...nosotros los mexicanos tenemos las mejores leyes del

mundo, las mejores estructuras gubernamentales, que les hagamos lo que queramos esa es otra cosa"... Señaló que una amenaza podría ser los trámites burocráticos con convocatorias con cortos periodos para ser atendidas.

Asesor Técnico UMA 4: Opina que los trámites no son dañinos si no fueran excesivos. "...la regulación es excesiva, de alguna manera hay que tratar de simplificar cosas, no en detrimento de una regulación auténtica, sino que realmente es demasiada".

Asesor Técnico: Opina sobre otra amenaza muy fuerte en el mercado ".otra amenaza son las personas, grupos o empresas que se dedican a vender orquídeas de forma ilegal a muy bajo precio, donde no puedes competir con ellos.

Dra. Carmen: Sugiere el término de competencia desleal

Representante PROFEPA: Sugiere que aplica más el término Comercio ilegal.

Dra. Carmen: Retoma lo que mencionó el propietario UMA 3 anteriormente y menciona que otra amenaza es que no hay apoyo para publicaciones y difusión del trabajo de las UMA's.

Propietario UMA 1: Opina que otra de las amenazas muy fuerte es la falta de cultura "... toda nuestra gente tira los árboles porque es lo único que tiene para sobrevivir, pero si a gente le damos cultura, - que es lo que veo que hace falta- conocimiento en que no tumbes ese árboles porque ahí está un planta que puede valer más que el árbol...

Dra. Carmen: Menciona que esa amenaza se llama falta de educación

Dra. Rebeca: Menciona que otra amenaza es que existe falta de apoyos gubernamentales para el establecimientos de viveros

Propietario UMA 3: Sugiere que debería ser la falta de apoyos para el establecimiento de UMA's.

Dra. Carmen: Sugiere a los asistentes ir pensando en las estrategias y como el fortalecerse para incidir en políticas públicas y hacer presencia.