MANTENIENDO
LOS BENEFICIOS
QUE NOS OFRECE
LA NATURALEZA

El Proyecto Mixteca fue creado por iniciativa y gestión de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) ante el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés), a través del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en coordinación con el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), y la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA).

De este modo, el Proyecto Mixteca es el resultado del trabajo conjunto de varias instituciones que logra sus objetivos con la participación y decisión de las comunidades, el apoyo de las instancias de investigación y las organizaciones de la sociedad civil, así como con el respaldo de los tres niveles de gobierno.

Por qué estamos aquí
Para detener la degradación del ambiente natural del planeta y construir un futuro en el cual los humanos convivan en armonía con la naturaleza.

www.wwf.org.mx

© 1986 Panda Symbol WWF - World Wide Fund For Nature
(also known as World Wildlife Fund)
® "WWF" is a WWF Registered Trademark

www.proyectomixteca.org.mx
Proyecto Mixteca

Proyecto financiado por el

fmam

FONDO PARA EL MEDIO AMBIENTE MUNDIAL

INVERTIMOS EN NUESTRO PLANETA

Presentación de Resultados (Informe Final)

Proyecto: “Bienes y servicios ecosistémicos de la Mixteca oaxaqueña factibles para el fortalecimiento de sus procesos de comercialización”.

Clave de convenio: OO73

Consultoría reportante: “Métrica Empresarial de Negocios, S.C.”

Responsable del reporte técnico: Jorge Alberto Carvajal Paredes.

Período de ejecución del proyecto: Del 26-Nov-14 al 31-Jul-14.

Fecha de presentación: 20-Ago-14.

Contenido

1. Objetivos del proyecto.
2. Zona de estudio.
3. Fuentes de información empleadas y actividades realizadas en el proyecto.
4. Mercados y comunidades visitadas.
5. Metodología empleada en el análisis y jerarquización de los BySE con potencial de comercialización.
6. Modelo de desarrollo empresarial.
7. Identificación de actores institucionales y programas de apoyo e inversión en el área de influencia del proyecto.
8. Conclusiones.
9. Equipo de trabajo que estuvo a cargo del proyecto.
10. Bibliografía consultada.

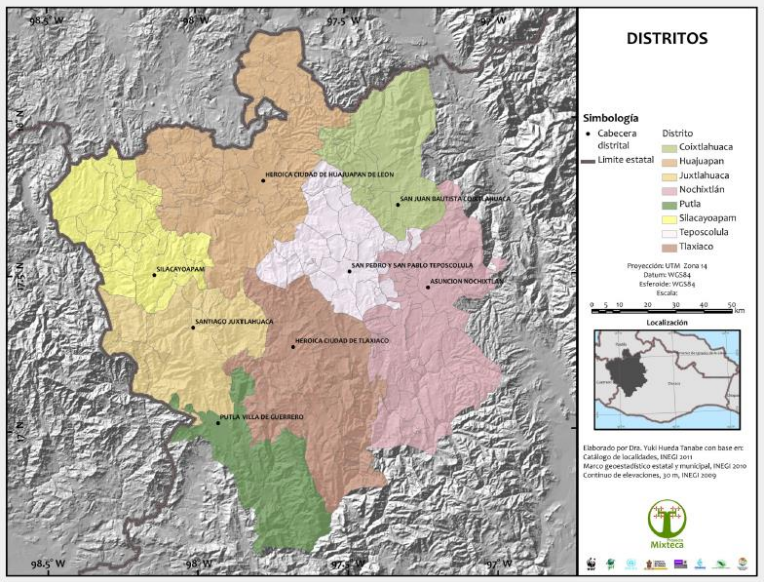
1. Objetivos del proyecto

Objetivo general: Definir los bienes y servicios ecosistémicos clave de la Mixteca oaxaqueña y parte de la Sierra Sur, factibles para el fortalecimiento de sus procesos de comercialización.

Objetivos específicos:
1. Analizar y definir los bienes y servicios ecosistémicos clave de la región, identificados por el proyecto, para el fortalecimiento de sus procesos de comercialización.
2. Identificar los bienes y servicios ecosistémicos clave de la Mixteca con dinámicas productivas y comerciales en los mercados locales y regionales, así como las alternativas para su adecuado manejo y aprovechamiento.
3. Elaborar un plan de trabajo para implementar con las instituciones, que contribuya a los procesos productivos y de aprovechamiento de los BySE, que permitan mantener los medios de vida sostenible en Mixteca y parte de la Sierra Sur de Oaxaca.

2. Zona de estudio

El proyecto mixteca tiene influencia en un área de 1’714,097.68 hectáreas, abarca 160 municipios que se ubican en dos zonas denominadas mixteca baja y mixteca alta.



El Proyecto Mixteca en números

Región	Distrito	# de municipios	Superficie (ha)
Mixteca	Coixtlahuaca	13	164,297.92
	Huajuapan	28	328,132.38
	Juxtlahuaca	7	183,962.11
	Nochixtlán	32	282,177.92
	Silacayoapam	19	186,977.48
	Teposcolula	21	152,382.46
	Tlaxiaco	35	271,722.75
Sierra Sur	Putla	5	144,444.67
	Total	**160**	**1’714,097.68**

La región toca dos áreas naturales protegidas, decretadas como Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán y Área de Protección de Flora y Fauna Boquerón de Tonalá, las cuales suman un total de 119,805.87 ha; también hace parte de dos Áreas de Importancia para la Conservación de Aves, Tlaxiaco y Valle de Tehuacán-Cuicatlán (270,467.74 ha) y cuatro Regiones Terrestres Prioritarias: Cerro Negro-Yucaño, El Tlacuache, Sierras Triqui-Mixteca y Valle de Tehuacán-Cuicatlán, zonas designadas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

3A. Fuentes de información empleadas

Publicaciones especiales y/o material bibliográfico relacionado con el proyecto:

- Una parte proporcionada por WWF CONANP – Proyecto Mixteca,
- Otra parte investigada por el equipo consultor.

A través de entrevistas:

- Investigadores y personal experto en la materia con conocimiento de la región objeto de estudio.
- Directivos y funcionarios de diferentes dependencias de gobierno, incluyendo la publicación de sus reglas de operación.
- Cliente potencial de café, de origen japonés que compra cafés especiales.
- Productores y/o vendedores en los 8 mercados locales y/o regionales que se visitaron.
- Autoridades comunales y productores de las 5 comunidades en las que se hicieron los recorridos.

3A. Fuentes de información empleadas (continuación)

Investigadores entrevistados	Institución
Dra. María de los Remedios Aguilar Santelices	Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca (CIIDIR OAXACA).
Dr. Rodolfo Solano Gómez	
M. en C. Gladys I. Manzanero Medina	
M. en C. Magali Martínez Cortez	
M. en C. Marco Antonio Vásquez Dávila	Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca
Biol. Panuncio Jerónimo Reyes Santiago	Universidad Nacional Autónoma de México
Dr. Abisaí J. García Mendoza	
Dr. Ramón Soriano Robles	Universidad Autónoma Metropolitana
Dr. Miguel A. Armella Villalpando	
Dr. Saúl Martínez Ramírez	Universidad Tecnológica de la Mixteca
Dr. Fidencio Sustaita Rivera	
C. Prisciliano Espinosa Rojas	Comité Regional de Recursos Naturales de la Zona Centro de Huajuapan AC.
Biol. Clara Alicia Ibarra Contreras	Impulso Rural y Medio Ambiente Asociación Civil (IRUMA AC)

3A. Fuentes de información empleadas (continuación)

Directivos y/o funcionarios entrevistados	**Institución o Dependencia**
Ing. Eduardo Salcedo Gómez	Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA Oaxaca).
Ing. Eric René Virgen Jiménez	
Ing. Miguel Ángel Soto Ríos	Comisión Nacional Forestal (CONAFOR Oaxaca).
Ing. Carlos Aquino Vásquez	Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO Oaxaca).

Cliente potencial de café entrevistado	**Empresa**
Takahiro Inoue	Wataru&Co., Ltd.

Productores y/o vendedores entrevistados	**En los 8 mercados regionales que se visitaron**

Autoridades comunales y productores entrevistados	**En las 5 comunidades que se visitaron**

Personal que nos facilitó el acceso a la información generada por la CONABIO	**Institución**
Biól. Daniel Ocaña Nava	CONABIO, México, D.F.

3A. Fuentes de información empleadas (continuación)

Orientadas preponderantemente hacia	**Dependencias o Programas de Apoyo y Desarrollo Productivo, incluyendo a dos intermediarios financieros**
El cuidado y la protección de los recursos naturales	• CONAFOR, Comisión Nacional Forestal; • SEMARNAT, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; • CONABIO, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; • CONANP, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas;
El desarrollo comunitario	• CDI, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas; • INAES, Instituto Nacional de la Economía Social; • SEDESOL, Secretaría de Desarrollo Social;
Proyectos productivos	• SAGARPA, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; • FIRCO, Fideicomiso de Riesgo Compartido; • INADEM, Instituto Nacional del Emprendedor; • STyDE, Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico;
Proyectos productivos y financiamiento	• FIRA, Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura y • FINANCIERA RURAL.

3B. Actividades realizadas en el proyecto

- ✓ Consulta de publicaciones especiales y/o relacionadas con el proyecto.
- ✓ Análisis documental, estadístico y de mapas, entre otros.
- ✓ Participación en las sesiones de los comités regionales de recursos naturales de la zona objeto de estudio.
- ✓ Visitas a instituciones locales y foráneas, entrevistas con personal experto en la materia que tenga conocimientos del estado, la región y la localidad objeto de estudio.
- ✓ Identificación de los BySE clave de la Mixteca con dinámicas productivas y comerciales en los mercados locales y regionales (8 recorridos).
- ✓ Procesamiento de cartografía y del SIG.
- ✓ Visitas a las comunidades y recorridos de campo (5 visitas).
- ✓ Análisis y jerarquización de los BySE factibles de comercializar.
- ✓ Identificación de actores institucionales y programas de inversión y apoyo en el área de influencia del proyecto.

4. Mercados y comunidades visitadas

Mercados visitados	Fechas en que se hicieron los recorridos (año 2014)
1. Huajuapan de León	01-Mar
2. Santiago Juxtlahuaca	28-Mar
3. Santa Cruz Itundujia	13-Abr
4. Asunción Nochixtlán	11-May
5. Heroica Ciudad de Tlaxiaco	17-May
6. Putla Villa de Guerrero	18-May
7. Silacayoapam	08-Jun
8. San Pedro y San Pablo Teposcolula	03-Jul

Comunidad	Municipio	Bienes y Servicios Ecosistémicos
1. Santo Domingo Tianguistengo	Santiago Chazumba	Pitaya
2. San Esteban Atatlahuca	San Esteban Atatlahuca	Orquídeas y hongos
3. Santa Cruz Itundujia	Santa Cruz Itundujia	Orquídeas
4. Magdalena Jaltepec	Magdalena Jaltepec	Palma
5. Yutanduchi de Guerrero	Yutanduchi de Guerrero	Maguey papalomé

Memoria fotográfica de los mercados visitados

Huajuapan de León

Santiago Juxtlahuaca

Santa Cruz Itundujia

Asunción Nochixtlán

Memoria fotográfica de los mercados visitados

Heroica Ciudad de Tlaxiaco

Putla Villa de Guerrero

Silacayoapam

San Pedro y San Pablo Teposcolula

Memoria fotográfica de las comunidades visitadas

Santa Cruz Itundujia

Santo Domingo Tianguistengo

San Esteban Atatlahuca

Magdalena Jaltepec

Yutanduchi de Guerrero

5. Metodología empleada en el análisis y jerarquización de los BySE con potencial de comercialización

1. Concentración de las BD proporcionadas: WWF, CONABIO, ASERCA, ERF Mixteca Norte y Sur, y la que fue generada por Métrica Empresarial.
2. Definición de campos a emplear en el proceso: Ubicación, taxonomía, nombre común, estatus de conservación y fuente.
3. Identificación de los BySE en municipios.
4. Fusión de las BD: Procesamiento de 15,264 registros para obtener 15,103.
5. Aplicación del primer filtro. Selección de los BySE que fueron identificados en las fuentes secundarias y primarias. *Registros obtenidos 1,581; 216 especies; 51 familias.*
6. Aplicación del segundo filtro. Calificación del BySE en función del potencial de mercado, productivo y de inversión. *Registros obtenidos 478.*
7. Tercer filtro. Agrupación de los registros en función de género, forma de vida y distribución en ambientes similares. *Registros obtenidos 28 grupos.*
8. Jerarquización y análisis de los BySE con potencial de comercialización. Aplicación de criterios ponderados.

Jerarquización y análisis de los BySE con potencial de comercialización. Aplicación de criterios ponderados.

Para poder identificar los BySE con potencial de comercialización, se procedió a la definición de los criterios a ser evaluados y sus correspondientes escalas de apreciación.

Criterios a evaluar	Ponderación asignada
Potencial de Aprovechamiento (Legal-Ambiental)	30%
Potencial de Mercado	25%
Distribución del BySE en la Zona	20%
Potencial Productivo (Posibilidad de transformación o cultivo, encadenamiento productivo)	15%
Inyección de Recursos (En la Mixteca)	10%
Total	**100%**

Escala de apreciación		
Muy Alto	MA	100%
Alto	A	80%
Medio-alto	M-a	60%
Medio-bajo	M-b	40%
Bajo	B	20%
Nulo	N	0%

Jerarquización y análisis de los BySE con potencial de comercialización. Aplicación de criterios ponderados.

Escala de apreciación	Potencial de Aprovechamiento (Legal-Ambiental)	Potencial de Mercado	Distribución del BySE en la Zona	Potencial Productivo (Posibilidad de transformación o cultivo, encadenamiento productivo)	Inyección de Recursos (En la Mixteca)
Muy Alto (MA)	Sin protección y ambientes no críticos	Mercado de Exportación	Alta concentración - Alta distribución (considerando las implicaciones en el enfoque económico-productivo)	Se cuentan con procesos de transformación o cultivos ya probados	Se tiene una inversión de recursos sobresaliente (Inversionistas, Gobierno, Intermediarios Financieros)
Alto (A)		Mercado Nacional		Ya se tienen estudios que determinan aumentar sus procesos de transformación o de cultivo	Se considera que ha habido una alta inversión de recursos
Medio-alto (M-a)	Sin protección y ambientes críticos	Mercado Regional	Alta concentración - Baja distribución o Medianamente distribuidos, con potencial de agrupación Micro regional	Es probable que se puedan implementar procesos de transformación o de cultivo	Inician inversiones en infraestructura y/o sistemas de cultivo
Medio-bajo (M-b)	Protección especial y ambientes críticos			Con posibilidad de empaque y/o mejora en la imagen del BySE (sin procesos de transformación o de cultivo)	
Bajo (B)	Amenazadas y ambientes críticos	Mercado Local	Baja concentración - Alta distribución		Se han hecho inversiones minímas (entre ellas estudios)
Nulo (N)	En peligro y ambientes críticos	Sólo Autoconsumo	Baja concentración - Baja distribución	Tal como se extrae	No ha habido inyección de recursos

Notas importantes (con relación al Potencial de Aprovechamiento):

1) El aspecto Legal toma en cuenta la NOM-059-SEMARNAT-2010.

2) En materia Ambiental se considera la superficie de ecosistemas críticos en el área del proyecto mixteca: Bosque mesófilo de montaña, Matorral xerófilo y Selva seca *(Fuente: Uso Suelo y Vegetación Mixteca, presentación en pdf, Proyecto Mixteca).*

Comentario: Con relación al Potencial o Capacidades: Empresarial, Administrativa, Conocimiento y dominio del proceso, Organizacional, entre otras que tienen que ver con la administración de negocios, no se consideran como aspectos a evaluar, porque la calificación es tendente a cero.

Jerarquización y análisis de los BySE con potencial de comercialización. Aplicación de criterios ponderados.

Jerarquización, priorización y análisis de los BySE con potencial de comercialización.

BySE's \ Criterios -->		Potencial de Aprovechamiento (Legal-Ambiental)		Potencial de Mercado		Distribución del BySE en la Zona		Potencial Productivo (Posibilidad de transformación o cultivo, encadenamiento productivo)		Inyección de Recursos (En la Mixteca)		Total
Agave angustifolia	Agave Espadín	M-a	60%	MA	100%	B	20%	MA	100%	B	20%	64%
Amanita grupo caesarea	Hongo Rojo	A	80%	M-a	60%	M-b	40%	B	20%	B	20%	52%
Amphipterygium adstringens	Cuachalalá	M-b	40%	A	80%	M-b	40%	M-a	60%	B	20%	51%
Barkeria vanneriana	Orquídea	M-a	60%	A	80%	B	20%	M-a	60%	N	0%	51%
Beaucarnea gracilis	Pata de elefante	B	20%	A	80%	B	20%	M-a	60%	N	0%	39%
Boletus edulis	Hongo	M-b	40%	MA	100%	M-b	40%	M-b	40%	N	0%	51%
Brahea dulcis	Palma	A	80%	MA	100%	M-a	60%	A	80%	M-b	40%	77%
Café	Café	MA	100%	MA	100%	M-a	60%	MA	100%	MA	100%	92%
Coryphantha retusa	Cactácea	M-b	40%	MA	100%	M-b	40%	M-a	60%	B	20%	56%
Crataegus mexicana	Tejocote	A	80%	A	80%	B	20%	M-a	60%	N	0%	57%
Echeverias	Crasuláceas	M-b	40%	MA	100%	M-a	60%	A	80%	M-b	40%	65%
Eschontria chiotilla	Jiotilla (Pitaya silvestre)	M-a	60%	M-b	40%	M-b	40%	A	80%	B	20%	50%
Ferocactus recurvus	Cactácea (parecida a la biznaga)	M-a	60%	MA	100%	M-b	40%	M-b	40%	N	0%	57%
Graptopetalum grande	Crasuláceas	M-b	40%	MA	100%	N	0%	M-b	40%	B	20%	45%
Laelia furfuracea	Orquídea	MA	100%	MA	100%	M-b	40%	M-a	60%	B	20%	74%
Leucaena esculenta	Guaje	A	80%	B	20%	M-b	40%	M-b	40%	N	0%	43%
Maguey papalome	Mezcal (Papalome)	M-a	60%	MA	100%	B	20%	A	80%	B	20%	61%
Mammillaria	Cactácea (biznaga)	M-b	40%	MA	100%	M-b	40%	A	80%	M-b	40%	61%
Manihot esculenta	Yuca	A	80%	B	20%	B	20%	M-a	60%	N	0%	42%
Otras orquideas	Otras orquídeas	M-b	40%	MA	100%	M-b	40%	A	80%	B	20%	59%
Pitayas	Pitaya	A	80%	A	80%	M-b	40%	MA	100%	M-b	40%	71%
Pouteria sapota	Mamey	A	80%	A	80%	N	0%	M-a	60%	N	0%	53%
Prosthechea karwinskii	Orquídea	MA	100%	MA	100%	M-a	60%	M-a	60%	N	0%	76%
Resina	Resina de Pino	A	80%	A	80%	M-a	60%	MA	100%	M-a	60%	77%
Sedum	Crasuláceas	M-a	60%	MA	100%	M-a	60%	A	80%	M-b	40%	71%
Stenocereus stellatus	Xoconostle	M-a	60%	M-a	60%	M-b	40%	M-a	60%	M-b	40%	54%
Tricholoma magnivelare	Hongo Blanco (Japonés)	M-a	60%	MA	100%	M-a	60%	A	80%	B	20%	69%
Zea mays	Maíz	M-a	60%	B	20%	A	80%	M-a	60%	M-a	60%	54%
	Calificación total por criterio -->		***19%***		***20%***		***8%***		***10%***		***2%***	
	Eficiencia total por criterio -->		***64%***		***81%***		***39%***		***67%***		***24%***	

Jerarquización y análisis de los BySE con potencial de comercialización. Aplicación de criterios ponderados.

BySE en los que se sugiere centrar la atención.

BySE's	BySE's	Calificación	Difer Prom	%	% Acum
Café	Café	92%	32%	6%	*6%*
Brahea dulcis	Palma	77%	17%	5%	*10%*
Resina	Resina de Pino	77%	17%	5%	*15%*
Prosthechea karwinskii	Orquídea	76%	16%	5%	*19%*
Laelia furfuracea	Orquídea	74%	14%	4%	*24%*
Pitayas	Pitaya	71%	11%	4%	*28%*
Sedum	Crasuláceas	71%	11%	4%	*32%*
Tricholoma magnivelare	Hongo Blanco (Japonés)	69%	9%	4%	*36%*
Echeverias	Crasuláceas	65%	5%	4%	*40%*
Agave angustifolia	Agave Espadín	64%	4%	4%	*44%*
Mammillaria	Cactácea (biznaga)	61%	1%	4%	*48%*
Maguey papalome	Mezcal (Papalome)	61%	1%	4%	*51%*
Otras orquideas	Otras orquídeas	59%	-1%	4%	*55%*
Ferocactus recurvus	Cactácea (parecida a la biznaga)	57%	-3%	3%	*58%*
Crataegus mexicana	Tejocote	57%	-3%	3%	*62%*
Coryphantha retusa	Cactácea	56%	-4%	3%	*65%*
Stenocereus stellatus	Xoconostle	54%	-6%	3%	*68%*
Zea mays	Maíz	54%	-6%	3%	*71%*
Pouteria sapota	Mamey	53%	-7%	3%	*75%*
Amanita grupo caesarea	Hongo Rojo	52%	-8%	3%	*78%*
Amphipterygium adstringens	Cuachalalá	51%	-9%	3%	*81%*
Barkeria vanneriana	Orquídea	51%	-9%	3%	*84%*
Boletus edulis	Hongo	51%	-9%	3%	*87%*
Eschontria chiotilla	Jiotilla (Pitaya silvestre)	50%	-10%	3%	*90%*
Graptopetalum grande	Crasuláceas	45%	-15%	3%	*93%*
Leucaena esculenta	Guaje	43%	-17%	3%	*95%*
Manihot esculenta	Yuca	42%	-18%	3%	*98%*
Beaucarnea gracilis	Pata de elefante	39%	-21%	2%	*100%*
	Promedio -->	*60%*		*100%*	
	Suma o Total -->	*1672%*			

Principio 80-20

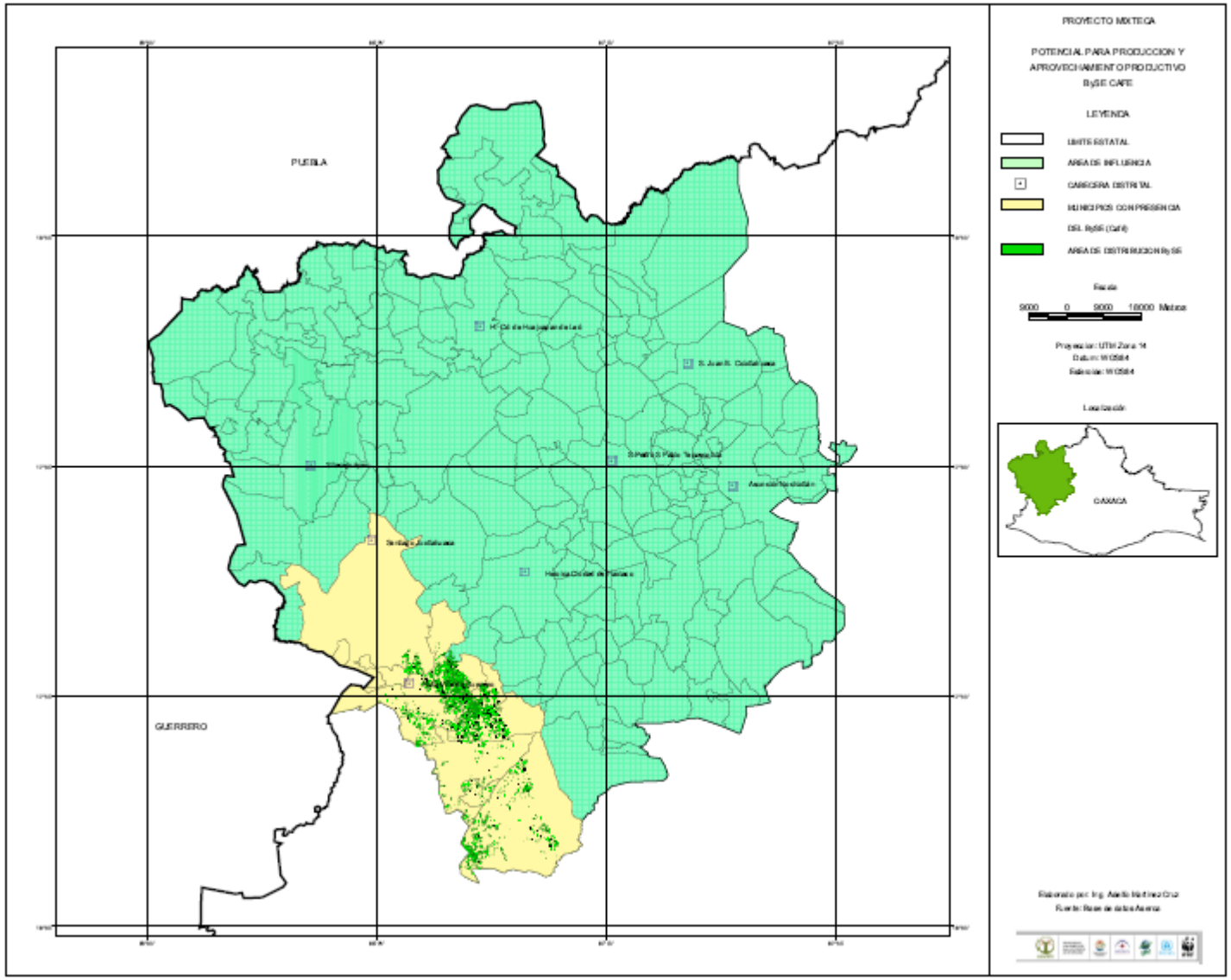
Principio 70-30

BySE con potencial de comercialización

1. Café
2. Palma sombrero
3. Resina de pino
4. Orquídeas
5. Crasuláceas
6. Pitaya
7. Hongos
8. Maguey (para la obtención del mezcal)

MANTENIENDO LOS BENEFICIOS QUE NOS OFRECE LA NATURALEZA

1. Café

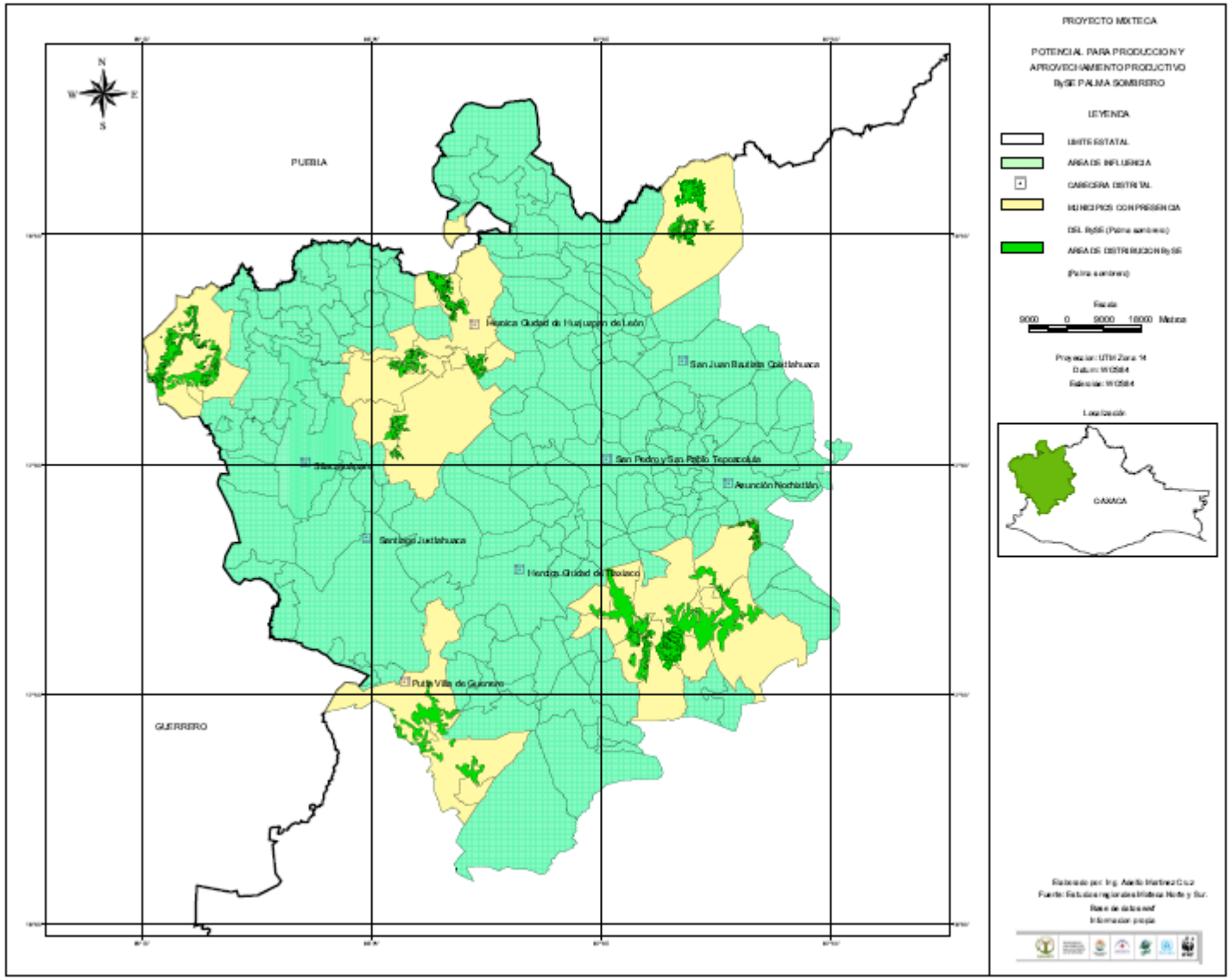


1. Café

Por qué se considera que tiene potencial de comercialización (Oportunidades de Negocios)	Posibles riesgos	Alternativas que se pueden emprender para generar un modelo de los BySE que sea sustentable para la región*
Café Se tiene una tendencia ascendente, en cuanto al consumo de café orgánico y cafés especiales. Es importante aprovechar esta oportunidad de negocios, incluyendo el café tostado y molido.	Los productores comercializan su café de manera individual, y aunque existen agrupaciones o asociaciones cafetaleras, no garantizan un buen precio por el producto.	Formar pequeños grupos de productores y emprender un modelo de negocios con un mínimo de inversión, el cual puede estar orientado a buenas prácticas de manejo, centros de acopio, equipos semi-industrializados: morteadoras, tostadoras y molinos de café, por mencionar lo más relevante.

Café (presencia en 10 municipios)

2. Palma sombrero

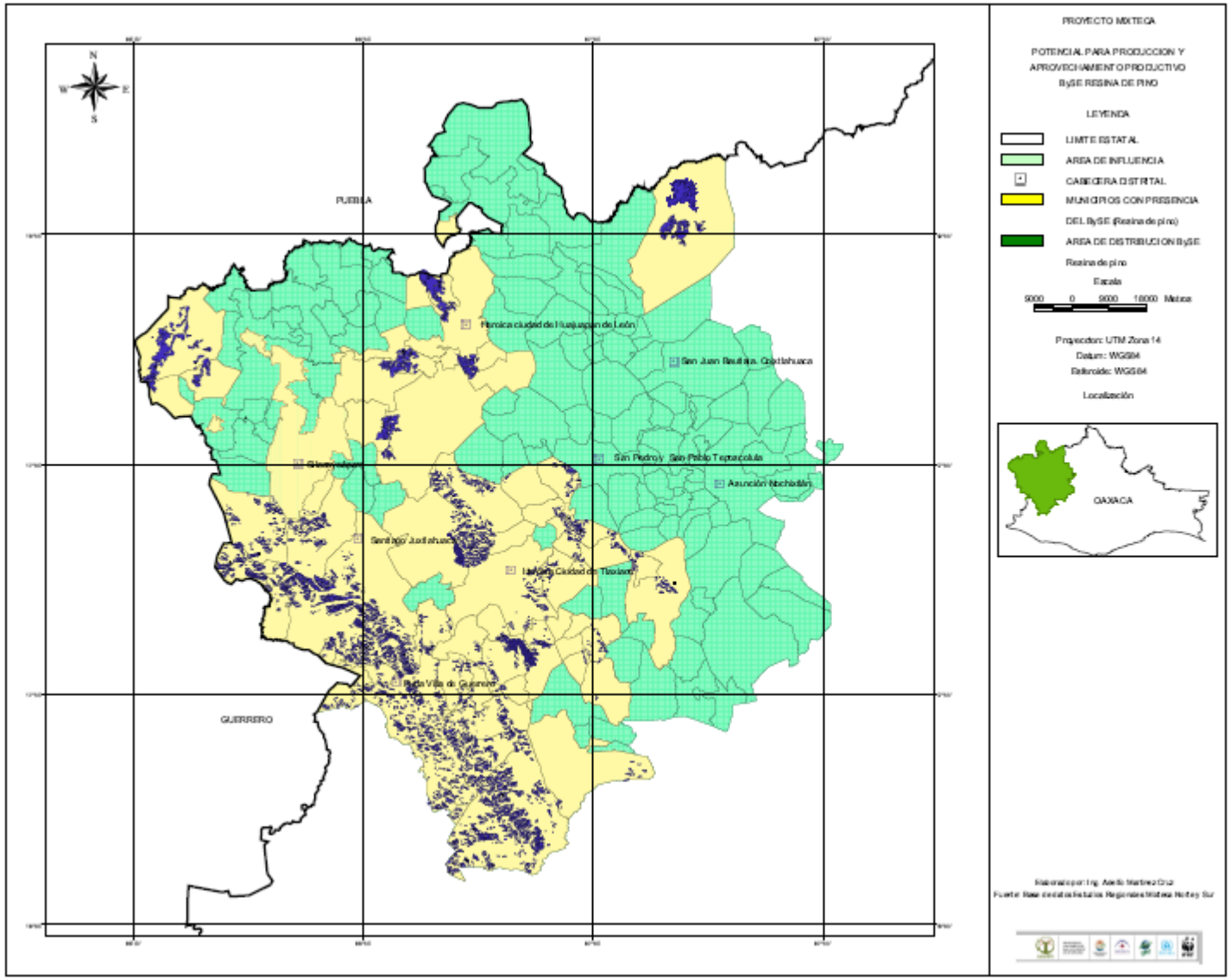


2. Palma sombrero

Por qué se considera que tiene potencial de comercialización (Oportunidades de Negocios)	Posibles riesgos	Alternativas que se pueden emprender para generar un modelo de los BySE que sea sustentable para la región*
Palma sombrero Es posible incursionar en mejores mercados que el actual (local), siempre y cuando se desarrollen otro tipo de productos, incluyendo un mejor acabado.	Los productos derivados de la palma sombrero, han sido desplazados por productos hechos por material sintético. No se tiene conocimiento de procesos industriales.	Formar pequeños grupos de tejedores e invertir en módulos de trabajo, con inversiones mínimas en infraestructura: maquinaria y equipo que aumente la productividad y calidad de sus productos. Se requiere innovar en los diseños y abrir nuevos mercados.

Brahea dulcis (presencia en 25 municipios)

3. Resina de pino

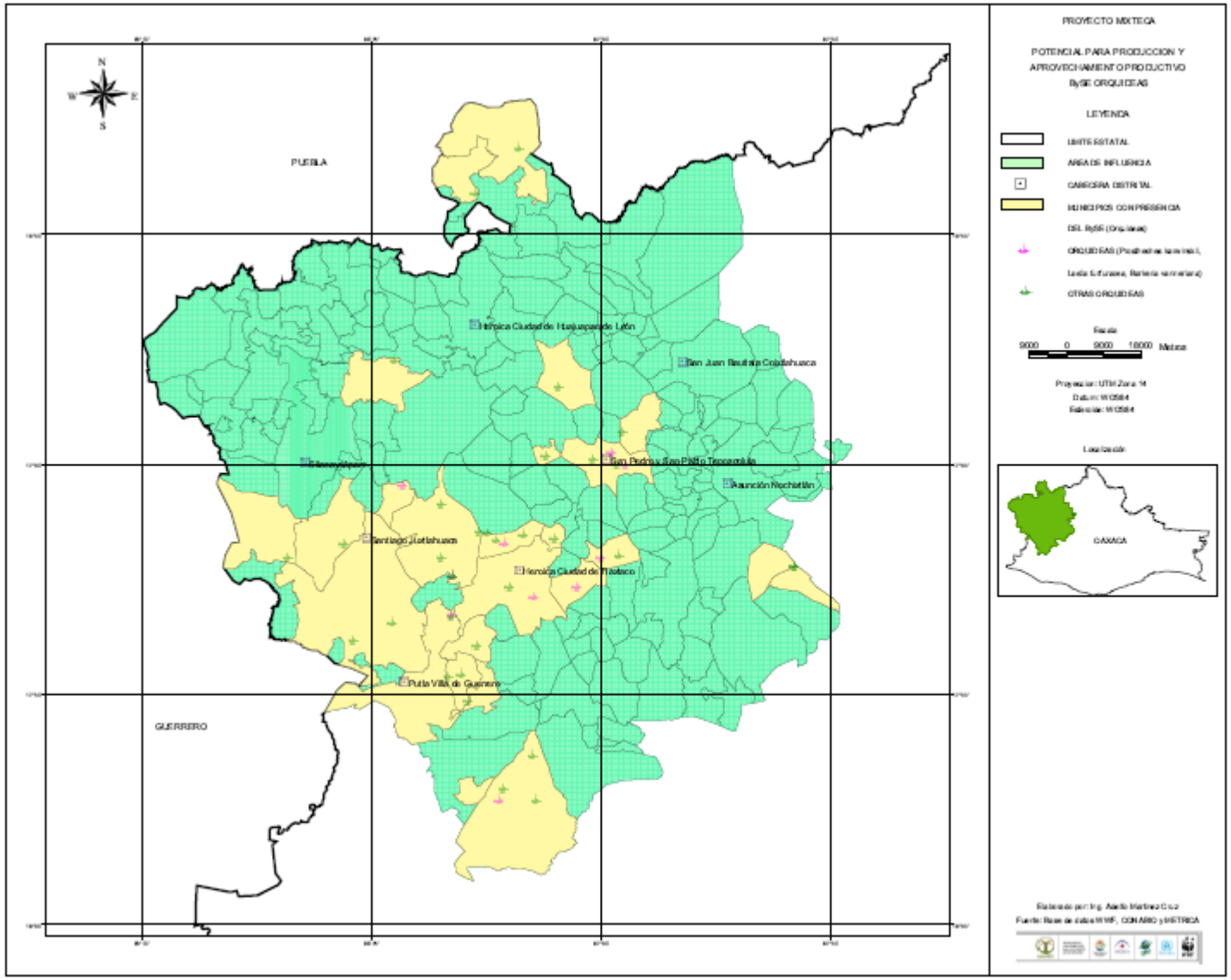


3. Resina de pino

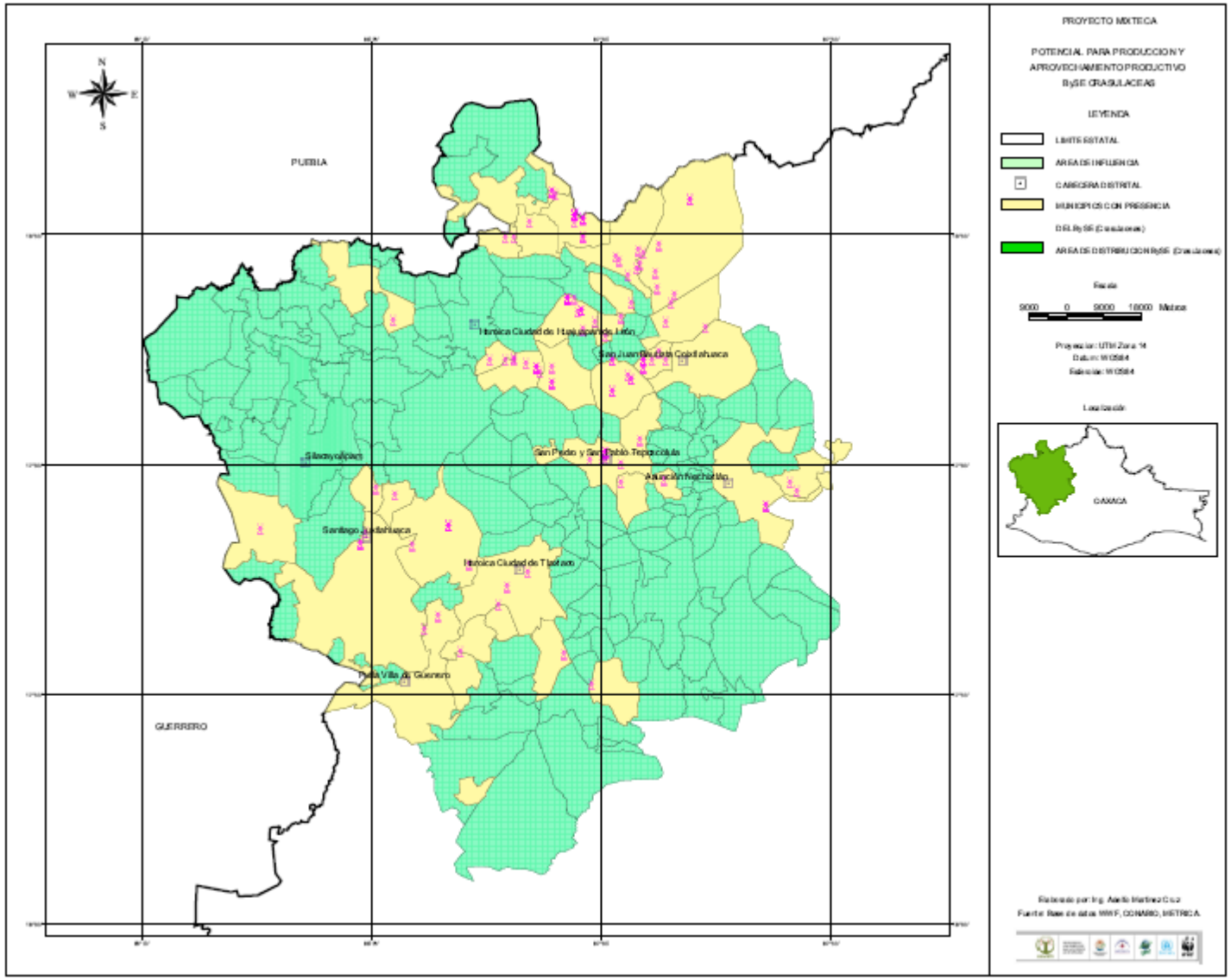
Por qué se considera que tiene potencial de comercialización (Oportunidades de Negocios)	Posibles riesgos	Alternativas que se pueden emprender para generar un modelo de los BySE que sea sustentable para la región*
Resina de pino Existen posibilidades de comercialización con clientes de resina, incluyendo la planta resinera ubicada en Santa Catarina Ixtepeji, Oax. Cabe señalar que de acuerdo a las entrevistas que se tuvieron en años anteriores con los directivos de la resinera, ellos consideran que la oferta de la resina que se tiene en el estado, es menor que su demanda potencial.	Uno de los principales riesgos que se tienen al incursionar en el aprovechamiento de la resina, es la falta de capital de trabajo.	Fomentar y facilitar programas de capacitación para un mejor aprovechamiento de las zonas resineras, antes se requiere tener un inventario que permita conocer la superficie y volúmenes estimados de resina que es probable obtener, así como también, es necesario contar con el plan de negocios que garantice un pago mínimo aceptable por la mano de obra y el producto, incluyendo contratos de venta en firme y el suficiente capital de trabajo para poder operar.

Resina (presencia en 52 municipios)

4. Orquídeas


PROYECTO MIXTECA
POTENCIAL PARA PRODUCCION Y APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO
BySE ORQUIDEAS
LEYENDA
LIMITE ESTATAL
AREA DE INFLUENCIA
CABECERA DISTRITAL
MUNICIPIOS CON PRESENCIA
DEL BySE (Orquídeas)
ORQUIDEAS
OTRAS ORQUIDEAS
Escala
9000 0 9000 18000 Metros
Proyección: UTM Zona 14
Datum: WGS84
Esferoide: WGS84
Localización
OAXACA
PUEBLA
GUERRERO
Heroica Ciudad de Huajuapan de León
San Juan Bautista Coixtlahuaca
San Pedro y San Pablo Teocaltitlán
Asunción Nochixtlán
Santiago Jiotlahuaca
Heroica Ciudad de Tlaxiaco
Putla Villa de Guerrero
N
S
E
W

5. Crasuláceas



4 y 5. Orquídeas y crasuláceas

Por qué se considera que tiene potencial de comercialización (Oportunidades de Negocios)	Posibles riesgos	Alternativas que se pueden emprender para generar un modelo de los BySE que sea sustentable para la región*
Las orquídeas y las crasuláceas, al considerarse unas plantas ornamentales de alto valor, pueden ser comercializadas a gran escala y orientarse hacia segmentos diferenciados que puedan pagar un sobre precio a los productores de la región.	Los riesgos pueden ser minimizados, debido a que ya se tienen esquemas de producción inducida en crasuláceas, y este modelo podría replicarse de igual manera para las orquídeas.	Aumentar los niveles de aprovechamiento y/o propagación a través de obtención de semillas o plantas madre. Se requiere la búsqueda de nuevos mercados y mejorar el envasado, empaque y embalaje, si se desea lograr un sobreprecio en el producto.

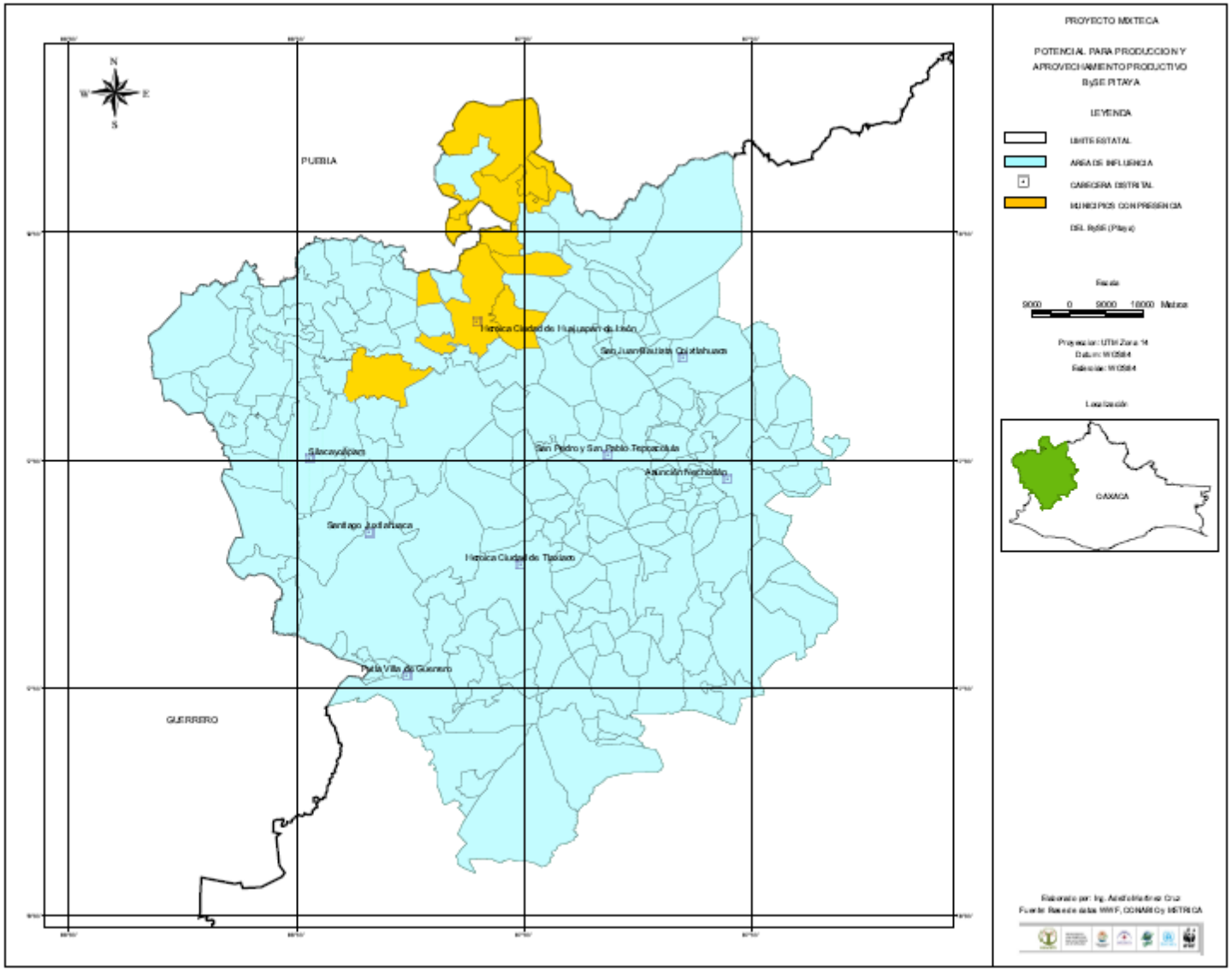
Orquídeas:

Prosthechea karwinskii (presencia en 5 municipios)
Laelia furfurácea (presencia en 12 municipios)
Barkeria vanneriana (presencia en 3 municipios)
Otras orquídeas (presencia en 21 municipios)

Crasuláceas:

Sedum (presencia en 26 municipios)
Echeverias (presencia en 33 municipios)
Graptopetalum grande (presencia en 2 municipios)

6. Pitaya

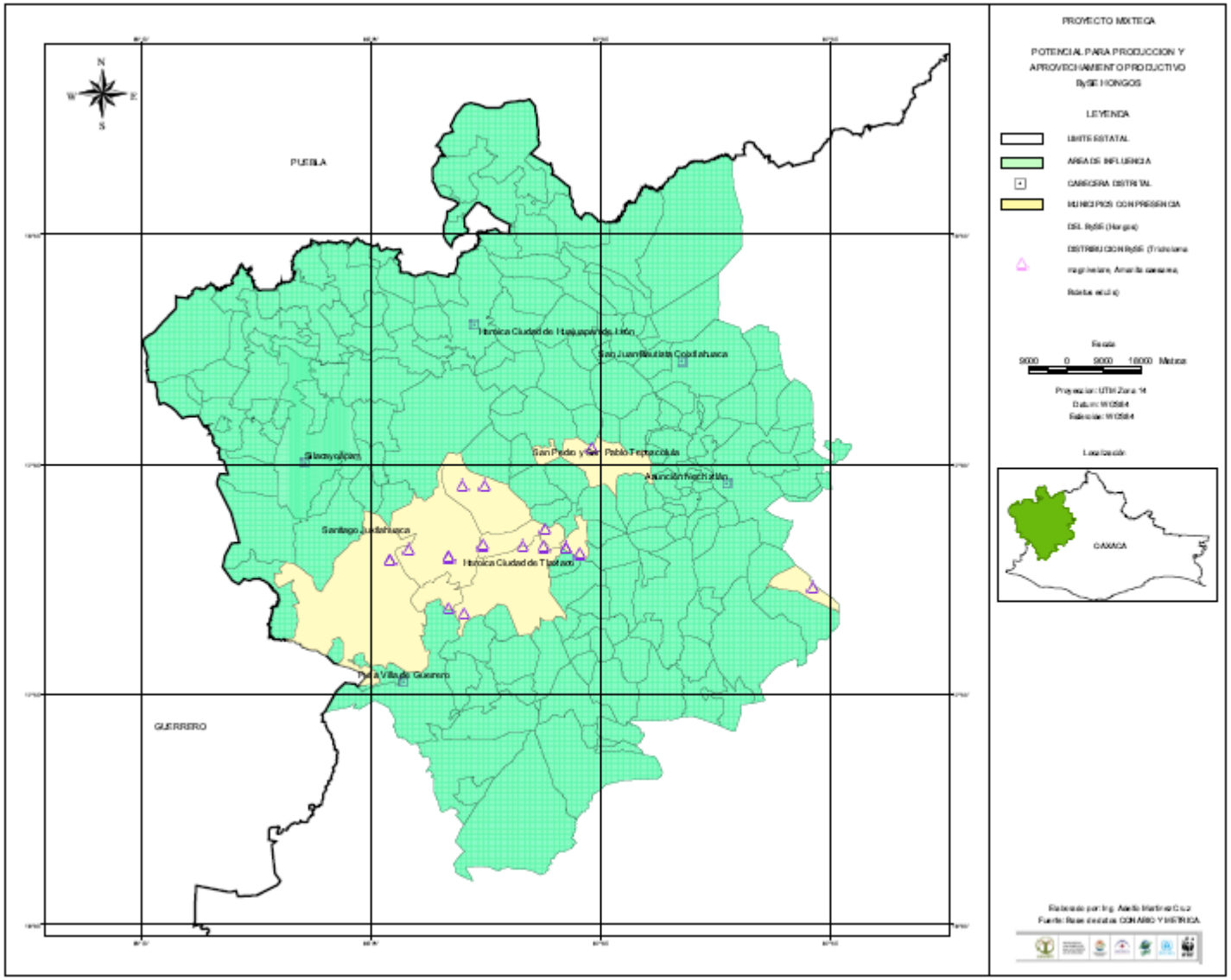

PROYECTO MIXTECA
POTENCIAL PARA PRODUCCION Y
APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO
RySE PITAYA
LEYENDA
LIMITE ESTATAL
AREA DE INFLUENCIA
CABECERA DISTRITAL
MUNICIPIOS CON PRESENCIA
DSL RySE (Pitaya)
Escala
9000 0 9000 18000 Metros
Proyección: UTM Zona 14
Datum: WGS84
Referencia: WGS84
Localización
OAXACA
Elaborado por: Ing. Adolfo Martínez Cruz
Fuente: Elaborado datos WWF, CONABIO y MÉTRICA
N
S
W
E
PUEBLA
GUERRERO
Heroica Ciudad de Huajuapan de León
San Juan Bautista Cuicatlán
Silacayoápan
San Pedro y San Pablo Teposcolula
Asunción Nochixtlán
Santiago Juxtlahuaca
Heroica Ciudad de Tlaxiaco
Pinotepa Villa de Guerrero

6. Pitaya

Por qué se considera que tiene potencial de comercialización (Oportunidades de Negocios)	Posibles riesgos	Alternativas que se pueden emprender para generar un modelo de los BySE que sea sustentable para la región*
Pitaya Es un producto típico del estado, generalmente se consume como fruta fresca y se usa para preparar nieve y agua, entre otros subproductos. Ya se han hecho estudios para su comercialización e industrialización de mermelada, ate, aderezo, jugo y/o vino. Es probable comercializarlo como producto gourmet.	Es un producto de temporada corta, sólo se cosecha en bajas cantidades durante el mes de mayo. Generalmente se usa y comercializa a nivel estatal. No se cuenta con experiencia en la industrialización y comercialización a gran escala.	Instalar un pequeño módulo de producción y poner en marcha la prueba piloto. Replicar los modelos de una empresa industrial pero en tamaño micro. Es indispensable aprovechar la tecnología y estudios que ya se tienen al respecto e invertir en infraestructura. La Universidad Autónoma Metropolitana ya tiene un excelente avance al respecto (se tiene un libro publicado denominado "Estudios de tres cactáceas de la Mixteca Baja", el cual contiene resultados interesantes de múltiples estudios que fueron realizados por varios grupos de investigadores con disciplinas inter y multidisciplinarias).

Pitayas (presencia en 7 municipios)

7. Hongos

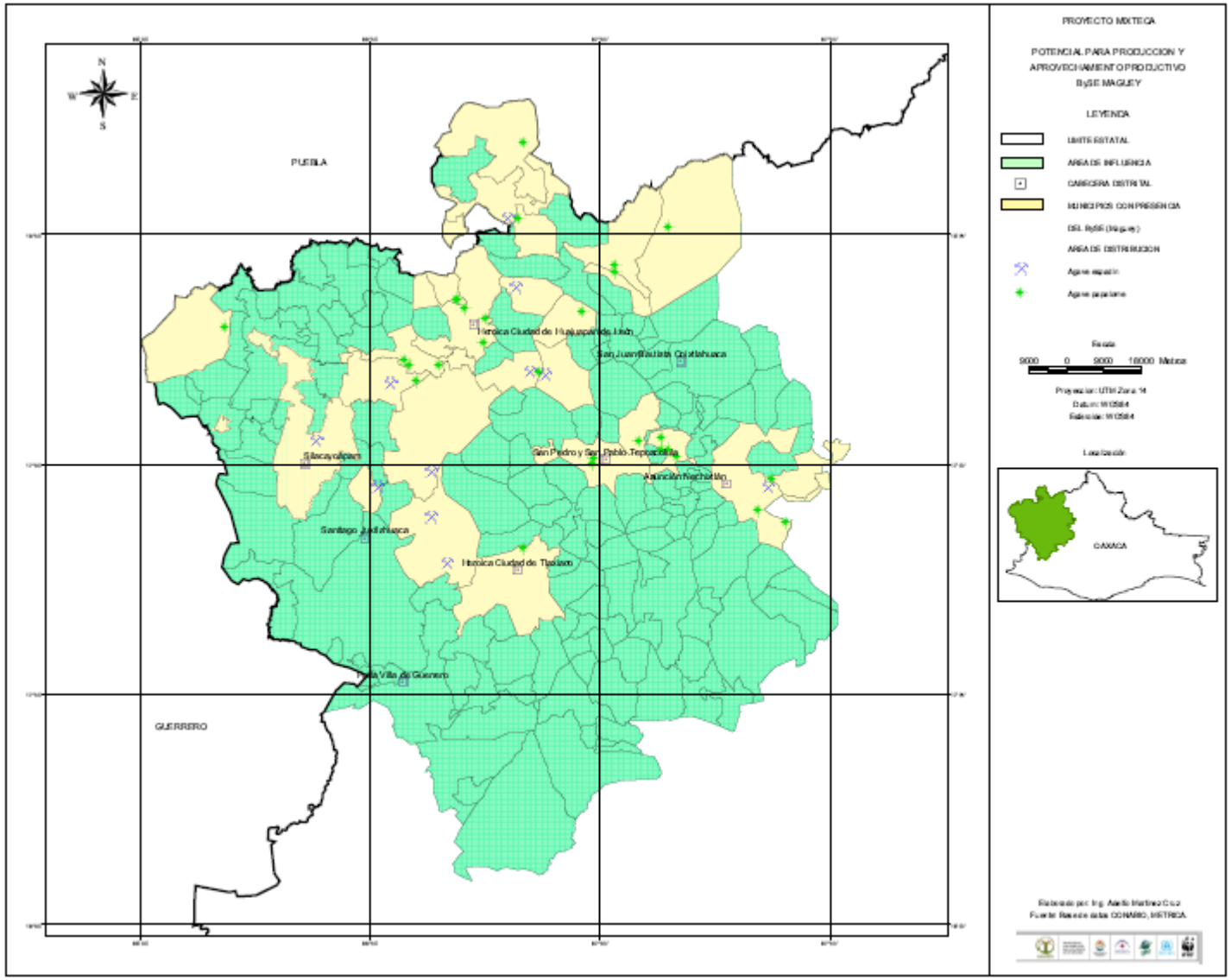

PROYECTO MIXTECA
POTENCIAL PARA PRODUCCION Y APROVECHAMIENTO PRODUCTIVO
BySE HONGOS
LEYENDA
UNITE ESTATAL
AREA DE INFLUENCIA
CABECERA DISTRITAL
MUNICIPIOS CON PRESENCIA
DEL BySE (Hongos)
DISTRIBUCION BySE (Tricholoma magnivelare, Amanita caesarea, Boletus edulis)
Escala
9000 0 9000 18000 Metros
Proyección: UTM Zona 14
Datum: WGS84
Esferoide: WGS84
Localización
OAXACA
PUEBLA
GUERRERO
Heroica Ciudad de Huajuapan de León
San Juan Bautista Coixtlahuaca
Silacayoapan
San Pedro y San Pablo Tepsacolula
Asunción Nochatlán
Santiago Juxtlahuaca
Heroica Ciudad de Tlaxiaco
Pinotepa Villa de Guerrero
Elaborado por: Ing. Adolfo Martínez Cruz
Fuente: Base de datos CONABIO Y MÉTRICA

7. Hongos

Por qué se considera que tiene potencial de comercialización (Oportunidades de Negocios)	Posibles riesgos	Alternativas que se pueden emprender para generar un modelo de los BySE que sea sustentable para la región*
El hongo blanco es uno de los más buscados para exportación, sin embargo, la cosecha o colecta de hongos se hace solamente en época de lluvias, en época de sequía y frío este tipo de productos es totalmente escaso. Lo que genera que la oferta es muy baja para venderlo en mayores volúmenes.	La recolecta ha disminuido significativamente, hace 8 años era aproximadamente 10 kg por familia, en 2013 en promedio por familia recolectaron 2.7 kg. Por otra parte, es necesario capacitar a los recolectores para que al momento de realizar esta actividad, no perturben el ecosistema.	La alternativa más inmediata y viable es hacer una alianza con Pueblos Mancomunados, iniciar un esquema de negocios con ellos, posteriormente aprender el proceso y tratar de replicar el modelo (deshidratación de hongos) si es que existe viabilidad en la recolección y comercialización del producto. En caso de continuar con la replicación del modelo, es necesario considerar las alternativas de propagación del producto.

Tricholoma magnivelare (presencia en 2 municipios)
Amanita grupo caesarea (presencia en 5 municipios)
Boletus edulis (presencia en 7 municipios)

8. Maguey (para la obtención del mezcal)



8. Maguey (para la obtención del mezcal)

Por qué se considera que tiene potencial de comercialización (Oportunidades de Negocios)	Posibles riesgos	Alternativas que se pueden emprender para generar un modelo de los BySE que sea sustentable para la región*
Maguey (Mezcal) El estado de Oaxaca, tiene el reconocimiento de ser un estado productor de mezcal, aunado a ello, el gobierno del estado ha impulsado diversos proyectos relacionados con este giro y/o actividad comercial. Algunas empresas productoras de mezcal, son empresas exportadoras de este producto y de otros subproductos derivados de la materia prima principal (maguey), entre ellos crema de mezcal; y como producto potencial la miel de agave o jarabe de agave y la inulina, por mencionar los más relevantes.	Desafortunadamente no todos los productores de mezcal han podido sobresalir y posicionar su producto en los mercados nacionales e internacionales, muchas empresas han cerrado sus puertas y otras están operando con serias dificultades.	Es necesario contar con un inventario de la superficie y los posibles volúmenes de producción, considerando alternativas de propagación, debido a que ya se tiene experiencia de este giro en varias partes del Estado. Se recomienda iniciar con un canal de entrega del producto que garantice un pago mínimo aceptable y posteriormente, continuar con un esquema de organización a los productores, para realizar las inversiones necesarias en pequeñas naves industriales con la infraestructura mínima necesaria de acuerdo a su capacidad de producción y venta.

Agave angustifolia (presencia en 10 municipios)
Maguey papalome (presencia en 20 municipios)

Cultivo y propagación

En los siguientes manuales publicados por diferentes instituciones, se presenta la información detallada sobre el cultivo o propagación (se adjuntan en formato PDF):

- ✓ Manual para la propagación de orquídeas. Comisión Nacional Forestal.
- ✓ Conservación y restauración de cactáceas y otras plantas suculentas mexicanas. Manual práctico. Comisión Nacional Forestal. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ✓ Conservación y aprovechamiento de la palma monja (*Beaucarnea recurvata* Lem.), especies forestal no maderable. Instituto de Ecología A.C. Comisión Nacional Forestal.
- ✓ *Echeveria* Manual de perfil diagnóstico de *Echeveria* en México. Universidad Autónoma de Chapingo.
- ✓ Manual de manejo campesino de magueyes mezcaleros silvestres. Grupo de Estudios Ambientales AC. CONABIO.
- ✓ Plan de manejo tipo para hongo blanco. *Tricholoma magnovelare.* Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ✓ Manual que establece los criterios técnicos para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales no maderables de clima templado-frío. Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- ✓ Entre otros.

6. Modelo de desarrollo empresarial

Modelo de desarrollo empresarial, que enumera los pasos para la ejecución de proyectos de inversión y desarrollo comunitario:

1) **Definición de objetivos.** Es indispensable tener claramente definidos cuáles son los objetivos de cada proyecto que se desea emprender, el BySE que se desea aprovechar y/o potencializar en la comercialización.

2) **Elaboración de proyectos.** Tal como su nombre lo indica, se requiere contar con proyectos de inversión y/o planes de negocios, incluyendo estudios de factibilidad que permitan conocer los inventarios de la superficie, posibles volúmenes a obtener y principalmente evaluar la capacidad que el ecosistema tiene para soportar el aprovechamiento de cada uno de los BySE que sean seleccionados y establecidos previamente en los objetivos.

3) **Organización.** Se requiere llevar a cabo un proceso de sensibilización y selección a nivel grupal, ya sea de comunidades y/o grupos de productores que estén interesados y se comprometan con la ejecución de proyectos, acatando lo que se especifique en las correspondientes reglas de operación o términos de referencia emitidas para cada tipo de proyecto, según su giro y/o condiciones previamente establecidas.

6. Modelo de desarrollo empresarial

4) **Capacitación.** Para poder garantizar y reducir el margen de error en la ejecución de proyectos, es indispensable contar con programas de capacitación, antes de realizar cualquier inversión orientada al desarrollo empresarial.

5) **Inversión.** Como parte de todo proyecto, es necesario considerar un programa de inversiones para la instalación y puesta en marcha de los proyectos, los conceptos de inversión podrían estar orientados a: Infraestructura, gastos preoperativos y gastos operativos o capital de trabajo. *(Considerar también la gestión de recursos con dependencias y programas de apoyo).*

6) **Acompañamiento empresarial y seguimiento de los proyectos.** Con la finalidad de garantizar el éxito de los proyectos que se emprenden y disminuir los márgenes de errores en las inversiones que se lleguen a realizar, es necesario brindar el acompañamiento empresarial y seguimiento necesario, por personal especializado; considerando planes y programas de desarrollo integral en las diferentes áreas: Administración, Personal o RH, Producción, Mercado y Finanzas.

7. Identificación de actores institucionales y programas de apoyo e inversión en el área de influencia del proyecto.

Orientadas preponderantemente hacia	**Dependencias o Programas de Apoyo y Desarrollo Productivo, incluyendo a dos intermediarios financieros**
El cuidado y la protección de los recursos naturales	• CONAFOR, Comisión Nacional Forestal; • SEMARNAT, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales; • CONABIO, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad; • CONANP, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas;
El desarrollo comunitario	• CDI, Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas; • INAES, Instituto Nacional de la Economía Social; • SEDESOL, Secretaría de Desarrollo Social;
Proyectos productivos	• SAGARPA, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación; • FIRCO, Fideicomiso de Riesgo Compartido; • INADEM, Instituto Nacional del Emprendedor; • STyDE, Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico;
Proyectos productivos y financiamiento	• FIRA, Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura y • FINANCIERA RURAL.

Directorio que contiene las Reglas de Operación de las instituciones y programas de apoyo e inversión

Después de haber analizado las reglas de operación, convocatorias emitidas, páginas de internet y en algunos casos, entrevistas directas con los Directivos de los Programas antes mencionados. Fue elaborado un resumen con la información más relevante de cada dependencia y un directorio donde se está considerando la siguiente información:

- Nombre de la institución o dependencia,
  - Incluyendo página web;
- Objetivo de la institución;
- Personal y puesto de contacto en Oaxaca,
  - Directivo a cargo, Puesto, email y teléfonos;
- Domicilio en Oaxaca (esto porque algunos programas o proyectos se gestionan en sus oficinas centrales, las cuales generalmente están ubicadas en la ciudad de México, D.F.);
- Tipos de programas de apoyo (los montos de apoyo están especificados en sus reglas de operación, debido a que se tienen variaciones y el monto máximo está en función del componente o modalidad en que sean solicitados los recursos);
- Áreas elegibles o población objetivo;
- Requerimiento y
- Fechas en que se publican las convocatorias.

Aspectos a considerar para crear sinergia con otras instituciones y programas de apoyo e inversión

Para crear las sinergias necesarias e involucrar a otras dependencias en este proyecto, es necesario establecer la mecánica de trabajo y definir los objetivos que se desean alcanzar.

Los principales aspectos que se deben definir son:

- ✓ Qué es lo que se desea emprender;
- ✓ Qué productores, grupos o comunidades podrían estar interesados en los proyectos a ejecutar;
- ✓ A qué nivel se desea emprender el proyecto (definir alcances y limitaciones);
- ✓ Cuáles son los TDR's, cómo se lanzarán las convocatorias y quién es el responsable de emitirlas;
- ✓ De qué recursos se disponen y para qué;
- ✓ Con qué se desea iniciar (con capacitaciones, estudios de factibilidad, plan de inversiones en el sector primario o plan de inversiones en infraestructura);
- ✓ Entre otros aspectos que se deben afinar para iniciar con la promoción de proyectos de manera conjunta (WWF CONANP – Proyecto Mixteca y Otras Dependencias o Programas de Apoyo).

8. Conclusiones

- Los investigadores coinciden en que las comunidades de la Mixteca cuentan con el conocimiento y recursos naturales necesarios que conduzcan a una mejora en la calidad de vida, sin embargo es necesario continuar con estudios enfocados en las especies que se pretendan aprovechar, y sobre todo promover un esquema participativo y la organización.

- Por otra parte, para poder llevar a cabo un levantamiento de información y/o documentación de los BySE que se comercializan en los mercados, se sugiere realizar las visitas en diferentes épocas del año. Al igual que las visitas a los mercados, es necesario que los recorridos de campo (visitas a comunidades), se efectúen en la época adecuada de acuerdo a la especie de que se trate, con el fin de efectuar el registro de la presencia, colectas, observar los procesos de extracción, etc.

- Las verificaciones de campo, confirmaron la suposición inicial y recomendación de todos los investigadores en cuanto a que es necesario efectuar estudios específicos para cada bien o producto seleccionado, desde los estudios básicos de la biología, ecología de poblaciones y comunidades hasta los estudios de la cadena productiva y de mercado. Así como la necesidad de impulsar capacidades organizativas en los productores.

8. Conclusiones

- En el caso de la palma (*Brahea dulcis)* y la pitaya (*Stenocereus* spp.), los ambientes en donde se desarrollan son alterados o soportan cierto grado de alteración. La palma se ve favorecida por la quema frecuente de pastizales, mientras que la pitaya se cultiva muy cercana a ambientes antrópicos, huertos familiares o campos de cultivo.
- En cambio los hongos, las orquídeas y el maguey papalomé son extraídos del ecosistema con diferentes grados de perturbación. Los lugares visitados donde se realiza la extracción de orquídeas, específicamente aquellas de ambientes de bosque de pino y de encino, presentan un grado de perturbación leve, tomando en cuenta la cobertura del suelo y la presencia de diferentes estratos en la vegetación, la distancia a zonas de cultivo y el uso de suelo.
- Los sitios visitados, correspondientes a bosque de pino en el caso de la extracción de hongos, presentan una perturbación moderada, si bien no se observan más que el estrato arbóreo y un escaso estrato herbáceo, el suelo en la mayoría de ocasiones se presenta cubierto por una gruesa capa de materia orgánica.
- En todos los casos, pero principalmente en el caso del hongo blanco (*Tricholoma magnivelare*) y del maguey papalomé (*Agave potatorum*) es urgente evaluar la capacidad que el ecosistema tiene para soportar el aprovechamiento como se viene realizando en las comunidades visitadas.

8. Conclusiones

- La mayor parte de los productores en las comunidades visitadas, no saben qué programas pueden apoyarlos para mejorar su producción, si acaso tienen identificadas en términos generales, cuáles son las necesidades que deben cubrirse para el desarrollo o aprovechamiento de su actividad.

- Con relación al desarrollo de proyectos productivos, no tan sólo se debe centrar la atención en lo que es posible lograr en el aspecto del "Potencial de Mercado", sino también deben considerarse las limitantes que se tienen en los cuatro criterios adicionales que fueron evaluados en la jerarquización, priorización y análisis de los BySE con potencial de comercialización. Por otra parte, es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

1) Las experiencias de otros grupos, empresas e/o inversiones que ya se han realizado en el Estado de Oaxaca y otros estados de la república mexicana. Con la finalidad de conocer qué es lo que ha funcionado, cuáles han sido los aciertos y áreas de oportunidad que se tienen identificadas, cuál es el potencial y las principales tendencias que se pudiesen presentar a corto, mediano y largo plazo, entre otros aspectos que se consideren relevantes.

8. Conclusiones

2) El modelo de desarrollo empresarial sugerido en esta consultoría. El cual presenta una serie de pasos que se deben ejecutar en ese orden si se quiere tener éxito en los proyectos productivos, programa de inversiones y/o planes de negocios orientados al aprovechamiento adecuado de los BySE con potencial de ser comercializados.

3) Los riesgos y/o principales retos a los que deben enfrentarse las partes involucradas en la ejecución de los diferentes proyectos que se vayan a emprender. Dentro de los principales riesgos que se tienen identificados, convirtiéndose en retos que se deben vencer, se encuentran:
   - La falta de conocimiento por parte de los productores o grupos de trabajo productivos, para la administración de negocios, implementación de nuevas y mejores técnicas de aprovechamiento, producción y propagación de los BySE.
   - Desconocimiento del mercado y estrategias de venta, incluyendo la definición de canales de comercialización, identificación de clientes potenciales, promoción y mejora en la imagen del producto, diseño de envase, empaque y embalaje, establecimiento de precios, por mencionar algunos.
   - La falta de cohesión de grupos, interés y compromiso en la ejecución de proyectos, sobre todo persistencia y motivación para continuar con el desarrollo de proyectos productivos pese a las adversidades que se presenten y no abandonar el proyecto en los primeros meses o al poco tiempo de su puesta en marcha.
   - Asignación presupuestal suficiente y oportuna, para poder iniciar con la promoción, desarrollo y consolidación de proyectos, en los tiempos programados.

8. Conclusiones

Hay que tener especial cuidado en:

- Los procesos de transición, cambio de autoridades o representantes de grupos y toma de decisiones mediante usos y costumbres.
- Emprender proyectos sin contar con los estudios necesarios que den pauta o al menos permitan identificar viabilidad en las acciones.
- No hacer “inversiones grandes” y tener una capacidad subutilizada o recursos mal aprovechados.
- No querer convertir a los productores o campesinos, en empresarios o administradores de negocios “de la noche a la mañana”.

Es indispensable contar con un plan de capacitación, desarrollo organizacional, seguimiento y acompañamiento en los proyectos a emprender, por parte de personal especializado, al menos en un período que puede oscilar entre 2 y 4 años, considerando la participación de un grupo de expertos inter y multidisciplinarios, con capacidad de colaboración y cumplimiento de metas.

Por mencionar los aspectos más relevantes.

9. Equipo de trabajo

1. Ing. Adelfo Martínez Cruz
   Especialista forestal y desarrollo comunitario.
   Área forestal.

2. Biól. Kenia Velasco Gutiérrez
   Especialista en manejo de recursos naturales, evaluación de impacto ambiental y restauración ecológica.
   Área biológica y servicios ecosistémico.

3. L.A. Guadalupe Reyes Rodríguez
   Especialista en procesos de consultoría y planes de negocios.
   Análisis socioeconómico de la región.

4. Ing. Jorge Alberto Carvajal Paredes
   Especialista en proyectos de inversión.
   Director del proyecto y análisis de mercado.

10. Bibliografía consultada

Bibliografía proporcionada por WWF CONANP – Proyecto Mixteca:

1. Reto Ambiente, S.C. 2013. Los Servicios Ecosistémicos en la Mixteca. WWF CONANP – Proyecto Mixteca.
2. "Situación de los ecosistemas, la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en la mixteca oaxaqueña. WWF CONANP – Proyecto Mixteca.
3. Estudio Regional Forestal UMAFOR Mixteca Sur. 2009. CONAFOR, Proárbol, Colegio de Profesionales Forestales de Oaxaca, A.C.
4. Balvanera, P., H. Cotler *et al.* 2009. Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos, en *Capital natural de México*, vol. II: *Estado de conservación y tendencias de cambio*. Conabio, México, pp. 185-245.
5. Valoración de los bienes y servicios ecosistémicos y del capital forestal natural de la municipalidad de Beijing (China). Unasylva 234/235, Vol. 61, 2010.
6. José Alberto Rojas Albarracín. Líneas de gestión sobre sistemas productivos sostenibles en un contexto de paisaje, que apoyen la conservación de biodiversidad y áreas protegidas, articulados a proceso de ordenamiento territorial. Patrimonio Natural. Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas. Serie Documentos de Trabajo VII. Noviembre de 2007. Bogotá, Colombia.
7. Relación de los servicios ecosistémicos con la biodiversidad y los factores que afectan su distribución en distintos niveles de la Mixteca Oaxaqueña. Proyecto Mixteca 2011.
8. Mapa de acciones – productos potenciales de la Mixteca. WWF – Proyecto Mixteca

10. Bibliografía consultada (continuación)

Bibliografía proporcionada por WWF CONANP – Proyecto Mixteca (continuación):

9. Propuesta: Estrategia de mercadeo para productos de la Mixteca Oaxaqueña. Bióloga Martha Alvarado Hernández.
10. Flores-Martínez, A., Manzanero, G., Fuentes-Moreno, H. Trejo-Ortiz, A. y D. Tapia. 2010. Consultoría para el manejo de ecosistemas y conservación de la biodiversidad. Programa de manejo sustentable, conservación de ecosistemas y su biodiversidad en la región de la Mixteca Oaxaqueña. Oaxaca México, WWF CONANP-Proyecto Mixteca. 120 p.
11. Domínguez-Laso, M y Flores-Diego R. 2012. Revelando las maravillas de la Mixteca Fase I. Proyecto Mixteca. Oaxaca México, WWF CONANP-Proyecto Mixteca. 64 p.
12. Reyes, S. J.; Moreno C. GE. Castro. 2013. Lista florística de la Mixteca Oaxaqueña. Oaxaca.
13. Diagnóstico de la situación actual del café en Santa María Yucuhití, Oax., Biol. Martha Alvarado Hernández, 2011.
14. Fichas técnicas productos Mixteca.
15. Sistemas ecosistémicos por distrito y municipio.
16. Yáñez López, Armella Villalpando, Soriano Robles y Sánchez-Díaz Lima. Estudio de tres cactáceas de la Mixteca Baja. 2009. Oaxaca, México. Universidad Autónoma Metropolitana. 201 p.

10. Bibliografía consultada (continuación)

Acevedo I., A. y A. López. 1988. El proceso de la entrevista. Ed. Limusa. México. 200 p.

Alexiades, M. N. 1996. Collecting etchobotanical data: an introducction to basic conceptsand techniques. pp 53-94.In: Alexiades, M. N. (Ed). Selected guidelines for etchnobotanical research: a filed manual. The New York Botanical Garden. New York.

*Bolaños E., A.M. 2004. Estudio poblacional de aves canoras y de ornato en la UMA “Huamil” de San Martín Huamelulpan, Tlaxiaco, Oaxaca. Memoria de residencia profesional. Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca. México.90 p.

Cárdenas, J. C.; Castañeda, J. L.; Castillo, D.; Laverde, C.; Pereira, M. F. y Rodríguez, L. Á. 2013. Métodos complementarios para la valoración de la biodiversidad: una aproximación interdisciplinar. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Universidad de los Andes. 168 pp.

*Carreño O., J. 2005.Contribución al conocimiento de la diversidad fúngica de Santa Cruz Tayata, Tlaxiaco, Oaxaca. Memoria de residencia profesional. Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca. México. 49 p.

CITES, 2013. Appendices I, II and III. Convention on international trade in endangered species of wild fauna and flora. 12 Jun 2013.

10. Bibliografía consultada (continuación)

Corona N.,V. y A. Chimal. 2006. Plantas Mexicanas con Potencial Ornamental. Universidad Autónoma Metropolitana. División de Ciencias biológicas y de la Salud. 624 p.

*Cruz G., G. 2013. Etnobotánica y comercialización de orquídeas en la región de Tlaxiaco, Oaxaca, México. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca. 101p.

Diario Oficial de la Federación. 2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de Flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Segunda Sección. Pp 1-56.

Diskin, M. 1989. Planteamiento histórico y ecológico al estudio del sistema de plazas del Valle de Oaxaca. pp. 273-285.En: Diskin, M. y S. Cook. (Eds.) Mercados de Oaxaca. INI/CONACULTA. México, D. F. pp. 273-285.

*Fernández, E., M. Mendoza y J. López. 2010. La participación de la población en la recuperación de la biodiversidad: especies no maderables de la mixteca oaxaqueña, México. Memorias 2do encuentro de exbecarios del IFP México. Acciones y compromisos para el desarrollo sustentable. Mesa 2. Medio ambiente, biodiversidad y manejo de recursos naturales.

10. Bibliografía consultada (continuación)

Flores-Martínez, A., G. Manzanero, H. Fuentes-Moreno, A. Trejo-Ortíz y D. Tapia. 2010. Consultoría para el manejo de ecosistemas y conservación de la biodiversidad. Programa de manejo sustentable, conservación de ecosistemas y su biodiversidad en la región de la Mixteca Oaxaqueña. Oaxaca, México. WWF CONANP-Proyecto Mixteca.120 p.

García-Mendoza A. J., 2010. Revisión taxonómica del complejo Agave potatorum Zucc. (Agavaceae): nuevos taxa y neotipificación. Acta Botánica Mexicana. 91:71-93.

*González C., I. 2006. Desarrollo y Aplicación de Procesos Tecnológicos para Elaboración de Conservas a Base de Pitaya (Stenocereus spp.) de la Región Mixteca. Tesis de Ingeniería en Alimentos. Universidad Tecnológica de la Mixteca. 63.

Hernández S., R.; C. Fernández C. y P. Baptista L. 1998. Metodología de la Investigación. McGraw-Hill. México. 497 p.

Illsey G., C., T. Gómez, G. Rivera, M.P. Morales, J. García, A. Ojeda, M. Calzada, y S. Mancilla. 2004. Manual de manejo campesino de magueyes mezcaleros silvestres. Grupo de Estudios Ambientales AC. CONABIO.

10. Bibliografía consultada (continuación)

*Joaquín C., V. 2001. Botánica económica de cuatro especies en San Juan Ixcaquixtla, Mixteca poblana. Tesis ingeniería Forestal. Universidad Autónoma de Chapingo. División de Ciencias Forestales. México. 122 p.

*López G., J. 2012. Factores que influyen en los procesos de innovación para la seguridad alimentaria y la generación de ingresos en la región norte del Distrito de Nochixtlán. Tesis de Doctorado. Colegio de Posgraduados. Campus Montecillo. México. 126.

*Luna-Morales, C. 2004. Recolección, cultivo y domesticación de cactáceas columnares en la Mixteca Baja, México. Revista Chapingo. Serie Horticultura. 10(2): 95-102.

*Martínez C., M. 2012. El valor de uso de las plantas suculentas de Tonalá, Huajuapan, Oaxaca. Tesis de Maestría en Ciencias. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional. Unidad Oaxaca. 63 p.

*Martínez-Pérez, A.; P. Antonio; A. Gil-Muñoz y J. A. Cuevas-Sánchez. 2012. Plantas silvestres y prioritarias identificadas en la Mixteca Poblana. Acta Botánica Mexicana. 98:73-98.

10. Bibliografía consultada (continuación)

*Martínez R., S.; Pedro S., E. y F. Sustaita R. 2001. Recomendaciones técnicas para el manejo sustentable de los recursos florísticos, edáficos e hídricos en la cuenca alta del Río Mixteco. Temas de ciencia y tecnología. 5(15): 3-19.

Menchaca R.A. 2011. Manual para la propagación de orquídeas. Comisión Nacional Forestal. México. 51 p.

*Mendoza-Betanzos, J.L. y M. A. Vásquez-Dávila. 2012. Etno-ornitología mixteca de San Vicente Nuñu, Distrito de Teposcolula, Oaxaca. Pp 58-59.En: Vásquez-Dávila, M.A. y D. Lope-Alzina (Eds.). Aves y Huertos de México. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. Carteles Editores. Oaxaca, México.

*Ojeda M., U. 2005. Estudio de mercado para la comercialización de crasuláceas (Echeveria laui y Echeveria cuicatecana) en la ciudad de Oaxaca. Memoria de residencia profesional. Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca. Oaxaca, México. 99 p.

Osorio M.L., A. Contreras, M. Equihua y G. Benítez. 2011. Conservación y aprovechamiento de la palma monja (Beaucarnea recurvata Lem.), especies forestal no maderable. Instituto de Ecología A.C. Comisión Nacional Forestal. México. 42 p.

10. Bibliografía consultada (continuación)

Reyes S., P.J., M.A. Islas, O. Gonzales, P. Carrillo, F.R. Vergara y C. P. Brachet. 2011. Echeveria Manual de perfil diagnóstico de Echeveria en México. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 131 p.

Reyes S., J. Sin año. Conservación y restauración de cactáceas y otras plantas suculentas mexicanas. Manual práctico. Comisión Nacional Forestal. Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México. 107 p.

*Rosales-Bustamante, E.P.; C. del C. Luna-Morales y A. Cruz-León. 2009. Clasificación y selección tradicional de pitaya (Stenocereus pruinosus) en Tianguistengo, Oaxaca, y variación morfológica de cultivares. Revista Chapingo. Serie Horticultura. 15(1): 75-82.

*Sánchez López, O. 2009. Propuesta para el desarrollo e implementación de una metodología en el manejo postcosecha de la pitaya. Seminario de Tesis. Universidad Tecnológica de la Mixteca. http://www.utm.mx/~mtello/Extensos/290109.pdf

*Sandoval P., J.A. 2007. Etnomicología en los mercados de Oaxaca. Tesis de Licenciatura. Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca. México. 132 p.

10. Bibliografía consultada (continuación)

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 2010. Plan de manejo tipo para hongo blanco. Tricholoma magnovelare. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.26 p.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Sin Año. Manual que establece los criterios técnicos para el aprovechamiento sustentable de recursos forestales no maderables de clima templado-frio. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. 125 p.

*Solano G., R.; E. Rodríguez G. y N. Morelos M. 2012. Catálogo de orquídeas de Tepeoscolula. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Comisariado de Bienes Comunales de San Pedro y San Pablo Teposcolula. 87 p.

*Soriano R., L. Arias, O. Bonilla y J. Haro. 2011. Programa de desarrollo comunitario agropecuario y ambiental participativo en una comunidad mixteca: Cosoltepec, Oaxaca. Desarrollo, Ambiente y Cultura. 1(1):4-12.

*Tapia P., D. 2011. Valor cultural de las plantas en Tonalá, Huajuapan, Oaxaca. Tesis de Maestría en Ciencias. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional. Unidad Oaxaca. 73 p.