

Estrategia del Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla



Agosto 2023



Contenido

- 1. INTRODUCCIÓN 5
- 2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN 6
 - ECONOMÍA 8
 - CARACTERÍSTICAS SOCIALES..... 9
 - CARACTERÍSTICAS CULTURALES 10
 - INSTRUMENTOS DE CONSERVACIÓN VIGENTES EN EL PAISAJE 10
- 3. MATRIZ ANÁLISIS DE INDICADORES Y SUS RESULTADOS 12
- 4. OBJETIVOS (METAS) Y ESTRATEGIAS, ACCIONES POR META 22
- 5. INNOVACIONES Y NECESIDADES 38
 - Acceso al agua 38
 - Productivas..... 38
 - Cultural/rescate conocimiento tradicional 39
 - Gobernanza 39
 - Género y jóvenes..... 39
- 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 40
- 7. FUENTES CONSULTADAS 42
 - FUENTES DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA 45
 - ANEXO 1. AGENDAS Y CARTAS DESCRIPTIVAS DE LOS TALLERES DE TRABAJO 46
 - I. Primer taller participativo para la identificación y análisis de los indicadores de resiliencia 46
 - II. Segundo Taller para la identificación de estrategias y metas para atender la problemática del Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla 58
 - II. Tercer Taller: Presentación y validación de la Estrategia del Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla 62
 - ANEXO 2. UBICACIÓN DEL PAISAJE 65
 - ANEXO 3. MUNICIPIOS INCLUIDOS EN EL PAISAJE 66
 - ANEXO 4. UNIDADES CLIMÁTICAS DEL PAISAJE 68
 - ANEXO 5. TEMPERATURA DEL PAISAJE 69
 - ANEXO 6. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL PASIAJE..... 70
 - ANEXO 7. PRECIPITACION EN EL PAISAJE 77
 - ANEXO 8. PROMEDIOS DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA EN EL PAISAJE 2022 78
 - ANEXO 9. SEQUÍAS 79
 - ANEXO 10. USOS DEL AGUA 81

ANEXO 11. MINERÍA EN EL PAISAJE	83
ANEXO 12. TERRITORIO DEL PAISAJE INCLUIDO EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA TEHUACÁN CUICATLAN (RBTC)	84
ANEXO 13. TABLA DE MUNICIPIOS INCLUIDOS EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA TEHUACÁN-CUICATLÁN (RBTC) Y EL USO DEL TERRITORIO SEGÚN LA SUBZONIFICACIÓN DE SU PLAN DE MANEJO	85
Descripción de las actividades permitidas y no permitidas de las principales subzonas de la RBTC incluidas en el paisaje.	86
Subzona de Preservación	86
Subzonas de Uso Tradicional.....	88
Subzona de AprovechamientoSustentable de los Recursos Naturales	90
Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas.....	91
Subzona de Aprovechamiento Especial	92
ANEXO 14. ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN	93
ANEXO 15. ANALISIS DE INDICADORES, SEDE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA	94
ANEXO 16. ANALISIS DE INDICADORES SEDE ZAPOTITLÁN SALINAS, PUEBLA	99
ANEXO 17. MEMORIA FOTOGRÁFICA	105
ANEXO 18. NUMERALIA DE LOS PARTICIPANTES EN EL DISEÑO DE LA ESTRATEGIA	116

ACRÓNIMOS

ADVC	Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación
ANP	Áreas Naturales Protegidas
CAC	Comunidades de Aprendizaje
Chapingo	Colegio de Posgraduados de Chapingo
COESFO	Comisión Estatal Forestal
COMDEKS	Community Development and Knowledge Management for the Satoyama Initiative
CONACULTA	Consejo Nacional para la Cultura y las Artes
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONAFOR	Comisión Nacional Forestal
CONANP	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
CONALEP	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica
CONEVAL	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social
CPEUM	Constitución de los Estados Unidos Mexicanos
CORTV	Comisión Oaxaqueña de Radio y Televisión
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
INAH	Instituto Nacional de Antropología e Historia
INALI	Instituto Nacional de Lenguas Indígenas
INPI	Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas
ONG	Organización No Gubernamental
OTC	Ordenamiento Territorial Comunitario
PA	Procuraduría Agraria
PACMyC	Programa de Acciones Culturales Multilingües y Comunitarias
PIMVS	Predios o Instalaciones que Manejan Vida Silvestre
PPD	Programa de Pequeñas Donaciones
POERTEO	Programa de Ordenamiento Territorial del Estado de Oaxaca
RAN	Registro Agrario Nacional
RBTC	Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán
REPDA-CONAGUA	Registro Público de Derechos de Agua
SEMAEDESO	Secretaría del Medio Ambiente, Biodiversidad, Energías y Sostenibilidad
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
UAM	Universidad Autónoma Metropolitana
UMA	Unidades de Manejo para la Conservación de la vida silvestre
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
UTM	Universidad Tecnológica de la Mixteca

1. INTRODUCCIÓN

El Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) en su Séptima Fase Operacional en México tiene por objetivo fortalecer la resiliencia socio ecológica y económica a través de actividades comunitarias que contribuyen a los beneficios ambientales globales y al desarrollo sostenible. La resiliencia de los paisajes se mejorará a través de los impactos individuales y sinérgicos de un conjunto de prácticas comunitarias adaptativas, que mantienen los servicios de los ecosistemas, conservan la biodiversidad, mitigan el cambio climático y revierte la degradación de la tierra.

Esta fase, así como las anteriores han requerido de la construcción de una estrategia propia que, a través de un proceso flexible, se adapte al contexto socio-ecológico de cada caso. En este documento se presentan los elementos relevantes del paisaje, identificados a través de un proceso participativo e incluyente; identificando a los sectores y actores clave y tomadores de decisiones locales que inciden directamente en el paisaje, buscando un equilibrio entre todos los participantes.

En el caso del paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla, actualmente no existe un instrumento de planeación regional; solo se cuenta con planes de manejo específicos para algunas cuencas de interés financiados por otros donantes interesados en el territorio, pero no existen indicadores de paisaje para la definición de estrategias de intervención ni privada ni gubernamental. Por otro lado, se identifica la falta de una estrategia de coordinación multisectorial para la atención de las causas de la degradación del paisaje, que permita el ordenamiento e impulso de actividades de restauración y conservación con un enfoque productivo de todos los sectores.

Por lo anterior, la organización Proyecto Mixteca Sustentable A.C. trabajó para el diseño de manera participativa, de una estrategia de intervención y sus componentes a través del conocimiento de los representantes del paisaje, con la aplicación de los indicadores de la metodología COMDEKS, ajustada a las características del paisaje y de las comunidades invitadas a participar en los talleres de trabajo. Se incluyeron recorridos de campo para establecer contacto con actores clave y representantes de las cadenas productivas y sectores de importancia, previamente identificados durante la elaboración de la línea base para este paisaje (febrero 2022), así como para conocer las experiencias exitosas o modelos de resiliencia identificados. Además, se realizaron entrevistas a actores clave del sector académico y de investigación, productivo y de instituciones gubernamentales.

La Estrategia del Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla aquí presentada, fue diseñada a través del trabajo en seis talleres, en dos sedes definidas de acuerdo a la facilidad de acceso de los participantes, una en la Heroica Ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca y la segunda en Zapotitlán de Salinas, Puebla. (Anexo 1), con la participación de Participaron 95 personas de 47 localidades (30 de Oaxaca y 17 de Puebla).

Cabe señalar que ambas sedes difieren significativamente en cuanto a la percepción que la gente tiene de su territorio, en referencia a cada uno de los indicadores evaluados. Es decir, en un panorama general se encontró que, para el caso de Puebla, se percibe que 13 de los 20 indicadores están mejorando, solo 3 empeorando y 4 sin cambios, a diferencia de Oaxaca donde se percibe que 9 indicadores están empeorando, 8 están mejorando y 3 se mantienen sin cambios. Aunque a lo largo del documento se presentan diversos factores que inciden en esta percepción diferenciada, se destacan dos de manera general: (i) las políticas públicas que cada entidad federativa impulsa al interior de su territorio, destacando Puebla como un impulsor más eficiente de las actividades económicas de su población, mientras que en Oaxaca parece evidenciarse la falta de dichas políticas; (ii) la mayor o menor dependencia que tienen las unidades productivas con los recursos naturales del territorio para el despliegue de diversas actividades productivas y económicas que les permitan su reproducción social. Por ejemplo, la producción de maguey y mezcal en la zona poblana del paisaje parece influir en una percepción de mejora de la heterogeneidad, protección y biodiversidad del paisaje; mientras que la menor presencia de esta u otras actividades productivas dependientes de los recursos naturales en la zona oaxaqueña, muestra una percepción de que esos indicadores están empeorando.

Por su parte, la producción y las actividades económicas se organizan de manera familiar. No obstante, tanto en Puebla como en Oaxaca, existen empresas comunitarias que son coordinadas y/o administradas por los comisariados de bienes comunales o ejidales, siendo muy escasa la presencia de organizaciones de la sociedad civil o colectivos sin fines de lucro, sin embargo, las que han sido identificadas, tienen amplio trabajo en campo, toda vez que suelen estar formadas por integrantes de las

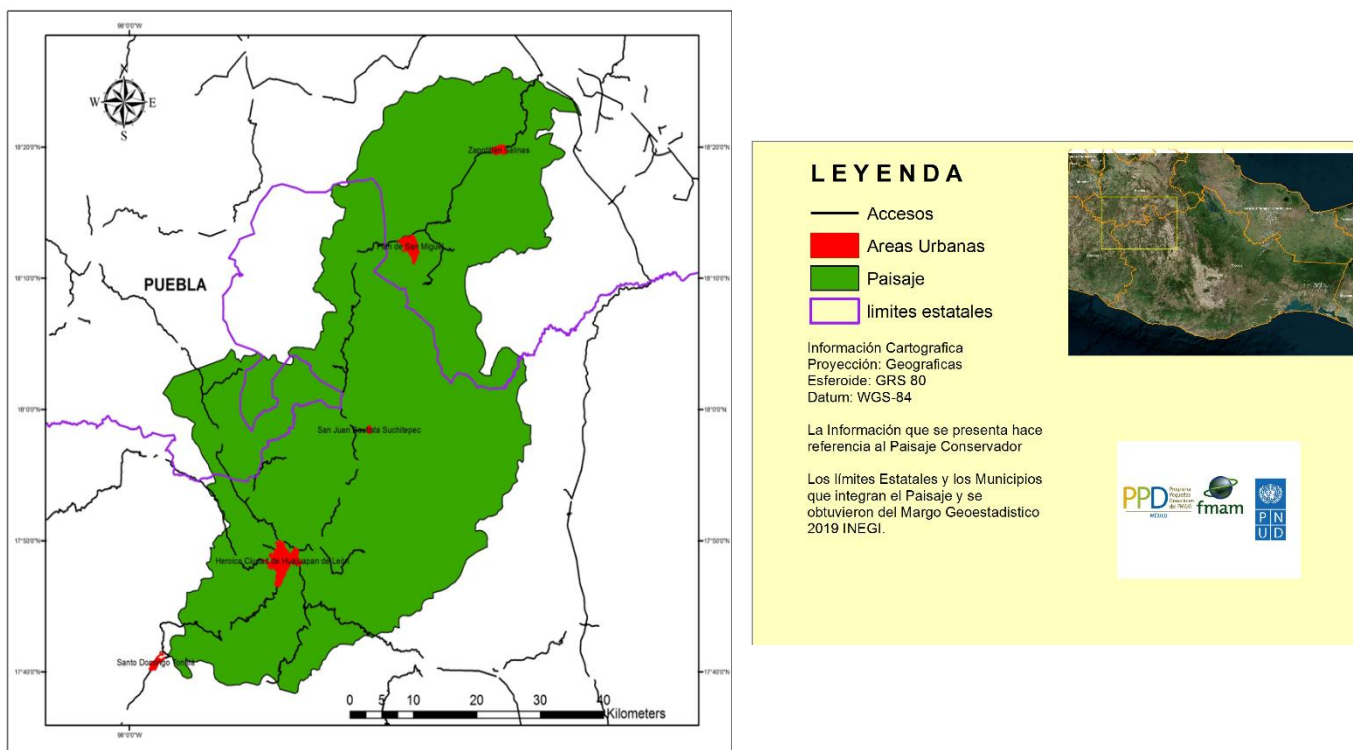
propias comunidades. Asimismo, hay que reconocer que existen otro tipo de organizaciones sociales que también tienen presencia. Estas últimas son de corte político-electoral, por lo que carecen de presencia continua en las comunidades. La presencia de estos actores sociales, muestra un escenario con dificultades para la constitución legal de empresas comunitarias ya que entran diversos intereses en juego.

Por lo anterior, la apreciación desde los pobladores sobre la problemática, tendencias y estrategias de solución, son en ocasiones totalmente diferentes, dentro del paisaje, e inclusive entre municipios colindantes, donde las condiciones ambientales son las mismas o muy parecidas, pero que al estar divididos políticamente (límite Oaxaca y Puebla), confieren al ambiente social, económico y político, características que requieren ser analizadas de manera diferente, sobre todo para la promoción de estrategias de manejo de los recursos naturales, desde la conservación de éstos, hasta el aprovechamiento con fines productivos.

2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN

El Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla, abarca la región desértica más meridional de México de los estados de Oaxaca y Puebla; 9 municipios de la región de la Mixteca Poblana y 25 municipios de la Región Mixteca baja en el estado de Oaxaca; 34 municipios; 304 localidades, 57 núcleos agrarios distribuidos en 32 comunidades y 25 ejidos (Anexos 2 y 3).

De acuerdo al censo INEGI 2020, en este paisaje viven 522,764 habitantes, 133,940 in Oaxaca (70,520 mujeres y 63,420 hombres) de los cuales, según el criterio de hablantes de lengua indígena, el 9.52% son indígenas. En Puebla hay 388,824 habitantes (205,128 mujeres y 183,696 hombres), con el 0.55% de población indígena. En todo el paisaje, tomando el mismo criterio, solo el 2.85% de la población total son indígenas de las etnias mixteco, chocholteco, popoloca y nahuas.



EL PAISAJE

La heterogeneidad ambiental se define como la variación en el tiempo de los factores físicos, que influyen o se ven reflejados en los patrones de distribución y abundancia de especies de flora y fauna, y para conocer su influencia en el paisaje se

consultaron diferentes fuentes de información, donde se utilizaron las unidades climáticas de INEGI, identificándose principalmente el semiseco templado, semiseco semicálido, templado subhúmedo, semicálido subhúmedo y seco semicálido (Anexo 4, 5), lo que contribuye a tener 27 tipos de ecosistemas de los que resaltan el bosque de mezquite, bosque de táscate, matorral crasicaule, matorral desértico rosetófilo y selva baja caducifolia (Anexo 6). El paisaje se encuentra entre los 1200 y 2900 msnm, presenta planicies, rodeadas por un sistema de sierras y montañas más notable hacia la parte de los estados de Oaxaca y Puebla.

Existen todavía áreas en buen estado de conservación, pero las principales amenazas que se presentan son la degradación de la tierra y los procesos de desertificación histórica, que se intensifican por los efectos combinados de las altas laderas, los climas semiáridos y áridos y la deforestación, lo que ha resultado en que más de 90% del paisaje tenga altos niveles de erosión. La superficie deforestada es mayor en sitios con alta marginación, donde la deforestación de tipo hormiga, toda vez que la población corta madera para las actividades culinarias, la construcción de viviendas y fabricación de muebles; lo anterior asociado a condiciones de pobreza, gobernanza débil, incidencia de políticas públicas en el sector rural y conflictos agrarios no graves, relacionados con límites de propiedad de la tierra entre las comunidades, pero que permiten el desarrollo de las iniciativas promovidas por instituciones públicas o privadas.

Asimismo, en esta región corren varios ríos: Río Zapotitlán, Río las Manzanas, Río Mixteco que desemboca en la Presa de Yosocuta y de ahí nace El Salado, entre otros ríos de importancia local. No obstante, la degradación de tierras en este territorio ha alcanzado niveles muy serios. Se encuentran en esta región, dos grandes cuencas: la del Balsas y la del Papaloapan, con cuatro acuíferos de relevancia: Cuicatlán, Huajuapán, Tamazulapán y Valle de Tehuacán, que en su conjunto tienen disponibilidad para el aprovechamiento de aguas subterráneas. Pese a ese contexto, el aprovechamiento del agua disponible no se ha llevado a cabo de manera sustentable, lo cual se ha agravado por los altos índices de desertificación, degradación, sequía y escasa precipitación (Anexo 7, 8 y 9), afectando de manera crítica el abasto de las 35 unidades de riego disponibles en la región (REPDA-CONAGUA, 2023)

Hoy día las comunidades que integran el paisaje, se enfrentan a sequías y heladas que les hacen perder sus cosechas, las áreas donde obtienen el agua para riego se han visto reducidas y los suelos se han visto afectados por la desertificación. El monitoreo de la sequía del 2003 al 2023, señala que los años más críticos han sido del 2015 al 2022, donde la sequía de ser anormalmente seca, pasó a ser sequía severa, por lo que el principal problema en el paisaje es el limitado acceso al agua limpia y suficiente para las actividades humanas y los ecosistemas (Anexo 10).

Si bien ha habido esfuerzos en restauración ecológica con el objetivo de mantener los servicios ecosistémicos, la biodiversidad, la recuperación de suelos y aguas, mediante acciones de reforestación, obras de conservación de agua y suelos y sistemas agroforestales, éstas han sido insuficientes. Sin embargo, se han contabilizado 2400 km de muros de piedra para retención de suelos en sistemas tradicionales llamados “cuachustes”, que permitirían, si se rescatan, mantener la producción de alimentos y diversificar con otras especies de importancia.

En el tema de riesgo en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Territorio del Estado de Oaxaca (POERTEO, 2010) se identificaron escenarios de riesgo, donde se visualiza que, para Oaxaca, se registran heladas de bajas a medias, con impactos en los sistemas productivos. Para el caso de Puebla, los impactos han sido las heladas, pero igual hay impactos por inundaciones. En este mismo sentido, debido a las características topográficas en Oaxaca se visualizan zonas de riesgo a inundarse en la zona del Río Mixteco en Oaxaca y en Puebla en el Río Zapotitlán.

RECURSO ESTRATÉGICO AGUA

En términos ambientales, el factor hídrico se presenta como un elemento clave en el Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla. Aunque históricamente se ha referido que el paisaje es un entorno agreste y mayoritariamente semidesértico, el agua es central para entender la relación con el paisaje, que ha determinado la cultura y el desarrollo de las comunidades.

Por otra parte, los recursos hídricos forman parte de una historia colectiva y articulan una serie de elementos culturales, por lo que es también una necesidad primordial conocer sus cualidades biofísicas, es decir, las regiones hidrológicas, las cuencas, acuíferos y la propia infraestructura de la que hacen usos las localidades que integran el paisaje, al igual que los usos del suelo y la vegetación de sus territorios. Por ello, en esta estrategia se posiciona al agua como un eje nodal para comprender la

ecología territorial. Si bien el agua tiene varias formas de concebirse en la cultura mixteca, ha sido necesario analizar los diferentes usos para entender integralmente la dinámica de las comunidades del paisaje.

El origen del agua en los acuíferos del paisaje se basa principalmente en las precipitaciones que tienen lugar anualmente en el territorio. Sin embargo, es necesario considerar esta condición para los planes hídricos que benefician a los habitantes de un entorno semidesértico, tanto en Oaxaca como Puebla. Es por ello que cobra relevancia determinar puntualmente las cifras de disponibilidad en el subsuelo y tener estrategias para hacer frente a esta carestía hídrica, la cual no se determina únicamente por las lluvias, sino también por los usos que hacen del agua y, por otra parte, de las industrias asentadas en el paisaje, que extraen el recurso, lo que afecta consecuentemente los usos del suelo y la vegetación.

Partiendo de la definición de lo que es un acuífero¹, será necesario implementar una serie de estrategias que posibiliten una calidad óptima de los recursos hídricos del subsuelo, ya que finalmente es el agua que usan en su vida cotidiana y determina el tipo y potencial de las actividades productivas desarrolladas en el paisaje. En la actualidad, los datos arrojan que los acuíferos del paisaje se deben de considerar como frágiles.

El flujo del agua también ha marcado la dirección que ha tomado históricamente el desarrollo de los pueblos cercanos a cuerpos de agua, espacios que hoy día han sido modificados por la construcción de infraestructuras agrícolas (Lazos y Garibay, 2020). No obstante, el agua subterránea y superficial han tenido un rol importante en sus culturas, ya sea en su abundancia o su escasez y no sólo es considerada como un recurso natural; también es parte de muchos vínculos con el lugar que habitan. El cuidado, acceso y gestión del agua en estos sitios, requiere una mirada especial, pues en función de ésta es como se pueden atender una serie de problemáticas sociales y culturales en el paisaje.

Es importante señalar que el mayor uso del agua es destinado hacia los sectores agrícola y público urbano, mientras que de modo secundario se registran usos pecuarios, industriales y otros usos. Sin embargo, la gran problemática es conocer si cada uso contempla un manejo integral que la procure para las siguientes generaciones. Como ya se ha contemplado, el problema no es únicamente el uso tan alto en relación con la poca cantidad de agua en el acuífero, sino también los conflictos sociales que acontecen en localidades dedicadas netamente al sector agrícola, donde existen perforaciones pese a vedas hídricas y extracciones cada vez a mayor profundidad en el subsuelo. Las aguas superficiales tienen un rol esencial para la ecología de los pueblos, no obstante, algunos de los problemas más extendidos son el cuidado y manejo eficiente del recurso a partir de su uso. Si bien existen datos que muestran las cantidades de extracción, la información sobre la eficiencia de esos procesos no existe y da pie a que no existan estrategias para su preservación.

ECONOMÍA

La población ocupada en la región es de 53 por cada 100 habitantes y de ellos solamente un 24% perciben el salario mínimo, y el 20.8% de la población tiene un ingreso inferior a la línea de pobreza extrema por ingresos (CONEVAL, 2020). La migración ha propiciado un impacto socioeconómico ante el despoblamiento de las comunidades. La ausencia de hombres, principales habitantes que migran a otras regiones del país y Estados Unidos, ha dado un giro a las actividades productivas, donde actualmente hay más participación de mujeres y ancianos.

Predomina la agricultura de autoconsumo con el cultivo de la milpa, que incluye al frijol y calabaza con bajos niveles de productividad. Recientemente ha disminuido la siembra de maíces criollos y de variedades de frijol. Practican también la fruticultura, la apicultura y el cultivo del agave, promovido desde programas gubernamentales y se ha incrementado el cultivo de pitaya al norte del paisaje, pero con preocupantes problemas de incidencia de plagas. El cultivo del agave se enfoca a proveer materia prima a productores de mezcal, venta de planta para plantaciones a nivel, regional, estatal y otros estados

¹ “Cualquier formación geológica o conjunto de formaciones geológicas hidráulicamente conectados entre sí, por las que circulan o se almacenan aguas del subsuelo que pueden ser extraídas para su explotación, uso o aprovechamiento y cuyos límites laterales y verticales se definen convencionalmente para fines de evaluación, manejo y administración de las aguas nacionales del subsuelo” Ley de Aguas Nacionales de México, establece en su Artículo 3 Fracción II.

del país. La producción es del tipo artesanal realizado por empresas familiares. Hay iniciativas de reforestación con maguey, pero con poco éxito hasta el momento.

MINERIA

Respecto a la extracción de material pétreo, Puebla aporta 20% de la producción total del país, al fabricar 500,000 metros cuadrados de mármol mensualmente, con lo cual se coloca en segundo lugar a nivel nacional, sólo detrás de Coahuila.

Las canteras de mármol y ónix, han jugado un papel importante en la economía de los municipios de Zapotitlán. Según el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2022) existen 18 sitios denominados canteras, 16 sitios de minas de ónix y dos empresas de triturado; éstas están ubicadas en cuatro localidades donde San Antonio Texcala es la que tiene mayores sitios de aprovechamiento (Anexo 11).

Con respecto al aprovechamiento de sal, existen 8 sitios de mina de sal y hay 46 sitios denominados salineras. Finalmente, en el paisaje se identificaron ocho concesiones mineras, donde Puebla tiene 6 distribuidas en los municipios de Zapotitlán y San Gabriel Chilac (en la zona límites del paisaje), y dos en Oaxaca en los municipios de Huajuapán de León y en San Pedro y San Pablo Tequixtepec. Es importante resaltar que existen pocos estudios sobre la cadena productiva de estos elementos, donde la problemática radica en que la producción ha bajado casi al 50 % y muchos artesanos tienen que comprar la materia prima en Veracruz, a pesar de que tienen en su territorio la beta de ónix. Se estima que, en 5 años, se termine su aprovechamiento. Otro problema que enfrentan es que las empresas grandes locales y foráneas, se quedan con más del 60 % de las ganancias; por lo que la actividad ha dejado de ser redituable. Debido a la baja producción y los altos costos de los materiales, los artesanos han tenido que diversificar su mercado hacia el comercio de otros productos y en algunos casos regresar a la agricultura, donde las tierras no tienen condiciones de siembra, lo que se convierten en zonas con altos niveles de degradación. Por otro lado, existen empresas locales que compran el mármol y el ónix a otros sitios de cantera situadas en terrenos ejidales en desuso.

CARACTERÍSTICAS SOCIALES

En México, ser pobre desde un enfoque multidimensional², no solo significa carecer de un ingreso monetario suficiente para cubrir las necesidades básicas, sino que se relaciona con el ejercicio de los llamados derechos sociales³. En el caso de Oaxaca, los 25 municipios que integran el paisaje albergan un total de 133 mil 940 habitantes, de los cuales más de 70 mil se encuentran en condición de pobreza, es decir, prácticamente 1 de cada 2 personas tienen esta condición. Por su parte, en los 9 municipios de Puebla que integran el paisaje habitan un total de 388,824 personas, de los cuales 239 mil 171 se encuentran en pobreza, es decir, 6 de cada 10 habitantes viven en pobreza (CONEVAL, 2020).

De acuerdo a esta misma fuente, los cinco municipios con mayor porcentaje de población en pobreza son: San Francisco Teopan con 99.3%, San Pedro Nopala con 95.8%, Santa Catarina Zapoquila con 93.8%, Santiago Ihuatlán Plumas con 92.9% y Tlacotepec Plumas con 87.7%. Por el contrario, los cinco municipios con menor porcentaje de población en pobreza son: Heroica Ciudad de Huajuapán de León con 45.4%, Santiago Huajolotitlán con 51.5%, Santo Domingo Tonalá con 56.4%, Villa de Tamazulápam del Progreso con 59.4% y San Marcos Arteaga con 60.4%. Por su parte, los otros 15 municipios se encuentran entre el 63.1 y el 84.8% de población en pobreza. Como vemos se trata de una región con elevado porcentaje de población pobre pues únicamente Huajuapán cuenta con poco menos de la mitad de su población en situación de pobreza, sin embargo, en términos absolutos es el municipio que más habitantes en pobreza tiene con un total 34,138 personas pobres, lo que representa a una cuarta parte del total de habitantes del paisaje en Oaxaca.

² “La medición multidimensional de la pobreza incorpora un enfoque de derechos humanos y ha sido en los últimos años una guía para el diseño y la instrumentación de la política social. Esta medición da cuenta de elementos básicos del acceso a derechos sociales y económicos”, CONEVAL 2023.

³ Según el artículo 6 de la Ley General de Desarrollo Social (2004) “Son derechos para el desarrollo social la educación, la salud, la alimentación nutritiva y de calidad, la vivienda digna y decorosa, el disfrute de un medio ambiente sano, el trabajo y la seguridad”.

En el estado de Puebla, 8 de cada 10 habitantes de los municipios de San José Miahuatlán, San Gabriel Chilac, Petlalcingo, Caltepec y San Miguel Ixitlán se encuentran en condición de pobreza. Mientras que, en Chila, Zapotitlán Salinas y Atexcal disminuye ligeramente pues 7 de cada 10 habitantes son pobres. Por su parte, en la ciudad de Tehuacán, de manera similar a la ciudad de Huajuapán en el estado de Oaxaca, 1 de cada 2 personas es pobre; siendo el municipio que aporta al 48% de pobres del total de los municipios poblanos que integran el paisaje.

Bajo el enfoque de pobreza multidimensional, es posible afirmar que una mayoría de la población que habita en los 34 municipios que integran al paisaje han tenido dificultades en el ejercicio de sus derechos sociales en la medida que, de manera general, de cada 10 personas, entre 5 a 9 son pobres.

CARACTERÍSTICAS CULTURALES

De acuerdo con el artículo 115 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), el municipio libre es la base de la organización territorial, política y administrativa del país. Sin embargo, en los dos estados donde se ubica el paisaje, desde la llegada de los españoles en el siglo XVI han prevalecido diversas “comunidades indígenas” las cuales ejercen en la actualidad un orden de gobierno de facto mediante un entramado institucional que se conoce como “usos y costumbres”. En el caso de Oaxaca estas comunidades indígenas pasaron por un largo proceso histórico resultando su clasificación actual en Agencias Municipales o de Policía la mayoría, o bien, como cabeceras municipales otras, creando una diferenciación entre ellas. Por su parte, en el estado de Puebla existen comunidades indígenas con categoría de Juntas Auxiliares y otras como cabeceras municipales. Cabe señalar que la principal característica de diferenciación es que la sede del Ayuntamiento se encuentra en las comunidades identificadas como cabeceras municipales siendo las receptoras y principales decisoras del presupuesto federal proveniente de los ramos 28 y 33.

A pesar de que las comunidades indígenas siguen sin ser reconocidas como sujetos de derecho público en la CPEUM, la importancia de destacar su existencia en el paisaje, radica en que se trata de la base territorial que en la práctica cohesiona las relaciones sociales al interior de los municipios, siendo estos últimos una estructura formal, pero con escasa cohesión social pues se trata de una figura impuesta. En ese sentido, sin descartar la coadyuvancia con los Ayuntamientos Municipales que reciben el presupuesto y cuentan con amplias atribuciones, la naturaleza colectiva y la racionalidad del bien común que yace en las instituciones de las comunidades indígenas pueden potenciar los resultados de los posibles proyectos que al interior del paisaje se ejecuten. De tal modo, se considera fundamental mencionar algunas de las características principales de estas comunidades indígenas desde un enfoque de derechos, según lo que sostiene el Artículo 2 de la CPEUM.

Siguiendo a Díaz y Martínez (2003), las comunidades indígenas cuentan con la Asamblea Comunitaria, el territorio, el trabajo colectivo (tequio), el sistema de cargos y un calendario de festividades, como elementos fundamentales de la vida comunitaria. Por otro lado, como elementos complementarios se pueden encontrar la lengua, el derecho indiano, la educación y conocimiento tradicional y la cosmovisión indiana. Es decir, se trata de comunidades con experiencia organizativa amplia, pero que poco han sido favorecidas por las políticas públicas.

Finalmente, las lenguas originarias son: mixteco, popolaco y chocholteco. Por otro lado, las comunidades de los pueblos originarios en el paisaje, se encuentran asentadas en el territorio de distintos pueblos indígenas que existieron antes de la llegada de los españoles, de tal modo que podemos encontrar en casi todos los municipios, que están asentados en territorio mixteco, ocho en territorio chocholteco y uno en territorio popolaco.

INSTRUMENTOS DE CONSERVACIÓN VIGENTES EN EL PAISAJE

En el paisaje coinciden diferentes instrumentos, tanto estatales, federales y otros comunitarios que se mencionan a continuación:

- Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Oaxaca, 2010
- Convenio de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Procuraduría Agraria y el Registro Agrario Nacional para establecer las bases de colaboración para

realizar las acciones e implementar los programas de trabajo que permitan brindar certeza jurídica a los núcleos agrarios.

- 7 núcleos agrarios que cuentan con Ordenamiento Territorial Comunitario (OTC): Concepción Buenavista, Cosoltepec, San Francisco Teopan, San Pedro Nopala, Santa María Camotlán, Tlacotepec Plumas y Villa de Tamazulapan del Villa del Progreso.
- Estrategia de Mitigación y Adaptación del estado de Puebla ante el Cambio Climático.
- Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán y su Programa de Manejo (Anexos 12 y 13).
- Área de Importancia de Conservación de Aves "Valle de Tehuacán-Cuicatlán".
- Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC): Guadalupe Cuauhtémoc, tiene (463 has); San Marcos Arteaga (446 has) y San Francisco Yosocuta (229 has) (Anexo 14).

Además, el convenio de colaboración entre la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Procuraduría Agraria y el Registro Agrario Nacional, también busca evitar el parcelamiento irregular en terrenos forestales y la urbanización de tierras ejidales que se encuentren en áreas naturales protegidas, así como fomentar la regulación de la protección, conservación, uso sustentable y restauración de los ecosistemas, recursos forestales y sus servicios ambientales en núcleos agrarios en los procedimientos de cambio de destino de tierras.

3. MATRIZ ANÁLISIS DE INDICADORES Y SUS RESULTADOS

A continuación, se presenta la Matriz de Análisis de Indicadores, como resultado de los talleres desarrollados en las dos sedes elegidas para trabajar, Heroica Ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca y Zapotitlán de Salinas, Puebla. Es importante realzar la diferente apreciación de algunos de los indicadores sobre la problemática, tendencias y estrategias de solución, inclusive entre municipios colindantes, donde las condiciones ambientales son las mismas o muy parecidas, pero que al estar divididos políticamente (límite Oaxaca y Puebla), confieren al ambiente social, económico y político, características que son percibidas por los participantes, de manera totalmente diferente en ambas sedes dentro del paisaje, por lo que, en estos casos, se optó por reportar la calificación como intermedia y con tendencia neutral o sin cambios, situación que puede ser identificada en la justificación de estos indicadores.

Diversidad (heterogeneidad) de paisaje terrestre y protección de ecosistemas			
Indicador	Calificación	Tendencia	Justificación
1) Heterogeneidad del paisaje terrestre	Medio	Empeorando	La heterogeneidad del paisaje es alta y la tendencia a aumentar es por la recuperación de terrenos abandonados. En las zonas urbanas y sus cercanías, la heterogeneidad es baja y la tendencia a empeorar rápidamente debido al crecimiento urbano. La mayor parte del paisaje tiene una heterogeneidad media con matorrales o montes bajos, selvas, encinares, palmares, pastizales, áreas agrícolas, bosques de galería, plantaciones de pitaya, reforestaciones de árboles o maguey, donde la tendencia va desde sin cambio, pasando por la recuperación en áreas donde se impulsa el cultivo del maguey, principalmente por apoyo gubernamental, hasta empeorando por las sequías que ha sufrido la región y el libre pastoreo del ganado, donde no se han logrado acuerdos para el beneficio de la mayoría.

2) Protección de ecosistemas	Medio	Mejorando	Debido a la extensión del territorio, más que proteger se están abandonando terrenos que se han recuperado o donde existen áreas arqueológicas o sitios sagrados respetados; incluso áreas de reforestación impulsadas por instituciones de gobierno, pero no se tiene identificados recursos que apoyen la protección, inclusive las comunidades que tienen terreno comprendido en la Reserva de la Biosfera de Tehuacán Cuicatlán, por un lado tienen la percepción de que el decreto se les impuso y que no les permiten aprovechar sus recursos, en algunos casos ven bien proteger la vegetación. Se percibe que la tendencia es hacia empeorar rápidamente por buscar usos como el urbano o turístico sin medir los impactos. La mayoría considera que comienza a haber interés en proteger espacios a través de iniciativas comunitarias como las ADVC, sobre todo de espacios que se vislumbran como áreas importantes para abastecer de agua.
3) Interacciones ecológicas entre diferentes componentes del paisaje terrestre	Medio	Empeorando	En general reconocen que para hacer el manejo de los recursos en su territorio no se toman en cuenta las interacciones ecológicas de los componentes del paisaje. Por ejemplo, para el pastoreo del ganado no se considera que éste impacta en el suelo y su erosión, o que muchas plantas forrajeras son melíferas, leñosas o comestibles, o que el ganado daña las áreas de captación de agua o contaminan los manantiales que se usan de abrevaderos; por lo que la calificación va de medio a muy bajo con tendencias de mejorando a empeorando y empeorando rápidamente. En comunidades oaxaqueñas, los participantes que tienen territorios amplios que han abandonado porque su población ha disminuido, actividades como el pastoreo, aunque no está regulado, va disminuyendo drásticamente y ya no significa un problema, pero esta percepción contrasta con otras comunidades con menor territorio, donde el pastoreo es un problema grave y los ganaderos, un sector de la población con mucho poder en las decisiones de la comunidad, que no les permite regular la actividad así comprometa otros recursos. Mientras que la zona poblana con los proyectos de agave promovidos por varias fuentes, se perciben mejoras y que no dañan otros recursos.

4) Recuperación y regeneración del paisaje terrestre	Baja	Empeorando	En la línea del tiempo diseñada por los participantes, se observó que los principales eventos extremos que afectan en la región son sequía, granizadas atípicas, heladas negras, lluvias torrenciales y temblores. En orden de prioridad, la sequía es la que más afecta y observan que la vegetación nativa se recupera, pero los cultivos como la milpa ya no son tan viables e incluso las opciones como las pitayas y jiotillas con el nivel de sequías de los últimos años, ya no están produciendo como antes; los forrajes están escaseando cada vez más y sobre todo, el agua en arroyos, ríos y manantiales no se está recuperando. En el área poblana consideran que deben realizar actividades para que el paisaje se recupere, como reforestaciones con especies nativas, construcción de pretils u otras obras de retención de suelo y agua. En el área poblana preocupan los incendios forestales y granizadas atípicas que dañan a las cactáceas, tanto silvestres como las que se tienen en cultivo, y retrasan su cosecha por los amplios periodos de recuperación.
Biodiversidad (incluye agrodiversidad)			
Indicador	Calificación	Tendencia	Justificación
5) Diversidad de sistemas productivos locales	Medio	Empeorando	En Oaxaca, se obtuvieron listas interesantes de productos de la agricultura, ganadería y colecta, que calificaron de altos y muy altos. Existe la preocupación que aun cuando a nivel familiar se consumen esos productos, a nivel de comunidad hay otros que están disminuyendo su consumo, ya que no se les está enseñando a los hijos a producirlos, recolectarlos y consumirlos. En la zona poblana, los participantes detectaron una amplia variedad de cultivos y especies de colecta; lo reconocen como baja diversidad y preocupa que están dejando de consumir sus propios productos y dependen de comprar fuera. La percepción de este indicador varió desde calificación baja hasta media, y de estar sin cambios a ir empeorando.

6) Mantenimiento y uso de variedades de especies de cultivo o crianza nativas/criollas o seleccionadas localmente	Medio	Empeorando	Sobre el mantenimiento del uso de variedades y especies de cultivo o crianza nativas criollas o seleccionadas, se percibe que es desde muy alto a medio, con la preocupación por el abandono por los jóvenes, aunque reconocen que existen iniciativas desde escuelas como secundarias y el CONALEP que buscan que los jóvenes conozcan y consuman los productos locales, hasta casas de salud, casas de cultura o Sembrando Vida, esta última con más énfasis en conservar semillas y plantas cultivadas o de importancia media y sin cambios, pero con tendencia a empeorar.
7) Manejo sustentable de recursos compartidos	Medio	Sin cambios	Reconocen y hacen uso de recursos naturales con un solo fin de aprovechamiento; pero ese mismo recurso puede ser usado por otra actividad no regulada. En el área poblaba, sólo algunas comunidades realizan el manejo sustentable de los recursos compartidos, como en el vivero de cactáceas, el aprovechamiento de palma y la producción de amaranto orgánico. El cultivo de maíz, frijol y hortalizas, son sistemas tradicionales de temporal que se ven afectados por la escasez de agua en la región. Respecto a la tendencia, hay visiones diferentes, en Oaxaca se percibe que va empeorando y en Puebla que tiene una tendencia a mejorar, pues han implementado tecnologías y/o prácticas más sustentables, con apoyos de proyectos impulsados por OSC, por lo que se presenta con calificación y tendencia intermedia para el paisaje.

8) Innovación en prácticas productivas y conservación	Medio	Sin cambios	En este indicador existen percepciones diferentes. En el área oaxaqueña, existen al menos 7 sistemas de producción tradicional y 3 sistemas de producción nuevos. Las adopciones y adaptaciones más extendidas son el uso de maquinaria y de agroquímicos. Las innovaciones como el uso de abonos y plaguicidas orgánicos, riego por goteo, mejoramiento de la alimentación y sanidad del ganado, sistemas familiares de captación de agua de lluvia, entre otros, todavía se realizan a pequeña escala, no son los grandes productores y todavía no se ha logrado interesar al 100% de los productores. Cabe señalar que estas adaptaciones e innovaciones se han logrado gracias al apalancamiento que realizan las OSC. Así mismo, la tendencia, se percibe que está empeorando debido a que se está perdiendo el conocimiento sobre las prácticas tradicionales, como el mejoramiento de las semillas, así como las semillas tolerantes a sequía; hay escasez de agua, y desarticulación y no se trabaja de manera integral. Por su parte, en el área poblana, existen al menos 11 sistemas de producción tradicional y 3 sistemas de producción nuevos. Las adopciones y adaptaciones más extendidas son el uso de maquinaria y de agroquímicos. Las innovaciones son el uso de abonos orgánicos, riego por goteo, uso de hidrogel, biodigestores, entre otros. La gente está cambiando hacia el uso de prácticas sustentables por necesidad ante el cambio climático, con buenos resultados, sin embargo, no toda la gente está dispuesta a trabajar. Así mismo, la tendencia está mejorando porque cada vez más gente está realizando la captación de agua de lluvia, hay reforestación, ya no se cortan árboles tiernos, sólo las ramas gruesas. Antes se explotaban los materiales pétreos de los ríos, pero ahora ya no se permite por la escasez de agua. Además, se realiza la producción orgánica de hortalizas como el jitomate. La discrepancia entre percepciones en ambas áreas, poblana y oaxaqueña, se debe a que en la primera confluyen mayores apoyos de diferentes fuentes para la producción y asesoría técnica, además de la facilidad de acceso a los mercados. Hay coincidencia en la calificación, pero la tendencia varía desde empeorando hasta mejorando, por lo que se considera en este punto una tendencia intermedia.
---	-------	-------------	---

9) Conocimiento tradicional relacionado con la biodiversidad	Medio	Sin cambios	E el área oaxaqueña se tiene el conocimiento del uso y cuidado de algunos de los recursos naturales en un sector reducido de personas, pero no se ha logrado transmitir a más debido a la falta de interés por aprender, por lo que consideran que la tendencia es a empeorar. Por otro lado, en Puebla, los participantes manifiestan igualmente que la mayoría de las comunidades conservan parte del conocimiento local sobre el uso y manejo de la biodiversidad de su territorio, pero que si han logrado transmitir de generación en generación, principalmente de manera oral, por lo que consideran que la tendencia, está mejorando debido a que han ido involucrando a los jóvenes, a las familias y a las escuelas. Sin embargo, la agro y biodiversidad utilizada en las prácticas tradicionales se está perdiendo, como ocurre con las plantas silvestres utilizadas en medicina tradicional y el maguey pulquero. Ambas zonas comparten la calificación, pero al ser la tendencia percibida de manera diferente, se presenta una tendencia intermedia.
10) Sistematización del conocimiento asociado a la biodiversidad	Medio	Mejorando	Se han realizado escritos, talleres, ferias y pláticas para dar a conocer el aprovechamiento, conservación y productos obtenidos de los recursos naturales para generar interés en distintos sectores sociales. La sistematización del conocimiento está comenzando en algunas comunidades, con apoyo de instituciones educativas y de investigación, así como el desarrollo de proyectos productivos como el vivero de cactáceas, las artesanías de palma y el cultivo de maguey pulquero.
11) Conocimiento de las mujeres	Medio	Mejorando	Se tiene la participación de las mujeres en las comunidades debido a cuestiones de ley no por convicción de la población, viéndose muy discutidas y criticadas las aportaciones hechas, pero aun así se ha logrado participar y tomar decisiones desde los distintos cargos donde han fungido.
Gobernanza y equidad social			
12) Derechos relacionados con la tierra/agua y el manejo de otros recursos naturales	Alto	Mejorando	Los participantes compartieron sus experiencias como autoridades comunales o ejidales, en relación a los instrumentos de gobernanza interna. Algunos participantes cayeron en la cuenta que cuentan con un número importante de instrumentos normativos, pero que desconocen el alcance que podría tener su gestión como autoridad si los aplicaran. Se aprecia también el desconocimiento del concepto de comunalidad. Reconocen no tener la posibilidad de regular el acceso equitativo a los recursos naturales de sus territorios. Con el apoyo de algunas instituciones han iniciado los trabajos hacia la actualización de estos instrumentos e incluido temas de control en el acceso a los recursos naturales como la leña. Se reconoce que el tequio, casi en todas las localidades, todavía juega un papel preponderante para el desarrollo de las actividades de beneficio común, dando así el derecho a los habitantes de acceso a los recursos del territorio.

13) Gobernanza comunitaria del paisaje terrestre	Alto	Mejorando	Los participantes compartieron sus experiencias como autoridades comunales o ejidales, en relación a los instrumentos de gobernanza interna. La Asamblea de Comunereros o ejidatarios sigue siendo la máxima autoridad en las localidades. Algunos cayeron en la cuenta que cuentan con un número importante de instrumentos normativos, pero que desconocen el alcance que podría tener su gestión como autoridad si los aplicaran. Se aprecia también el desconocimiento del concepto de comunalidad. Reconocen no tener la posibilidad de regular el acceso equitativo a los recursos naturales de sus territorios, pero que con los apoyos institucionales como de CONAFOR y el INPI han podido iniciar la actualización de sus instrumentos internos de gobernanza.
14) Sinergia del capital social en el paisaje terrestre	Medio	Se mantiene	En este indicador se aprecia una visión diferente entre la zona oaxaqueña y poblana. En la primera, se conocen distintos grupos que realizan aprovechamiento de los recursos naturales, pero no ha existido ninguna forma de coordinación y tampoco el interés por tenerla. Sin embargo, en Puebla, existen grupos organizados para el manejo de sus recursos. La organización es principalmente familiar. La cooperación dentro de cada comunidad también es buena, ya que comparten conocimientos y experiencias entre productores. En el caso de la UMA de cactáceas, tienen conexión y cooperación con universidades (Chapingo y UNAM), con quienes han colaborado y compartido información para el desarrollo de tesis profesionales. Los participantes poblanos, perciben que los grupos a los que pertenecen van mejorando paulatinamente; como es el caso de los productores de amaranto orgánico, que son apoyados con asesoría y tecnologías por parte de Alternativas y Procesos de Participación Social, A.C. Otros grupos se van formalizando, constituyéndose como Sociedades de Producción Rural. Sin embargo, no se visualiza a la Dirección de la RBTC como un aliando, ya que lo perciben como ausente e indiferente a la problemática de la zona. La calificación de este indicador va desde bajo a alta, con tendencia a mantenerse y mejorar, por lo que se optó por considerar un nivel intermedio.
15) Equidad social (incluye equidad de género)	Bajo	Mejorando	Reconocen que se limita la participación igualitaria de las mujeres, más que la de los jóvenes, a quienes ven como un sector de edad, altamente desmotivado y desinteresado por involucrarse en los asuntos de la comunidad. Todos reconocen la limitante cultural hacia la participación de las mujeres en los espacios de toma de decisiones de las comunidades y ejidos, pero que, debido a la alta migración en la región, ha obligado a las mujeres que han quedado como jefas de familia a tener que participar en la vida comunitaria y cumplir con cargos en la comunidad, lo cual les ha permitido abrir espacios para otras mujeres y jóvenes en los últimos años.

			Reconocen que cuentan con instrumentos internos obsoletos e instituciones dentro de su territorio totalmente desaprovechadas, pero que, se han ido ganando espacios debido a la normatividad de paridad de género vigente para ocupar cargos públicos. Sin embargo, existen casos donde todavía hay resistencia debido a usos y costumbres, incluso hay mujeres que no quieren ocupar cargos porque no son remunerados, pues ya es bastante la carga de trabajo que habitualmente desempeña
Medios de vida y bienestar humano			
16) Infraestructura socioeconómica	Medio	Sin cambios	En Oaxaca se consideró que la infraestructura socioeconómica de la región tiene un nivel bajo y que gradualmente va empeorando, esto a pesar de que ha habido décadas de inversión de los tres órdenes de gobierno en infraestructura que no ha contado con recursos para su mantenimiento y mejora. Por su parte, los participantes de la zona poblana, consideran que la infraestructura socioeconómica de la región tiene un nivel medio y que puede ir mejorando gradualmente. Esto se debe a que existe mayor inversión gubernamental en el estado de Puebla en lo relacionado a este indicador, por lo que se plasma con una calificación y tendencia intermedios.
17) Salud humana y condiciones ambientales	Medio	Se mantiene	No se identificaron factores ambientales que signifiquen un riesgo para la salud humana. Las actividades de senderismo de creciente incidencia en la región poblana, ha propiciado la acumulación de basura que nadie ha atendido; al igual que la creciente promoción de los drenajes municipales ha afectado a los arroyos y cuerpos de agua. Se mencionó la incidencia del sobrevuelo de avionetas inhibiendo la formación de nubes que afecten la actividad de las granjas avícolas establecidas en la mixteca poblana pero que llegan a afectar a varias localidades de la mixteca oaxaqueña, y consideran que afectan a la salud de los ecosistemas.

18) Diversificación productiva	Medio	Sin cambios	A pesar de toda diversidad de actividades productivas y económicas que realiza para que la gente logre sus medios de vida, hay pocas actividades productivas sustentables que generan ingresos. En Oaxaca, la tendencia se percibe que está mejorando debido a que ya hay iniciativas sustentables en las comunidades que están obteniendo ingresos por medio del ecoturismo, pero todavía hay mucho por hacer, considerando que sigue habiendo migración, el cual es un indicador de la búsqueda de ingresos fuera de las comunidades. En la zona poblana consideran que hay aspectos que contribuyeron a una calificación baja como son: a) hay cultivos que se manejan naturalmente, pero la mayoría todavía usa fertilizantes químicos y b) aunque se cultivan especies tradicionales, la mayoría utiliza variedades mejoradas, híbridos y hasta transgénicos. La tendencia se percibe sin cambios porque las actividades actuales así se mantendrán, aunque hubo una amplia discusión en que la tendencia está empeorando porque no toda la gente participa, no se compran insumos y productos locales, hay menos jóvenes en las comunidades, lo que indica que la economía no está bien y que solamente la gente mayor se está quedando en el campo. Ante estas visiones diferentes, debido a condiciones socioeconómicas distintas, se considera adecuado para este indicador una calificación y tendencia intermedias.
19) Medios de vidas basados en la biodiversidad	Medio	Mejorando	A pesar de que se recolectan productos que hay en el monte para lograr los medios de vida, todavía no hay conciencia y conocimiento ambiental que ayude a hacer uso sustentable de la biodiversidad. La tendencia se percibe que está mejorando porque cada vez hay más gente que compra productos naturales, ya no deforesta y se están promoviendo viveros para la producción de especies nativas. Se aprovecha la biodiversidad para obtener ingresos de manera sustentable como el senderismo, turismo rural, fotografía de paisajes, rescate de alimentos tradicionales como el consumo de insectos e introducción de sabores a partir de la biodiversidad y hay varias iniciativas que buscan darle valor agregado a la producción, a las artesanías y a la biodiversidad de la región; sin embargo, todavía hay rechazo a la valoración del paisaje y a los productos locales. Existen descargas de aguas negras a las barrancas con lo que se ha afectado el agua y a la biodiversidad, así mismo, se está incrementando el problema de la basura. La tendencia se percibe que está mejorando porque hay demanda de productos criollos, se ha establecido un centro de acopio de la pitaya, se han construido tiendas para venta de artesanías y algunos comisariados regulan el aprovechamiento del maguey. Sin embargo, los participantes manifestaron que este mejoramiento, en gran parte, se debe al apoyo externo, por lo que hace falta que las ideas se originen de las comunidades y se escriban en un plan.

20) Movilidad socio-ecológica	Bajo	Empeorando	No se detectaron dinámicas de cambio de actividades productivas relacionadas con cambios ambientales en el territorio entre las cuales los habitantes puedan elegir. Se identificó el abandono de actividades productivas debido al patrón irregular de lluvias que se manifiesta en la región, particularmente en los últimos años.
Energías limpias			
Indicador	Calificación	Tendencia	Justificación
21) Generación de electricidad y sus usos	Bajo	Sin cambios	En el paisaje pocas son las localidades donde se pueden encontrar instalaciones para la generación de energía, principalmente solar para uso productivo. Los equipos son costosos, por lo que la gente le da prioridad a la inversión en la instalación de la red eléctrica municipal. La inversión municipal no prioriza este tipo de instalaciones. La adopción por parte de particulares, está sujeta a algún apoyo financiero externo. Ambos gobiernos estatales priorizan en el mediano plazo, la inversión en energías limpias, pero solo el estado de Puebla considera a la Mixteca Poblana como área prioritaria.
22) Conocimiento sobre energías limpias	Bajo	Mejorando	Pocas son las personas que tienen algún conocimiento sobre los beneficios, costos y aspectos técnicos del uso de energías alternativas para la generación de electricidad. Sin embargo, la información disponible sobre el uso de energías limpias va en aumento en medios de comunicación y digitales, por lo que el conocimiento se incrementa, principalmente entre la población joven. Se requiere promover programas de financiamiento que apoyen este tipo de alternativas y se aprecia el creciente interés de financiadores nacionales e internacionales en apoyar estas iniciativas, principalmente para usos productivos.

4. OBJETIVOS (METAS) Y ESTRATEGIAS, ACCIONES POR META

Diversidad (heterogeneidad) de paisaje terrestre y protección de ecosistemas				
Indicador	ESTRATEGIA	META	RESULTADOS INTERMEDIOS	ACTORES
1) Heterogeneidad del paisaje terrestre	Elaborar un programa de atención a necesidades de capacitación y asesoría técnica para la toma de decisiones que contribuyan a la conservación de la heterogeneidad del paisaje con énfasis en jóvenes, niños y mujeres.	Para el 2030 el 20% de las localidades contarán con un programa de desarrollo de capacidades para el conocimiento y conservación de la heterogeneidad del paisaje.	Espacios de reflexión y análisis de la situación de los ecosistemas a nivel de comunidad y regional establecidos para el diseño y desarrollo de un programa de capacitación y asesoría técnica para conocimiento y conservación de la heterogeneidad del paisaje. Espacios de discusión establecidos a nivel comunidad, de núcleo agrario y/o microrregional para el seguimiento de la aplicación de instrumentos internos normativos y de planeación, con sistemas de seguimiento y evaluación.	Comisariados de bienes comunales y ejidales Comunidades de Aprendizaje campesino. (CACs) Dependencias: RAN, PA, CONAFOR, INPI, instituciones estatales del tema forestal y ambiental, CONANP Instituciones de investigación: UNAM, Chapingo, UAM Comisariados de bienes comunales y ejidales Grupos de trabajo constituidos Nación Chocholteca

2) Protección de ecosistemas	Desarrollar capacidades para el mantenimiento de áreas estratégicas de protección de los bienes y servicios ecosistémicos.	Para el 2030 el 20% de las localidades protegen áreas estratégicas de restauración y manejo de bienes y servicios ecosistémicos.	Áreas de importancia para el mantenimiento de los servicios ecosistémicos identificadas. Espacios de intercambio de experiencias y capacitación establecidos con énfasis en zonas de importancia para la cosecha y recarga de agua. Los proyectos desarrollados, se definen considerando la protección de áreas estratégicas.	Comisariados de bienes comunales y ejidales Asambleas comunitarias y ejidales Instituciones de investigación: UNAM, Chapingo, UAM Instituciones académicas Dependencias de gobierno federal o estatal que se sumen a las iniciativas comunales Asesores técnicos Gobierno municipal.
3) Interacciones ecológicas entre diferentes componentes del paisaje terrestre	Promover el conocimiento de las interacciones ecológicas dentro del territorio, de acuerdo a las actividades productivas y servicios ecosistémicos del paisaje.	Para el 2030 el 20% de las localidades cuenta con el conocimiento de las interacciones del paisaje que evitan la implementación de proyectos que impacten negativamente en el paisaje.	Se cuenta con información de especies clave para el mantenimiento de los ecosistemas ej. felinos, polinizadores y el análisis de cobertura, que fundamenten la toma de decisiones. En los programas gubernamentales y privados de apoyo a proyectos y procesos, se consideran las características del paisaje para el ordenamiento de espacios productivos.	Comisariados de bienes comunales y ejidales Nombrar grupos de trabajo o comités de seguimiento auxiliares a los comisariados Grupos de trabajo constituidos o no Asesores técnicos Instituciones de investigación: UNAM, Chapingo, UAM

4) Recuperación y regeneración del paisaje terrestre	Desarrollar un plan de restauración ecológica y conservación de suelos que permitan el incremento de la productividad con énfasis en el uso de especies nativas.	Para el 2030 el 15% de las localidades que integran el paisaje han establecido proyectos estratégicos de conservación y restauración, mediante el manejo integral del territorio.	Se desarrolla un plan de restauración ecológica y conservación de suelos, considerando la vocación del territorio. Existen programas que promueven la recuperación y divulgación de conocimientos ancestrales sobre el cuidado del suelo (sistema lama-bordo y terrazos) para el manejo del territorio. Las actividades productivas incluyen criterios de restauración ecológica y conservación de suelos, que garantizan la disminución de áreas degradadas y la permanencia de la biodiversidad. Se destinan recursos públicos y privados para el mantenimiento y desarrollo de programas de restauración de suelos con enfoque de cuenca.	Comisariados de bienes comunales y ejidales Asambleas comunitarias y ejidales Instituciones de investigación: UNAM, Chapingo, UAM Instituciones académicas Dependencias de gobierno federal o estatal que se sumen a las iniciativas comunales Asesores técnicos, sociales, legales Gobierno municipal
Biodiversidad (incluye agrobiodiversidad)				
Indicador	ESTRATEGIA	META TALLER	RESULTADOS INTERMEDIOS	ACTORES
5) Diversidad de sistemas productivos locales	Diseñar una estrategia de capacitación y comunicación, para el paisaje, para el rescate del conocimiento tradicional y el mejoramiento del uso de sistemas productivos tradicionales con énfasis en jóvenes.	Para el 2030 el 20% de las localidades organizadas (con gobernanza fortalecida) cuentan con una estrategia de capacitación y comunicación para el rescate del conocimiento tradicional y el mejoramiento del uso de sistemas productivos tradicionales con énfasis en jóvenes.	Las instituciones apoyan el desarrollo de estudios de mercado a los productores del paisaje, que permiten orientar y fortalecer las cadenas de valor relacionadas con los sistemas productivos locales.	Autoridades comunitarias y municipales, productores, dependencias federales, asesores técnicos, organizaciones de la sociedad civil. Instituciones académicas.

Indicador	ESTRATEGIA	META TALLER	RESULTADOS INTERMEDIOS	ACTORES
			Se desarrolla una estrategia de comunicación y capacitación para el rescate del conocimiento de los sistemas productivos locales, que contribuyen a mejorar la calidad de la alimentación de los pobladores locales. Se desarrollan periódicamente ferias, tianguis e intercambios de productos producidos localmente en espacios locales y regionales y se fortalecen iniciativas ya en proceso. Las comunidades del paisaje, en coordinación con instituciones académicas, desarrollan un inventario de productos de importancia alimenticia y económica local. Se fortalece la organización y actividades de grupos locales dedicados a la aplicación del conocimiento tradicional para fines medicinales y en la gastronomía local. Las autoridades municipales y agrarias, gestionan recursos para procurar el incremento de captación de agua con fines productivos, que permitan la diversificación de sistemas productivos locales Se cuenta con convenios de colaboración entre instituciones de diferentes sectores para la implementación de estrategias de capacitación y comunicación desde diferentes sectores.	

Indicador	ESTRATEGIA	META TALLER	RESULTADOS INTERMEDIOS	ACTORES
6) Mantenimiento y uso de variedades de especies de cultivo o crianza nativas/criollas o seleccionadas localmente	Establecer redes de trabajo con las autoridades agrarias (comunales/ejidales), investigadores y sociedad civil para el aprovechamiento de especies nativas y criollas, adaptadas a las condiciones del paisaje.	Para el 2030, el 10% de las comunidades y ejidos trabajan en coordinación con dependencias, investigadores, autoridades de la sociedad civil para el mantenimiento y mejoramiento de las variedades de especies nativas o criollas.	Se aplican estrategias desde las instituciones y localidades, para la conservación de especies nativas y criollas (ej. bancos de semillas, parcelas demostrativas, etc.), y se evita el uso de semillas mejoradas. Están en operación redes de colaboración interinstitucional y con la sociedad civil, para facilitar la conservación y aprovechamiento sustentable de especies nativas y criollas. Los productores están organizados para acceder a mejores condiciones de mercados locales y regionales. Se cuenta con convenios de colaboración entre instituciones de diferentes sectores para la implementación de una estrategia de recuperación comunitaria de especies de interés.	Autoridades comunitarias, productores, dependencias de los tres niveles de gobierno, asesores técnicos e investigadores.

Conocimiento e innovación				
Indicador	ESTRATEGIA	META	RESULTADOS INTERMEDIOS	ACTORES
8) Innovación en prácticas productivas y conservación	Reconocer, valorar y difundir los sistemas tradicionales a la par que se incorporan innovaciones tecnológicas.	Para el 2030 el 30 % de las localidades incluidas en el paisaje innovan sustentablemente sus prácticas productivas y de conservación de los recursos naturales.	Las prácticas innovadoras se difunden por medio de las redes sociales, la radio y otros medios locales. Se fortalecen los programas de conservación de semillas nativas, protección de polinizadores y prácticas silvopastoriles, entre otras. Se desarrollan ferias, tianguis, foros, entre otros, locales o regionales para promover el consumo e intercambio de productos sanos. Las innovaciones como el riego por goteo, bombas solares, prácticas de conservación de suelos y agua, entre otras, son promovidos. Se han identificado experiencias exitosas de prácticas productivas innovadoras en el paisaje, para promover el desarrollo de proyectos. Los proyectos cuentan con acompañamiento técnico y de preferencia de un promotor comunitario. Se han establecido espacios demostrativos para capacitación regional e intercambio de experiencias.	Autoridades municipales y agrarias, instituciones educativas y gobierno estatal y federal, secretarías de desarrollo rural de ambos estados. Estaciones de radio comunitarias y del INPI. Asesores técnicos.

9) Conocimiento tradicional relacionado con la biodiversidad	Implementar un programa para el rescate, recuperación y divulgación del conocimiento tradicional relacionado con la biodiversidad en el paisaje.	Para el 2030 en el 20% de los grupos comunitarios se desarrolla un Programa para el rescate, recuperación y divulgación del conocimiento tradicional relacionado con la biodiversidad en el paisaje	Se implementan proyectos para el rescate, recuperación y divulgación del conocimiento tradicional, costumbres y tradiciones (ej. fases lunares) por medio de los archivos históricos, medios de comunicación regional e intercambio de experiencias para fortalecer las actividades productivas de las comunidades. Las instituciones académicas, de investigación y culturales desarrollan programas de divulgación de los resultados de las investigaciones y expresiones culturales ligadas a la biodiversidad en el paisaje.	Alternativas y Procesos de Participación Social, otras asociaciones civiles, CONAFOR, Conaza, INPI. Instituciones académicas: UTM, Tecnológicos, UNAM, Chapingo, instituto Tecnológico de Tehuacán, BUAP, entre otras.
10) Sistematización del conocimiento asociado a la biodiversidad	Promover la sistematización regional del conocimiento de la biodiversidad.	Para el 2030 el 10 % de las localidades registra con aplicaciones (APP) digitales, el conocimiento tradicional relacionado a la biodiversidad para su rescate y uso sustentable.	Plataformas como la de CONABIO (Ej. Sistema de Información sobre Agrobiodiversidad, siagrobd.mx) y las colecciones científicas de instituciones académicas, son conocidas y usadas por los habitantes del paisaje. Se promueve entre los jóvenes el uso de aplicaciones para el registro de la agro - biodiversidad de las localidades (Naturalista). Una aplicación diseñada con la participación de la academia y actores locales para la sistematización del conocimiento tradicional relacionado a la biodiversidad.	INPI, INALI, INAH, CONACULTA, CONABIO autoridades agrarias y municipales, docentes de varios niveles, radios comunitarias, escuelas, prensa, plataformas digitales, casas de la cultura, Televisoras estatales, estaciones de radio comunitarias y del INPI.

			Instituciones culturales locales (museos, casas de la cultura, colectivos, bibliotecas, etc.) registran el conocimiento a través de los medios disponibles. Se promueve la digitalización de documentos impresos de conocimiento local, asociado a la biodiversidad. Se promueve la divulgación del conocimiento sistematizado en medios de difusión local o regional (radios comunitarias, radiodifusoras del INPI, entre otros).	
11) Conocimiento de las mujeres	Revalorar el conocimiento, experiencia y habilidades sobre el uso y manejo de la biodiversidad del paisaje, a través de la creación de una red de grupos de mujeres.	Para el 2030 el 25 % de las localidades organizadas cuentan con grupos de mujeres que participan en la red para la revaloración del conocimiento, experiencia y habilidades que resguardan sobre el uso y manejo de la biodiversidad del paisaje.	Se desarrolla una estrategia de empoderamiento de los grupos de mujeres para fortalecer su participación en temas relacionados con la aplicación de sus conocimientos para el aprovechamiento de los recursos del paisaje. La red de apoyo entre mujeres se ha difundido y adoptado en las localidades del paisaje, con resultados iniciales.	Secretarías estatales de la mujer, Instancias de la mujer, INPI, comunidades, corporativos que promueven los derechos de la mujer, grupos organizados de mujeres.

Gobernanza y equidad social				
Indicador	ESTRATEGIA	META	RESULTADOS INTERMEDIOS	ACTORES
12) Derechos relacionados con la tierra/agua y el manejo de otros recursos naturales	Fortalecer los instrumentos normativos internos, para asegurar la igualdad en los derechos de acceso a los recursos del paisaje.	Para el 2040 el 10% de las comunidades/ejidos, actualizan sus instrumentos normativos internos, dependiendo de los temas prioritarios relacionados con los derechos al acceso a los recursos (leña, agua, pétreos, pastoreo, entre otros) y asegurar la continuidad de los procesos gestionados y rendición de cuentas.	Una comisión revisora de los lineamientos del estatuto nombrada y trabajando en la actualización, homologación de criterios, estructura e instrumentos del estatuto. Autoridades capacitadas a través de un "Centro de Capacitación a Autoridades Agrarias". Programa de capacitación a visitadores agrarios operando para incluir el tema de derechos y obligaciones en el acceso a los recursos del territorio. Una mesa de homologación técnica y jurídica establecida entre diferentes instituciones para fortalecer el diseño y actualización de los instrumentos agrarios por lo menos cada 5 años. Los reglamentos internos y estatutos comunales consideran prácticas silvopastoriles y regulación del pastoreo.	Autoridades agrarias y municipales, Procuraduría Agraria, Registro Agrario Nacional, INPI, CONAFOR y otros organismos financiadores del tema. Población en general
	Desarrollar una estrategia de comunicación dirigida a comuneros/ejidatarios sobre los alcances de sus reglamentos internos basados en derechos y obligaciones.	Para el 2030 el 10 % los habitantes de los núcleos agrarios conocen su estatuto/reglamento, sus derechos y obligaciones.	Las comunidades/ejidos aplican mecanismos de difusión interna de su normatividad (ej. impresos, radio, perifoneo, etc.). La Procuraduría Agraria publica en su portal los estatutos/reglamentos aprobados para consulta pública. Se aplica el Conocimiento Libre, Previo e Informado para todos los asuntos relacionados con el uso y manejo del paisaje.	Autoridades agrarias y municipales, Procuraduría Agraria, Registro Agrario Nacional, INPI, CONAFOR, Población en general

13) Gobernanza comunitaria del paisaje terrestre	Fortalecer mecanismos de participación comunitaria para aplicar instrumentos de gestión territorial.	Para el 2030 el 10 % de las autoridades agrarias identifican y aplican los instrumentos de gobernanza y rendición de cuentas.	Se aplica el CLPI, salvaguardas, entre otros mecanismos para motivar la participación en cargos comunitarios. Las comunidades/ejidos cuentan con grupos locales (inspectores de campo), de preferencia jóvenes que participan en el conocimiento de los usos y costumbres y el desempeño de los cargos comunitarios. Las comunidades/ejidos establecen estructuras internas para dar continuidad a gestiones de beneficio comunitario.	Autoridades agrarias y municipales, Procuraduría Agraria, Registro Agrario Nacional, INPI, CONAFOR, Población en general
14) Sinergia del capital social en el paisaje terrestre	Establecer una red de autoridades agrarias que mejoren las capacidades para desarrollar procesos de planeación y gestión comunitaria que contribuya a la mejor toma de decisiones.	Para el 2040 el 20% de las comunidades y ejidos participan en una red regional para la planeación y gestión comunitaria.	Las comunidades/ejidos desarrollan planes rectores a largo plazo para la continuidad de procesos y proyectos. Las comunidades/ejidos participan en actividades de intercambios experiencias y conocimientos relacionados con la gobernanza agraria. Las comunidades/ejidos participan en mesas de diálogo, trabajo y toma de decisiones promovidos por instituciones gubernamentales. Las comunidades/ejidos promueven proyectos para la recuperación del trabajo comunitario y de ayuda mutua.	Autoridades agrarias y municipales, CONANP, INPI, CONAFOR, Procuraduría Agraria.

	Promover la coordinación entre autoridades municipales y agrarias para desarrollar acciones de beneficio común.	Para el 2030, el 50% de las autoridades agrarias organizadas (con gobernanza fortalecida) establecen convenios con las autoridades municipales para mantener el equilibrio ecológico del territorio y el ordenamiento del territorio.	Las autoridades municipales y agrarias se coordinan para mantener el equilibrio ecológico del territorio y las actividades productivas (ej. acceso al agua, regulación del manejo de los residuos y descargas, etc.). Las autoridades municipales priorizan la inversión de los recursos municipales en obras de beneficio socio ambiental del territorio.	Autoridades agrarias y municipales, CONANP, INPI, CONAFOR, Procuraduría Agraria, colectivos locales, pequeños propietarios, instituciones académicas, organizaciones nacionales e internacionales de apoyo en el tema. Población en general
15) Equidad social (incluye equidad de género)	Disminuir las brechas de género a través de acciones que promuevan los derechos, participación, inclusión, acceso a los recursos del paisaje, y toma de decisiones de la comunidad.	Para el 2040 el 10% de los proyectos de aprovechamiento de los recursos del territorio, promovidos por instituciones gubernamentales y privadas, priorizan la participación de mujeres, en tierras asignadas a ellas.	Desde instituciones gubernamentales y las propias autoridades agrarias, se promueven mecanismos de acceso al territorio y a la tierra con perspectiva de género. Se han incluido en los instrumentos normativos internos el acceso a la tierra el enfoque de género (Estatutos comunitarios/reglamentos ejidales). Se han incrementado el número de programas y proyectos enfocados a promover la participación de las mujeres. Existen estrategias de generación de recursos que permiten la participación de mujeres y hombres mientras desarrollan cargos en el comisariado. Se ha incrementado el número de organizaciones de mujeres para buscar apoyos para el desarrollo de proyectos.	Autoridades agrarias y municipales, CONANP, INPI, CONAFOR, Instituciones federales y estatales de la mujer, Procuraduría Agraria, colectivos locales, pequeños propietarios, instituciones académicas, organizaciones nacionales e internacionales de apoyo en el tema. Población en general

	Promover el acceso al territorio y a la tierra con perspectiva de género.	Para el 2040 los padrones de comuneros/ejidatarios incorporan a la vida comunitaria a un 30% más de mujeres, garantizando su derecho a la tierra.	Existen mecanismos que permiten el acceso a la tierra y recursos del territorio desde una perspectiva de género. Se han incluido en los instrumentos normativos internos el acceso a la tierra enfoque de género (Estatutos comunitarios/reglamentos ejidales). Se ha incrementado el número de organizaciones de mujeres para buscar apoyos para el desarrollo de proyectos.	Autoridades agrarias y municipales, CONANP, INPI, CONAFOR, Instituciones federales y estatales de la mujer, Procuraduría Agraria, colectivos locales, Instituciones académicas, organizaciones nacionales e internacionales de apoyo en el tema.
Medios de vida y bienestar humano				
Indicador	ESTRATEGIA TALLER	META TALLER	RESULTADOS INTERMEDIOS TALLER	ACTORES
16) Infraestructura socioeconómica	Promover obras financiadas con los recursos municipales vinculadas a la conservación de los servicios ecosistémicos que permiten los medios de vida de las comunidades.	Para el 2030 el 10% de la infraestructura gestionada y financiada desde las participaciones municipales y fondos gestionados por autoridades agrarias, contribuyen a la conservación de los servicios ecosistémicos a través de propuestas de solución basadas en la naturaleza.	Existen estrategias de sensibilización dirigidas a las autoridades municipales para priorizar proyectos de inversión encaminados a la conservación de los servicios ecosistémicos permiten los medios de vida de las comunidades. Se desarrollan intercambios de experiencias y recorridos de campo para conocer los ejemplos de inversión municipal que conserven los servicios ecosistémicos que benefician a los pobladores. Se desarrolla una estrategia de capacitación enfocada a las autoridades municipales y agrarias para el diseño de proyectos y gestión de recursos con enfoque de manejo integral del territorio.	Autoridades municipales y agrarias. Instituciones y programas de los tres órdenes de gobierno. Asociaciones de la Sociedad Civil. Población en general

17) Salud humana y condiciones ambientales del paisaje	Promover la identificación y solución de probables riesgos a la salud relacionados con las condiciones ambientales.	Para el 2030 se implementan soluciones que previenen, reducen y mitigan los probables riesgos a la salud relacionados a las condiciones ambientales en el 20% de los municipios del paisaje.	Se cuenta con estudios que identifican el impacto del cambio climático en la salud de la población (golpes de calor, sequías, etc.), que representan posibles riesgos a la salud y seguridad alimenticia.	Autoridades municipales agrarias. Instituciones y programas de los tres órdenes de gobierno. Asociaciones de la Sociedad Civil. Población en general
	Promover la identificación y solución de probables riesgos a la salud relacionados a las actividades productivas.	Para el 2030 se implementan soluciones que previenen, reducen y mitigan los probables riesgos a la salud relacionados a las actividades productivas en el 20% de los municipios del paisaje.	Se cuenta con estudios que identifican el impacto negativo de las actividades productivas en la salud humana y del ecosistema. Se desarrollan programas de regulación del uso de agroquímicos, control de descargas de aguas residuales, manejo de residuos sólidos, entre otros.	Autoridades municipales y agrarias. Instituciones y programas de los tres órdenes de gobierno. Asociaciones de la Sociedad Civil. Secretarías de salud, Secretarías estatales que atienden el tema ambiental, SEMARNAT, Conagua y población en general.
18) Diversificación productiva	Fortalecer y diversificar las actividades productivas sustentables de acuerdo a las condiciones ambientales y sociales locales del paisaje.	Para el 2030 las actividades productivas sustentables se incrementan en el 20% de los municipios del paisaje.	Se desarrolla un programa de fomento a la diversificación productiva sustentable.	Autoridades municipales agrarias. Secretarías de Desarrollo Rural, CONANP, CONAFOR, asociaciones de la Sociedad Civil. Población en general
	Fortalecer acciones para el manejo eficiente y producción de agua para fines de diversificación productiva a través de la gestión y manejo de las microcuencas.	Para el 2030 en el 5% de las áreas estratégicas del territorio se priorizan para la siembra y cosecha de agua para la diversificación productiva.	Se han identificado áreas estratégicas para la priorización de obras para el manejo integral de las microcuencas, que permitan la siembra y cosecha de agua hacia la diversificación productiva.	Autoridades agrarias, municipales, sociedad civil, instituciones académicas.

19) Medios de vida basados en la biodiversidad	Promover el aprovechamiento sustentable innovador de la biodiversidad como fuente de recursos.	Para el 2030 se incrementan las actividades productivas basadas en la biodiversidad en el 10% de las localidades del paisaje.	Se desarrolla una estrategia regional de comunicación y capacitación sobre usos de la biodiversidad local. Se fortalecen iniciativas que aprovechan la biodiversidad y se promueve el establecimiento de nuevas iniciativas (no maderables y agrosistemas, entre otros)	Autoridades municipales agrarias. Instituciones y programas de los tres órdenes de gobierno. Asociaciones de la Sociedad Civil. Instituciones académicas. Población en general
20) Movilidad socio-ecológica	Promover procesos de planeación del uso del territorio que incluyan áreas de uso y descanso en las actividades productivas, en las localidades donde se realiza la movilidad de manera tradicional.	Para el 2030 se mejora la movilidad en el 10% las localidades donde se realiza la movilidad de manera tradicional.	Se cuenta con estudios que fundamentan los pros y contras de la movilidad socio-ecológica con base en las características geológicas, ecológicas y sociales del paisaje, para dar soporte a las decisiones comunitarias.	Autoridades municipales agrarias. Instituciones y programas de los tres órdenes de gobierno. Asociaciones de la Sociedad Civil. Población en general
21) Desarrollo humano	Promover el desarrollo humano basado en el crecimiento personal y de valores socio culturales como la solidaridad y la resiliencia	Para el 2040 el 20% de los proyectos impulsados en el territorio logran consolidarse y crecer de manera sostenida y sustentable.	Los proyectos impulsados en el territorio cuentan en su diseño, con un componente que impulsa el desarrollo humano de los participantes y beneficiarios.	Autoridades municipales y agrarias. Instituciones y programas de los tres órdenes de gobierno. Asociaciones de la Sociedad Civil. Población en general
Energías limpias				
Indicador	ESTRATEGIA	META	RESULTADOS INTERMEDIOS	ACTORES
21) Generación de electricidad y sus usos	Promover el uso de energías limpias para la generación de electricidad en beneficio de los habitantes del paisaje.	Para el 2040, el 10% de los grupos comunitarios de productores, utilizan alguna alternativa de energía limpia para la generación de electricidad para uso doméstico o productivo.	Se ha diseñado y operado un programa de promoción del uso de energías limpias para la generación de electricidad de acuerdo a las condiciones del paisaje. Las instituciones gubernamentales fomentan a través de programas de apoyo técnico y financiero, la instalación de equipos para la generación de	Secretarías de Economía, de energía y de desarrollo rural estatales. Asesores técnicos, instituciones académicas. Autoridades municipales.

			electricidad (eólica o solar) para fines domésticos y productivos. Grupos de productores organizados, priorizan la inversión a la instalación de equipos generadores de energía limpia (eólica o solar) para el bombeo de agua para fines agrícolas o pecuarios. Las autoridades municipales priorizan la inversión de sus recursos municipales hacia la instalación de equipos generadores de electricidad proveniente de fuentes limpias (eólica o solar) para fines domésticos y productivos.	Grupos de productores organizados Público en general. Organizaciones financiadoras privadas, nacionales e internacionales.
22) Conocimiento sobre energías limpias	Promover el conocimiento entre los habitantes del paisaje para la adopción de energías limpias con fines domésticos y productivos	Para el 2040, el 10% de los habitantes del paisaje, identifica los beneficios del uso de energías limpias para la conservación de los beneficios socioambientales que brindan los ecosistemas del paisaje.	Se ha diseñado y operado un programa, dirigido a los habitantes del paisaje, para la promoción del uso de energías limpias en la generación de electricidad en las localidades, de acuerdo a las condiciones del paisaje. Las instituciones educativas y gubernamentales fomentan, a través de programas de difusión y educación, los beneficios de la adopción de energías limpias en sus localidades. Grupos de productores organizados, reciben información y capacitación sobre los beneficios (ambientales y económicos) de la adopción e instalación de equipos generadores de energía limpia (eólica o solar) para el bombeo de agua para fines agrícolas o pecuarios y otros usos. Las organizaciones de la sociedad civil, son apoyadas para la difusión y asistencia técnica para la instalación de equipos generadores de energías limpias	Secretarías de Economía, de energía, de desarrollo rural estatales. Secretarías de Medio Ambiente estatales Autoridades municipales Asesores Técnicos Grupos de productores organizados Público en general Organizaciones financiadoras privadas, nacionales e internacionales.

			de acuerdo a las condiciones de las localidades del paisaje.	
--	--	--	--	--

5. INNOVACIONES Y NECESIDADES

Con el fin de tener una mejor identificación de las innovaciones y necesidades que la gente mencionó durante los talleres, fortalecidas con la información obtenida de las entrevistas a los especialistas y la información técnica disponible para el paisaje, se agruparon las innovaciones y necesidades en los siguientes temas, iniciando por el tema del agua, que fue identificado como el principal recurso que permite el logro de la productividad en el paisaje:

Acceso al agua

- Identificar y proteger áreas de captación, almacenamiento y abastecimiento de agua para integrarlas a programas de manejo y conservación.
- Fortalecer las prácticas de siembra y cosecha de agua de lluvia y escurrimiento por medio de ollas, diques, entre otras infraestructuras de bajo costo y compatibles con el entorno natural.
- Promover el uso de energías alternativas como el bombeo solar para riego en los cultivos.
- Priorizar la gestión de financiamiento en cada comunidad hacia obras de captación de agua para fines productivos ej. diseño y desarrollo de proyectos municipales que prioricen obras para el manejo integral de las microcuencas.

Productivas

- Promover el cultivo de la milpa, frijol, amaranto, maíz, hortalizas y frutales por medio de abonos orgánicos, riego por goteo y uso de hidrogel y prácticas de conservación de humedad del suelo por medio de la agricultura de conservación y programas de restauración de suelos y mantenimiento a obras ya establecidas o sistemas de terraceo en áreas agrícolas.
- Desarrollar planes de manejo integral y capacitación para la producción de especies nativas que incluyan captación de agua de lluvia, riegos de auxilio, poda, manejo de plagas y enfermedades e intercalado de especies silvestres con potencial de producción (guajes, magueyes, piñón).
- Desarrollar programas que impulsen brigadas para el manejo zosanitario, manejo estabulado y semiestabulado, alimenticio (suplementación), reproductivo del ganado y programas para la crianza de especies nativas y criollas, así como rotación de áreas de pastoreo, áreas de exclusión, uso de biodigestores y producción de forrajes.
- Promover y fortalecer la producción de frutales de la región de manera intensiva y en mayor superficie.
- Establecer viveros para producción de forraje con especies nativas resistentes a sequía como el nopal de doble propósito.
- Promover el financiamiento para la conservación y producción de maíces nativos para su venta en mercados especializados.
- Promover el establecimiento de bancos de semillas diversificados (especies asociadas a la milpa como magueyes, entre otros), familiares o comunitarios, así como organizar grupos de sembradores locales (ej. guardianes de las semillas) para la capacitación a jóvenes, ante los efectos del cambio climático.
- Desarrollar una estrategia de producción y diversificación escalonada de cultivos.
- Promover el aprovechamiento de plantas aromáticas como el orégano y especies medicinales para la producción de derivados y aceites esenciales.

Manejo de agaves silvestres

Desarrollar planes de capacitación para el manejo de maguey incluyendo alguna de las siguientes innovaciones:

- Desarrollar o retomar modelos de restauración-conservación, a través de la mezcla de árboles, arbustos, pitayos, nopales e izotes, para proteger el suelo y como corredores de fauna, o como plantas nodrizas para el maguey.
- Establecer *Agave salmiana*, *A. escaposa*, *A. salmiana* var. *Feroz*, *A. stricta* en suelos calizos, para producción de pulque, quiotes para construcción, penca para hornos, inflorescencias comestibles y flores para polinizadores; o bien *A. potatorum* (palometl) y *A. marmorata* (pichumel) para producción de mezcal.
- En el manejo de plantaciones, promover el uso de minerales no metálicos y complementar con bacterias promotoras de crecimiento, bacterias fijadoras de nitrógeno y micorrizas.
- Fomentar el aprovechamiento del ixtle, residuo de la producción de mezcal, para la producción de fibras textiles o bioplásticos, o como alimento para ganado rumiante.
- Promover el manejo de las hojas de maguey que quedan en campo después del jimado, y que aún tienen sabia con un alto contenido de carbohidratos para la elaboración de suplementos alimenticios para humanos.
- Promover buenas prácticas de manejo del maguey como: la rotación de los sitios de corta de maguey, colecta de 2 manitas de semillas, no todo el quiote; incrementar del 20 a 30% el número de plantas sin intervención y promover el establecimiento de santuarios o reservas donde no se aproveche el maguey silvestre.

Cultural/rescate conocimiento tradicional

- Fortalecer los programas existentes, enfocados al cultivo de especies nativas.
- Promover la gastronomía típica de la región en los corredores bioculturales y ferias de la tetecha, la pitaya y otros eventos similares.
- Fortalecer el establecimiento y manejo de PIMVS y UMAS para la producción y comercialización de plantas endémicas o en estatus de protección en la NOM 059.
- Integrar a programas de manejo y conservación áreas que se encuentran en proceso de recuperación por abandono o por ser sitios sagrados o de importancia cultural.
- Establecer programas para la revaloración del conocimiento tradicional de las comunidades sobre el manejo del suelo y la producción (uso de las terrazas y sistemas lama-bordo y cuachustles, entre otros).

Gobernanza

- Incorporar a los estatutos comunitarios/ejidales un apartado específico para que responsabilicen a los investigadores a que comuniquen y expliquen los resultados y beneficios de los trabajos desarrollados en la comunidad.
- Establecer acuerdos intracomunitarios para el manejo de recursos compartidos.
- Diseñar un programa de capacitación a autoridades del paisaje, sobre la importancia del manejo de los recursos compartidos.
- Crear una Escuela de Comuneros o centro de capacitación a autoridades agrarias, para que conozcan sus facultades una vez que llegan a ocupar los cargos.
- Establecer programas de vigilancia comunitarios para dar seguimiento a actividades ganaderas, saqueo de maguey en plantaciones o de maguey silvestre, entre otras problemáticas.
- Incorporar la experiencia de otras comunidades en la creación y administración de empresas comunitarias, de las cuales se puede aprender para fortalecer los proyectos gestionados.

Género y jóvenes

- Construir una red de grupos de mujeres para el reconocimiento y revaloración de sus saberes.

- Diseñar estrategias de generación de recursos económicos que permitan la participación de mujeres y hombres mientras desarrollan cargos en el comisariado/ejido, ya que éstos son honoríficos
- Incorporación de los hijos de los mezcaleros en temas de marcas, nuevos productos y mercadotecnia.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El Paisaje Mixteca Árida de la Oaxaca de Puebla y alberga una gran biodiversidad, donde existen elementos clave para su conservación y manejo, pero hay una carencia de instrumentos de políticas públicas para el manejo de esta biodiversidad, acordes a sus características bioculturales, que deberían dar certidumbre a los pobladores sobre sus derechos de uso y manejo.
- La heterogeneidad del Paisaje ha permitido la sobrevivencia de las poblaciones, basadas en el acceso a diferentes recursos de los ecosistemas de manera tradicional, lo que requiere una mejor comprensión de estas dinámicas, para el diseño de programas y proyectos.
- Los pobladores ya identifican en sus actividades, la evidencia de los efectos del cambio climático y solicitan alternativas para sortear estos efectos como, por ejemplo, en la floración, sequía, mortandad del ganado, entre otros.
- La alta migración en el paisaje, ya manifiesta sus impactos, mayormente en la parte oaxaqueña, en la tasa regional de degradación que se ha reducido significativamente, por abandono de las tierras y la ocupación de los pobladores en actividades terciarias.
- Existe una mayor apertura histórica de actores clave en el paisaje, para adoptar programas e iniciativas de manejo de recursos naturales, promovidos desde instituciones gubernamentales en el lado poblano del paisaje.
- La vigencia de las actividades productivas en el lado oaxaqueño es menor que en el poblano, debido al mayor apoyo gubernamental a proyectos productivos en Puebla y a la visión comercial que prevalece entre sus pobladores.
- Los habitantes realizan un manejo tradicional del ganado (movilidad), que es una actividad históricamente importante y fundamental para los medios de vida de los pobladores, que requiere un mayor estudio y comprensión, para plantear alternativas hacia la sustentabilidad.
- Se requiere del rescate del conocimiento tradicional, diversificación de cultivos, gastronomía y manejo de subproductos y acompañamiento para el cambio en la visión de los productores del lado oaxaqueño que les permita orientar sus esfuerzos hacia la generación de recursos económicos con manejo sustentable del territorio.
- Dadas las condiciones del paisaje, las innovaciones de mayor importancia giran en torno al incremento de la disponibilidad del agua, las cuales deberán tener un enfoque de soluciones basadas en la naturaleza.
- Se requieren fortalecer los instrumentos de gobernanza interna, privilegiando el conocimiento de éstos, la incorporación de la perspectiva de género y el manejo de los recursos compartidos y la aplicación de estos instrumentos que garanticen el acceso equitativo a los recursos del paisaje.
- Es de suma importancia incidir en la búsqueda de mecanismos de co-financiamiento como los fondos municipales para la priorización de obras de captación, almacenamiento y distribución de agua, de relevancia para todas las actividades en el paisaje.
- Los participantes en el proceso, identificaron como necesario para esta estrategia, un indicador adicional, que es el de Desarrollo Humano, basado en el crecimiento personal y de valores socio culturales como la solidaridad y la resiliencia, propios de la identidad de las comunidades de Oaxaca, aspectos fundamentales a considerar para el éxito de cualquier programa o proyecto que se promueva en el paisaje.

- Es necesario considerar a la inversión de programas gubernamentales, como pieza clave para detonar procesos productivos en el paisaje, sobre todo en el área oaxaqueña que es de las menos favorecidas para la inversión estatal pública y privada.

7. FUENTES CONSULTADAS

Aguilar L. (2022). Se agota el agua de pozos en agencias de Huajuapán. Portal vivo noticias. 10 agosto 2022. https://vivonoticias.mx/notas/nota.php?id_n=74981.

Aguilar L. (2022). Continua contaminación de la Presa de Yosocuta en la Mixteca. Portal nvinoticias. 26 septiembre 2022. <https://www.nvinoticias.com/oaxaca/general/continua-contaminacion-de-la-presa-yosocuta-en-la-mixteca/126803>

Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), The Nature Conservancy, Rainforest Alliance, Ellis, E.A., Romero Montero, J.A., Hernández Gómez, I.U., Anta-Fonseca, S. y López-Paniagua, J.E. (2016). Determinantes de deforestación en el estado de Oaxaca. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), The Nature Conservancy (TNC), Alianza México, Distrito Federal. 115 pp.

Boege, Eckart. Patrimonio Biocultural de los pueblos indígenas de México. Disponible en: https://idegeo.centrogeo.org.mx/uploaded/documents/El_patrimonio_biocultural-Eckart_Boege.pdf

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Concentrado de indicadores de pobreza 2020.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2016) Proyecto de Modelo Colaborativo de la Biodiversidad para promover Territorios productivos Sostenibles. Informe Final. México. 65 pp.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, Gobierno del Estado de Oaxaca. (2018). Estrategia para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad del estado de Oaxaca. México 186 pp.

Díaz, Floriberto et al. (2003). Comunidad y comunalidad. En J.J. Rendón Monzón, La comunidad. Modo de vida en los pueblos indios. Tomo I (págs. 91-107). Ciudad de México: CONACULTA.

García Mendoza, Abisaí. (2011). Flora del Valle de Tehuacán-Cuicatlán. Fascículo 88. Agavaceae. Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México. México. 102 pp.

Gobierno del Estado de Puebla. (2019) Plan Estatal de Desarrollo 2019-2024. Secretaría de Gobernación. México. 259 pp.

Gobierno del Estado de Puebla. (2017). Ley de Cambio Climático del Estado de Puebla. Secretaría de Gobernación. México. 59 pp.

Gobierno del Estado de Oaxaca. (2018) Programa Estatal de Cambio Climático de Oaxaca 2016-2022. México. 373 pp.

Gobierno del Estado de Oaxaca. (2022). Plan Estatal de Desarrollo 2022-2028. México. 248 pp.

Martínez A. (2023). Valoran Construcción de pozos profundos para obtener más agua en Huajuapán. Portal Sistema Radiofónico informativo. 30 abril 2023.

<https://www.xeouradio.com/2008/04/29/valoran-construccion-de-pozos-profundos-para-obtener-ms-agua-en-huajuapan/>

Morales L., Cisneros C., Martínez S., Álvarez G., Licona B., Bautista G., Cuevas V., y Sustaita F. (2016). Síntesis informativa: Problemática del agua en Huajuapán de León, Oaxaca. Universidad Tecnológica de la Mixteca.

Rodríguez Salazar J. (2016). Proyecto modelo de manejo colaborativo de la biodiversidad para promover territorios productivos sostenibles, Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) Informe final. México. 67 pp.

Semarnat. (2013). Programa de Manejo de la Reserva de la Biósfera Tehuacán-Cuicatlán. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México 336 pp.

Simonit et al. (2020) en Estrategia Estatal REDD (Actualización EEREDD+), documento no publicado. 136 pp.

Simonit, S.; Abardía Martínez, A.; García Contreras, G.; y otros. (2020). Oportunidades de restauración funcional del paisaje en el Estado de Oaxaca, México. UICN ORMACC - Gobierno del Estado de Oaxaca. San José Costa Rica. 229 pp.

Sepúlveda, S. (2008). Gestión del Desarrollo Sostenible en Territorios Rurales: Métodos para la Planificación. San José Costa Rica. 416 pp.

UICN y WRI. (2014) Guía sobre la Metodología de evaluación de oportunidades de restauración (ROAM). Evaluación de las oportunidades de restauración del paisaje forestal a nivel nacional o subnacional. Documento de trabajo (edición de prueba). Gland, Suiza. IUCN 125 pp.

World Wildlife Fund. (2012). Estrategias de Manejo para la Producción sustentable en laderas de la Cuenca del Río Mixteco, Oaxaca. Proyecto GEF-Mixteca- Fernández Reynoso et al. México D.F. 149 pp.

World Wildlife Fund. (2012). Priorización Hidrológica de las Principales Asociaciones Suelo-Vegetación Presentes en la Cuenca del Río Mixteco, Estado de Oaxaca. Proyecto GEF-Mixteca- Fernández Reynoso. México D.F. 72 pp.

World Wildlife Fund. (2014). Definición de áreas con potencial para el establecimiento de corredores biológicos priorizando la conectividad de ecosistemas con buenas condiciones de cobertura vegetal. Proyecto GEF-Mixteca, Carranza S. J. y Silva G.C. México D.F. 52 pp.

World Wildlife Fund. (2014). Bienes y servicios ecosistémicos de la Mixteca oaxaqueña factibles para el fortalecimiento de sus procesos de comercialización. Proyecto GEF-Mixteca- Métrica Empresarial de Negocios S.C. México D.F. 55 pp.

World Wildlife Fund. (2014). Plan de Manejo de la Cuenca Alta del Río Mixteco. Proyecto GEF-Mixteca. México.

World Wildlife Fund. (2014). Plan Estratégico a Mediano Plazo para el Comité Regional de Recursos Naturales de la Mixteca Baja de Oaxaca. 2015-2019. Proyecto GEF-Mixteca, Reto Ambiente S.C. México. p. 34

World Wildlife Fund. (2014). Análisis de información espacial y aplicación de herramientas para la determinación de servicios ecosistémicos y toma de decisiones en la Región Mixteca. Proyecto GEF Mixteca, Carranza, S. J. México D.F. 491 p.

FUENTES DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA

INEGI	Marco geoestadístico, 2019
INEGI	Serie II de Uso de Suelo y Vegetación, 1996
	Serie III de Uso de Suelo y Vegetación, 2005
	Serie IV de Uso de Suelo y Vegetación, 2010
	Serie V de Uso de Suelo y Vegetación, 2013
	Serie VI de Uso de Suelo y Vegetación, 2016
	Serie VII de Uso de Suelo y Vegetación, 2018
SIAP	Servicio de Información agroalimentaria y pesquera, 2020
	Cadenas de valor
INAFED	Instituto Nacional del Federalismo
	Índice de Desarrollo Humano, 2015
MIGRACION	Categoría Migratoria, 2000-2010
INPI	Regiones de los Pueblos Indígenas, 2020
POERTEO	Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio de Oaxaca, 2010
	Unidades de Gestión
	Biodiversidad (Riqueza)
	Áreas de Conservación
CONAGUA	Monitor de la Sequía, 2022
CONAFOR	Sanidad forestal, 2022
CONAFOR-SPPIF	El Sistema de Predicción de Peligro de Incendios Forestales de México
	Sistema Nacional de Información Forestal
CONANP	SIG ADVC Oaxaca 2021
	MadMex sentinel 2018
IUCN	SIG Restauración Funcional del Paisaje
	Hotspots Biodiversidad Puebla-Oaxaca
PRONACOSE	Mapas de Vulnerabilidad Municipal a la sequía 2017

ANEXO 1. AGENDAS Y CARTAS DESCRIPTIVAS DE LOS TALLERES DE TRABAJO

- I. Primer taller participativo para la identificación y análisis de los indicadores de resiliencia

25 de marzo 2023: Hotel Casa Blanca, Heroica Ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca

30 de marzo de 2023: Zapotitlán Salinas, Puebla

Objetivo: Identificar y evaluar de manera participativa, los elementos del paisaje, agrobiodiversidad, conocimientos tradicionales, entre otros, a través de indicadores de percepción de resiliencia, que permita fortalecer los procesos de gobernanza prevaleciente y la equidad social en el paisaje.

Hora	Actividad
9:30-10:00	Registro de asistentes
10:00-10:30	Bienvenida a los asistentes y presentación de los antecedentes del taller
10:15-11:00	Presentación del contexto de los trabajos en el paisaje
11:00-11:15	Dinámica de trabajo e Integración de equipos
11:15	Inicio de las rondas de análisis por equipos.
12:00	Receso
12:00	Continuación de los trabajos en mesas de análisis
14:00-15:30	Plenaria para comentarios, definición de fecha del segundo taller y cierre de los trabajos del primer taller.
15:30	Comida

Primer taller para la identificación y análisis de los indicadores de resiliencia para el Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla

Objetivo general: Diseñar de manera participativa, una estrategia de intervención para el Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla, que oriente el desarrollo de la Fase 7 del PPD, con una visión de paisaje, restauración productiva y equidad social; identificando cadenas de valor predominantes, enfocadas hacia la resiliencia de las comunidades ante el cambio climático.

Objetivo del taller:

- Identificar y evaluar de manera participativa, los elementos del paisaje, agrobiodiversidad, conocimientos tradicionales, entre otros, a través de indicadores de percepción de resiliencia, que permita fortalecer los procesos de gobernanza prevaleciente y la equidad social en el paisaje.

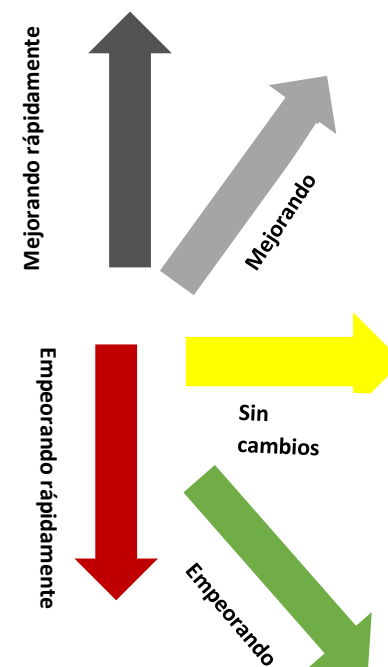
Dirigido a: personas o grupos organizados con experiencia en el manejo integral del territorio, uso de la agrobiodiversidad y actividades productivas y culturales basadas en el uso de los recursos naturales del paisaje.

Metodología:

De acuerdo al perfil y lugar de procedencia de los asistentes, se conforman 5 equipos para el análisis de cada uno de los 5 temas y sus indicadores, aplicando varias dinámicas participativas. Para el análisis de cada indicador, se realizará una dinámica específica, con material de apoyo visual, utilizando preguntas detonadoras o aplicando la metodología de METAPLAN, así como una breve introducción al tema del indicador, que motive la participación de todos los asistentes y haga más ágil la dinámica. Es importante mencionar que algunos indicadores de temas diferentes se han agrupado toda vez que durante el ejercicio participativo pueden analizarse juntos debido a su vinculación en la realidad.

Con base en la escala de calificaciones y tendencias de la metodología COMDEKS, se harán las adecuaciones necesarias al contexto ambiental, social económico y cultural del Paisaje Mixteca Árida de Puebla y Oaxaca, y se diseña previamente una matriz para cada indicador y un diagrama con flechas de tendencias diseñado a modo de facilitar la interpretación. Se les proporcionará a cada participante fichas circulares adheribles, tarjetas y post its de colores, dependiendo de la actividad y se solicitará a cada participante que la coloque en la calificación que considere, en el siguiente ejemplo de matriz que se llevará impreso:

Temas/indicador	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Diversidad (heterogeneidad) de paisaje terrestre y protección de ecosistemas.					
1. Heterogeneidad del paisaje.	●				
2. Protección de ecosistemas.				●	
3. Interacciones ecológicas entre diferentes componentes del paisaje			●		
4. Recuperación y regeneración del paisaje.				●	



Al final el trabajo por mesas, una persona de los asistentes, de manera voluntaria, presentará en plenaria los resultados de su mesa de trabajo, para retroalimentación en el grupo y enriquecimiento de los resultados.

Por otra parte, se aplicarán entrevistas a personas clave identificadas durante el taller, se levantará un registro de fotográfico y en video, así como testimonios de algunos de los participantes.

CARTA DESCRIPTIVA

Hora	Actividad	Descripción	Equipo y materiales	Responsables
9:30-10:00	Registro de asistentes	Registro de los participantes	Lista de asistencia	Victoria Ramírez PMS
10:00-10:30	Bienvenida a los asistentes y antecedentes del taller	Presentación de los antecedentes del PPD y de la organización Proyecto Mixteca Sustentable A.C. y su trabajo en la región.		Alguien de PPD/Rocio Heredia PMS
10:15-11:00	Presentación del contexto de los trabajos en el paisaje	Presentación de las características generales del paisaje y objetivos de los trabajos en talleres.	Laptop Proyector Mapas de uso de suelo y vegetación del paisaje y Mapa de ubicación impresos en lona de 120 x150 Presentación PPT	Eloy Fernández PMS
11:00-11:15	Dinámica de trabajo e Integración de equipos	Presentación de la dinámica de trabajo y organización de los equipos		Rocío Heredia PMS
11:15	Inicio de las rondas de análisis por equipos.			
11:15-13:45	Mesa 1: Diversidad (heterogeneidad) de paisaje terrestre y protección de ecosistemas			
	1.Heterogeneidad del paisaje.	Explicación de las condiciones generales del paisaje Con el apoyo de mapas impresos en lona, (5 min) Los participantes identificarán los ecosistemas presentes (agrupar el mapa en 7 ecosistemas, por colores) en sus localidades y anotarán en <u>post its de colores</u>, los usos del	Mapas de uso de suelo y vegetación del paisaje impresos conteniendo cabeceras municipales, cuentas y principales vías de acceso.	Lorena Cruz PMS

		suelo que identifiquen en sus comunidades, agrupando los similares y describiendo su situación actual. (15 min). Los colocarán en la matriz previamente diseñada e identificarán la tendencia del indicador según el diagrama (20 min).	Información justificativa previamente organizada sobre aspectos relevantes del paisaje. Post its de colores Plumones de colores Cinta masking Matriz previamente diseñada. Diagrama de tendencias	
	2. Protección de ecosistemas	Con el apoyo de mapas impresos en lona y el listado de los diferentes esquemas de conservación de áreas/recursos, los participantes identificarán si en sus localidades hay áreas de exclusión, ANP, ADVc, sitio sagrado entre otros; y anotará en un post it de un color indicado, el nombre del área o recurso que conservan, su condición actual y <u>la pegará sobre el mapa</u>. A cada participante se le dará una ficha adherible que colocará en la matriz previamente diseñada, de acuerdo a su consideración sobre la calificación sobre el estado o efectividad de los esquemas de conservación en su localidad y tendencia. (10 min)	Mapa conteniendo en (el mapa anterior) ADVcs ANP, etc. Rotafolio con el listado de los diferentes esquemas y tipos de conservación de ecosistemas o recursos de las comunidades. Post its de colores Plumones de colores Cinta masking matriz previamente diseñada Diagrama de tendencias	
	3. Interacciones ecológicas entre diferentes componentes del paisaje.	Con el apoyo del cartel de “Los Servicios Ecosistémicos en la Mixteca” PMS (2015), el facilitador mencionará ejemplos de interacciones relevantes para el mantenimiento de los ecosistemas como: inundaciones-bosque de galería, sequía-pastoreo, contaminación agua-pastoreo, etc. (5min)	Cartel de “Los Servicios Ecosistémicos en la Mixteca” PMS (2015). Matriz previamente diseñada.	

		Cada participante anotará en un post it las interacciones que identifique han sido relevantes en sus localidades y los colocará en la matriz previamente diseñada y elegirá la tendencia de estas interacciones (20 min) NÚMERO DE PERSONAS QUE IDENTIFICAN INTERACCIONES	Diagrama de tendencias Post its de colores	
	4.Recuperación y regeneración del paisaje.	Elaborar con los <u>participantes una línea de tiempo</u> de eventos extremos como las sequías, heladas, entre otros, en los últimos 30 años en sus localidades y escribir el año/evento/tiempo de recuperación en media hoja, iniciando con el año, y colocarlos en línea recta para referencia visual. El facilitador induce la reflexión comentando sobre el tiempo de recuperación necesario después de una sequía, para: ej, volver a obtener semillas o disponer de agua en los manantiales, y ¿cómo le hicieron para recuperarse de algún evento hace años y del más reciente? (20 min) 1 años= corto plazo 5 años=mediano plazo Más de 10= largo plazo A cada participante se le dará una ficha adherible que colocará en la matriz previamente diseñada, y elegirá la tendencia (20 min)	Mapa de sequía Hojas de colores Fichas adheribles Plumones de colores Cinta masking Matriz previamente diseñada. Diagrama de tendencias	
	5.Diversidad de sistemas productivos locales	Tomando como referencia los posters publicados por la Conabio y una pintura de la milpa, el facilitador inducirá la identificación de la variedad de especies alimenticias que consumen. (10 min)	Posters Conabio como ejemplo de la agrobiodiversidad (frutas, insectos, flores, quelites etc.)	
	6.Mantenimiento y uso de variedades de especies de cultivo	Los participantes anotarán en hojas de colores diferenciados los alimentos cultivados y no cultivados, que identifiquen que <u>consumen frecuentemente</u> y los <u>que consumen menos</u> y los	Pintura de la milpa Hojas de colores	

	o crianza nativas/criollas o seleccionadas localmente.	colocarán en la matriz previamente diseñada y elegirá la tendencia (20 min)	Matriz previamente diseñada, Diagrama de tendencias	
11:15-13:00	Mesa 2 Biodiversidad (incluye agrodiversidad)			
	7. Manejo sustentable de recursos compartidos. 14. Sinergia del capital social en el paisaje.	El facilitador utilizará Cartel de “Los Servicios Ecosistémicos en la Mixteca” PMS (2015) mostrando los usos de los recursos naturales <u>ordenados acorde a su aptitud vs paisaje degradado</u> y ejemplos de recursos compartidos: área de pastoreo, manantiales y el impacto de las diferentes actividades económicas sobre los recursos. El facilitador preguntará si realizan algún tipo de manejo de los recursos y ¿quiénes lo hacen, si están coordinados, dentro de la comunidad o con otras comunidades? Ej. Manejo de la ganadería, uso del manantial, lo hace un comité, alguna organización de ganaderos etc. (10 min) Anotarán en <u>hojas de un color verde</u> si hay manejo y coordinación, <u>color rojo</u> si no hay manejo ni coordinación, y paja si hay condiciones intermedias. y lo colocarán en la matriz previamente diseñada y elegirá la tendencia. (40min)	Cartel de “Los Servicios Ecosistémicos en la Mixteca” PMS (2015). Matriz previamente diseñada. Diagrama de tendencias Hojas de colores	Manuel García PMS
	9. Conocimiento tradicional relacionado con la biodiversidad y conservación.	¿El facilitador preguntará si existe conocimiento local sobre el uso y manejo de la biodiversidad y si es transmitido de generación en generación? (10 min). Escribirán en post its de cierto color, si hay o no conocimiento y si se transmite de generación en generación o no, y se colocarán en la matriz previamente diseñada. Considerar en la calificación el número de participantes que identifiquen algún mecanismo. <u>Contar solamente los que digan que si y se transmite.</u> ¿Existe algún mecanismo para registrar este conocimiento?	Hojas de colores Plumones de colores Cinta masking Matriz previamente diseñada. Diagrama de tendencias	

	10. Sistematización del conocimiento asociado a la biodiversidad	En otro post it de otro color, si existe algún tipo de registro ej. Bancos de semillas, parcelas escuela, ferias temáticas, canciones, leyendas, etc. y si son conocidos por la comunidad y se colocarán en la matriz previamente diseñada y elegirá la tendencia (50 min). Considerar en la calificación el número de participantes que identifiquen algún mecanismo.		
	11. Conocimiento de las mujeres.	<u>Se conformará un grupo de mujeres para el análisis de este indicador, solicitándoles analizar los siguientes temas:</u> Los conocimientos de las mujeres en medicina, gastronomía, cultivos, ganadería provisión de leña y agua son reconocidos y consultados por las personas de la comunidad y otras comunidades vecinas? ¿En las asambleas comunitarias y asuntos de interés común, es respetada la opinión de las mujeres en temas relacionados con el uso de los recursos de su comunidad? El facilitador les dará <u>una ficha adherible</u> a cada participante para que la coloque en la matriz de calificación que considere es la situación en su comunidad. Se hará un recuento de la frecuencia de respuestas, y elegirá la tendencia. (30 min)	Hojas de colores Plumones de colores Cinta masking Matriz previamente diseñada. Diagrama de tendencias	
11:15-12:45	Mesa 3 Conocimiento e innovación			
	8. Innovación en prácticas productivas. 18. Diversificación productiva.	El facilitador hará una introducción al tema, proporcionando ejemplos de innovaciones, diversificación y explicando el concepto de medios de vida (10 min). Previamente se colocarán encabezados a manera de matriz, con tarjetas de colores conteniendo lo siguiente: 1. Sistemas productivos tradicionales/ Sistemas nuevos 2. Adaptaciones	Hojas de colores Plumones de colores Cinta masking Matriz previamente diseñada. Diagrama de tendencias	Eloy Fernández PMS

	19. Medios de vidas basados en la biodiversidad.	3. Innovaciones realizadas. <table> <tr> <td>1.sistema tradicional</td> <td>2.adaptación</td> <td>3. innovación</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>sistema nuevo</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> El facilitador induce a la reflexión para ayudar a la respuesta de las preguntas y los participantes anotan en las hojas de colores y colocan debajo de cada encabezado para formar columnas. Orientará a los participantes a definir la calificación del indicador con base en el listado de innovaciones y adaptaciones. (50 min)	1.sistema tradicional	2.adaptación	3. innovación				sistema nuevo							
1.sistema tradicional	2.adaptación	3. innovación														
sistema nuevo																
11:15-13:15	Mesa 4. Gobernanza y equidad social															
	12. Derechos relacionados con la tierra/agua y el manejo de otros recursos naturales.	El facilitador induce a la reflexión y un representante de cada comunidad participante anotando en post it de colores si cuentan con alguno de los siguientes: - Acta de posesión o reconocimiento de comunero o certificado parcelario. - Si ya han participado en el Programa Fondo de Apoyo para Núcleos Agrarios sin Regularizar (FANAR). - Padrón de comuneros actualizado Colocarán en el mapa el post it de color verde si existen en sus comunidades alguno de estos instrumentos. Contar solamente el número de personas que si tiene alguno de estos instrumentos.	Tarjetas de colores Plumones de colores Cinta masking Mapa de imagen de satélite Matriz previamente diseñada. Diagrama de tendencias	Rocío Heredia PMS												

		Si no tienen usarán un post it color rojo o si hay disputa por alguno de los recursos de la comunidad. El facilitador orientará a los participantes a definir la calificación y elegirá la tendencia. (50 min)		
	13. Gobernanza comunitaria del paisaje	El facilitador preguntará si en sus comunidades existen <u>instancias de gobernanza (comités, consejos, etc) e instrumentos de gobernanza</u> (reglamentos, bandos de buen gobierno, estatutos, ordenamientos, etc) que sean capaces de manejar y planear el uso de los recursos naturales del paisaje. Los anotará en hojas de los siguientes colores: - Verde: Si existen instancias de gobernanza y son eficaces - Azul: Si existen instancias de gobernanza pero no han sido eficaces. - Amarillo: existen algunas instancias de gobernanza pero no están del todo organizados - Naranja: existen pocas instancias de gobernanza con poca participación de la gente. - Rojo: no hay instancias. Los colocarán en la matriz previamente diseñada y elegirá la tendencia. (50 min)	Tarjetas de colores Plumones de colores Cinta masking Matriz previamente diseñada. Diagrama de tendencias	
	15. Equidad social (incluye equidad de género)	El facilitador preguntará si las mujeres y jóvenes tienen participación en las asambleas comunitarias y tienen acceso justo y equitativo a los recursos de la comunidad, y les dará una ficha adherible a cada participante para que la coloquen en la matriz de calificación que considere es la situación en su comunidad. (SI/NO) Se hará un recuento de la frecuencia de respuestas, y elegirá la tendencia. (20 min)	Fichas adheribles de colores Matriz previamente diseñada. Diagrama de tendencias	
11:15-13:55	Mesa 5 Medios de vida y bienestar humano			

	16. Infraestructura socioeconómica	El facilitador induce a la reflexión para ayudar a la respuesta de las preguntas y un representante de cada comunidad anota en un post its cada tipo de infraestructura identificada en su comunidad y si cumple con los requisitos para considerarse adecuada, colocándolos en la matriz. Los temas de análisis serán: escuela, caminos, servicio de abasto agua, mercados y salud. Se hará un recuento de la frecuencia de respuestas y elegirá la tendencia. (20 min)	Post its Plumones de colores Cinta masking Matriz previamente diseñada. Diagrama de tendencias	Enrique Montes PMS
	17. Salud humana y condiciones ambientales	Escribirán en un post it el problema de salud y a qué situación ambiental consideran que está vinculado, así como el tratamiento que utilizan (alopática, homeopática o tradicional). Los participantes los colocarán en la matriz de calificación considerando la gravedad de esta vinculación. Se hará un recuento de la frecuencia de respuestas, y elegirá la tendencia. (40 min)	Tarjetas de colores Plumones de colores Cinta masking Matriz previamente diseñada. Diagrama de tendencias	
	20. Movilidad socio-ecológica	El facilitador explica a los participantes qué implica el indicador en análisis, proporcionando ejemplos e invitando a analizar el video de “Trashumancia” (2.51 min), de la Dra. Gisela Mascorro, investigadora de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, y el caso de Huaxtepec. Anotarán en un post it de colores: ● Verde: si existen oportunidades de movilidad y todos tienen oportunidad de cambiar de actividad productiva, con reglas y acuerdos internos. ● Azul: si existen oportunidades de movilidad, pero pocos tienen oportunidad de cambiar de actividad productiva, con reglas y acuerdos internos. ● Amarillo: si existen pocas oportunidades de movilidad, pero pocos tienen oportunidad de cambiar de actividad productiva, aunque haya reglas y acuerdos internos.	Laptop, bocinas, video Plumones de colores Post its de colores Matriz previamente diseñada. Diagrama de tendencias	

		● Naranja: si existen pocas oportunidades de movilidad, pero, pocos tienen oportunidad de cambiar de actividad productiva, y no hay reglas y acuerdos internos. ● Rojo: no existen oportunidades de movilidad en el paisaje. Se colocarán en la matriz previamente diseñada y se hará un recuento de la frecuencia de respuestas, y elegirá la tendencia. (40 min)		
14:00-15:30	Plenaria	Un representante de cada mesa de trabajo expondrá de manera general sus resultados y tendencias de los indicadores. Comentarios generales y definición de fecha del segundo taller y cierre de los trabajos del primer taller.	Las matrices de trabajo de cada mesa, el diagrama de tendencia como referencia visual.	PMS
15:30	Comida			

II. Segundo Taller para la identificación de estrategias y metas para atender la problemática del Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla

22 de abril: Heroica Ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca

27 de abril de 2023: Hotel Zapotitlán, Zapotitlán Salinas, Puebla

Objetivo: Identificar de manera participativa estrategias y sus metas enfocadas a atender la problemática identificada previamente, que conformarán la Estrategia del paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla.

Hora	Actividad
9:30-10:00	Registro de asistentes
10:00-10:30	Bienvenida a los asistentes, presentación del objetivo del taller
10:15-11:00	Presentación los resultados del Taller del 25 de marzo
11:00-11:15	Presentación de la dinámica de trabajo e Integración de equipos
11:15	Inicio de los trabajos por equipos.
12:00	Receso
12:00	Continuación de los trabajos en mesas
14:00-15:30	Plenaria para comentarios, definición de fecha del siguiente taller y cierre de los trabajos
15:30	Comida

Taller para la identificación de estrategias y metas para atender la problemática del Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla

Objetivo general: Diseñar de manera participativa, una estrategia de intervención para el Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla, que oriente el desarrollo de la Fase 7 del PPD, con una visión de paisaje, restauración productiva y equidad social; identificando cadenas de valor predominantes, enfocadas hacia la resiliencia de las comunidades ante el cambio climático.

Objetivo del taller: Identificar de manera participativa estrategias y sus metas enfocadas a atender la problemática identificada previamente, que conformarán la Estrategia del paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla.

Dirigido a: personas o grupos organizados con experiencia en el manejo integral del territorio, uso de la agrobiodiversidad y actividades productivas y culturales basadas en el uso de los recursos naturales del paisaje.

Metodología:

Se conformarán los mismos 5 equipos de trabajo del Taller 1. Cada mesa contará con una matriz previamente diseñada, con la problemática identificada para cada indicador y preguntas detonadoras para iniciar el llenado de la matriz.

Aplicando varias dinámicas participativas y con material de apoyo visual, utilizando preguntas detonadoras o aplicando la metodología de METAPLAN, se llenará la siguiente matriz para cada tema y sus indicadores:

Tema	Diversidad (heterogeneidad) de paisaje terrestre y protección de ecosistemas				
Indicador	Problemática	Estrategia	Meta	Resultados intermedios	Actores
1	Incendios Pastoreo Etc.	¿Qué tenemos que hacer para resolver el problema?	¿Qué sí es posible lograr?, ¿En qué tiempo se lograría? Verde: menos de 5 años Naranja: 6-10 Rojo: más de 11 años	¿Cuáles son las principales acciones que hay que seguir para el logro de cada meta?	¿Quiénes deben de participar?

Al final el trabajo por mesas, una persona de los asistentes, de manera voluntaria, presentará en plenaria los resultados de su mesa de trabajo, para retroalimentación en el grupo y enriquecimiento de los resultados.

Por otra parte, se aplicarán entrevistas a personas clave identificadas durante el taller, se levantará un registro de fotográfico y en video, así como testimonios de algunos de los participantes.

CARTA DESCRIPTIVA

Hora	Actividad	Descripción	Equipo y materiales	Responsables
9:30-10:00	Registro de asistentes	Registro de los participantes	Lista de asistencia	Victoria Ramírez PMS
10:00-10:30	Bienvenida a los asistentes y antecedentes del taller	Palabras de bienvenida a los asistentes y objetivos del taller		Rocio Heredia PMS
10:15-11:00	Presentación de los resultados generales del Taller 1	Presentación los resultados generales del Taller 1	Laptop Proyector	Eloy Fernández PMS
11:00-11:15	Dinámica de trabajo e Integración de equipos	Presentación de la dinámica de trabajo y organización de las mesas de trabajo por los mismos integrantes de cada mesa/tema del taller 1. Mesa 1: Diversidad (heterogeneidad) de paisaje terrestre y protección de ecosistemas Mesa 2 Biodiversidad (incluye agrobiodiversidad) Mesa 3 Conocimiento e innovación Mesa 4. Gobernanza y equidad social Mesa 5 Medios de vida y bienestar humano		Rocío Heredia PMS
11:15	Inicio de los trabajos por equipos.			

14:00-15:30	Plenaria	Un representante de cada mesa de trabajo expondrá de manera general sus resultados y tendencias de los indicadores. Comentarios generales y definición de fecha del siguiente taller. Cierre de los trabajos del día	Las matrices de trabajo de cada mesa	Equipo PMS
15:30	Comida			

II. Tercer Taller: Presentación y validación de la Estrategia del Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla

10 de junio: Heroica Ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca

13 de junio de 2023: Hotel Zapotitlán, Zapotitlán Salinas, Puebla

Objetivo: Presentar los resultados de los talleres participativos para el diseño de la Estrategia del paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla para conocimiento, retroalimentación y validación por los participantes en el proceso.

Hora	Actividad
10:00-10:15	Registro de asistentes
10:15-10:30	Bienvenida
10:30-11:00	Presentación los resultados generales de los Talleres 1 y 2
11:00-11:30	Presentación del resumen de la estrategia y validación
11:30-14:00	Presentación de la dinámica de trabajo e integración de equipos
14:00-14:30	Presentación de los resultados de las mesas de trabajo. Conclusiones y cierre de las actividades
14:30-15:00	Comida

Presentación y validación de la Estrategia del Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla

Objetivo general: Diseñar de manera participativa, una estrategia de intervención para el Paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla, que oriente el desarrollo de la Fase 7 del PPD, con una visión de paisaje, restauración productiva y equidad social; identificando cadenas de valor predominantes, enfocadas hacia la resiliencia de las comunidades ante el cambio climático.

Objetivo del taller:

Presentar los resultados de los talleres participativos para el diseño de la Estrategia del paisaje Mixteca Árida de Oaxaca y Puebla para conocimiento, retroalimentación y validación por los participantes en el proceso.

Dirigido a: personas o grupos organizados con experiencia en el manejo integral del territorio, uso de la agrobiodiversidad y actividades productivas y culturales basadas en el uso de los recursos naturales del paisaje.

Metodología:

Con el apoyo del resumen de la estrategia impresa e infografías, se presentarán a los participantes, las estrategias planteadas para la atención a cada uno de los indicadores, haciendo énfasis en aquellos aspectos que se identificaron como elementos transversales que permitirán el logro de las estrategias en el paisaje, ej. Gobernanza, restauración del paisaje, acceso al agua, innovaciones entre otros.

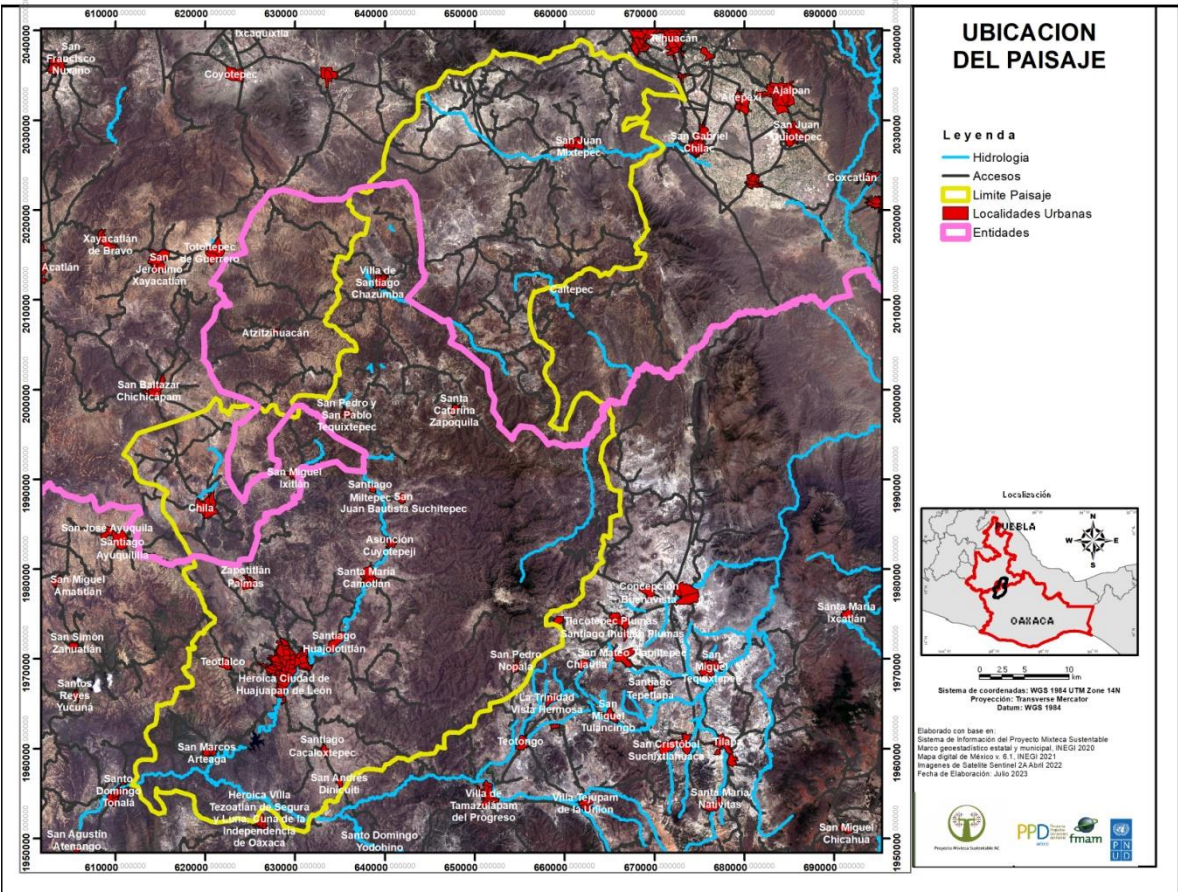
Se integrarán los equipos con las mismas personas que participaron en los talleres anteriores, para analizar los resultados del Taller de identificación de Estrategias y Metas, que fueron sistematizados. En caso de que surja una idea, innovación o propuesta nueva, se anotará en hojas de colores, para ser incluidas, en caso que se considere relevante, en el ajuste del indicador respectivo.

CARTA DESCRIPTIVA

Hora	Actividad	Descripción	Equipo y materiales	Responsables
10:00-10:15	Registro de asistentes	Registro de los participantes	Lista de asistencia	Victoria Ramírez PMS
10:15-10:30	Bienvenida	Bienvenida a los asistentes y objetivos del taller		Rocio Heredia PMS

10:30-11:00	Presentación de los antecedentes	Presentación los resultados generales de los Talleres 1 y 2	Laptop Proyector	Eloy Fernández PMS
11:00-11:30	Presentación y validación de la Estrategia	Presentación de un resumen de la estrategia y del documento en extenso para conocimiento de los participantes.	Impresos del resumen de la Estrategia. Apoyo con infografías	Equipo PMS
11:30-14:00	Dinámica de trabajo e Integración de equipos	Presentación de la dinámica de trabajo y organización de las mesas por los mismos integrantes de cada mesa/tema de los talleres 1 y 2. Mesa 1: Diversidad (heterogeneidad) de paisaje terrestre y protección de ecosistemas Mesa 2 Biodiversidad (incluye agrobiodiversidad) Mesa 3 Conocimiento e innovación Mesa 4. Gobernanza y equidad social Mesa 5 Medios de vida y bienestar humano	Impresos del resumen de la Estrategia. Apoyo con infografías	Rocio Heredia PMS
14:00-14:30	Plenaria	Un representante de cada mesa expondrá la conclusión del análisis de cada tema e indicadores, mencionando si hubo alguna adición y su justificación.	Impresos del resumen de la Estrategia.	Equipo PMS
14:30-15:00	Plenaria	Cierre de los trabajos para el diseño de la Estrategia y seguimiento del proceso.		Equipo PMS
15:00	Comida			

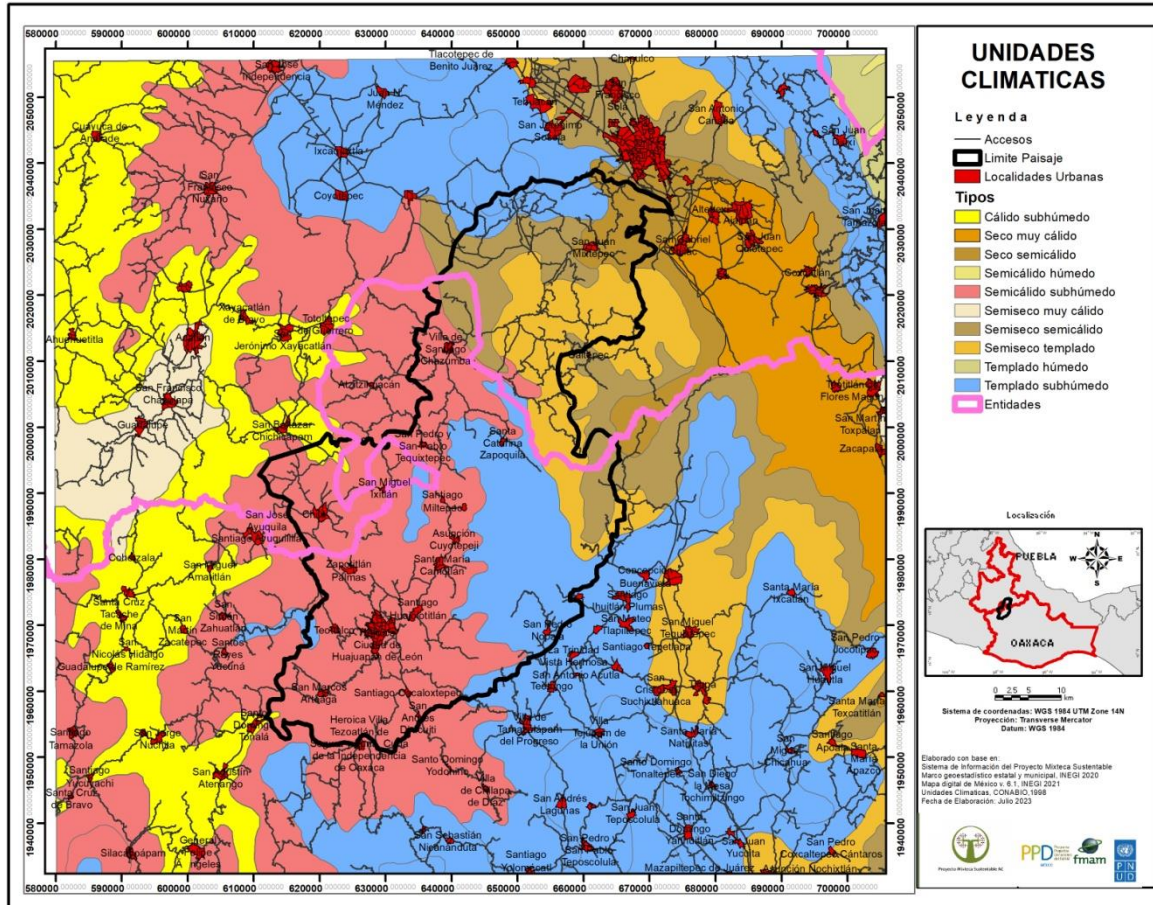
ANEXO 2. UBICACIÓN DEL PAISAJE



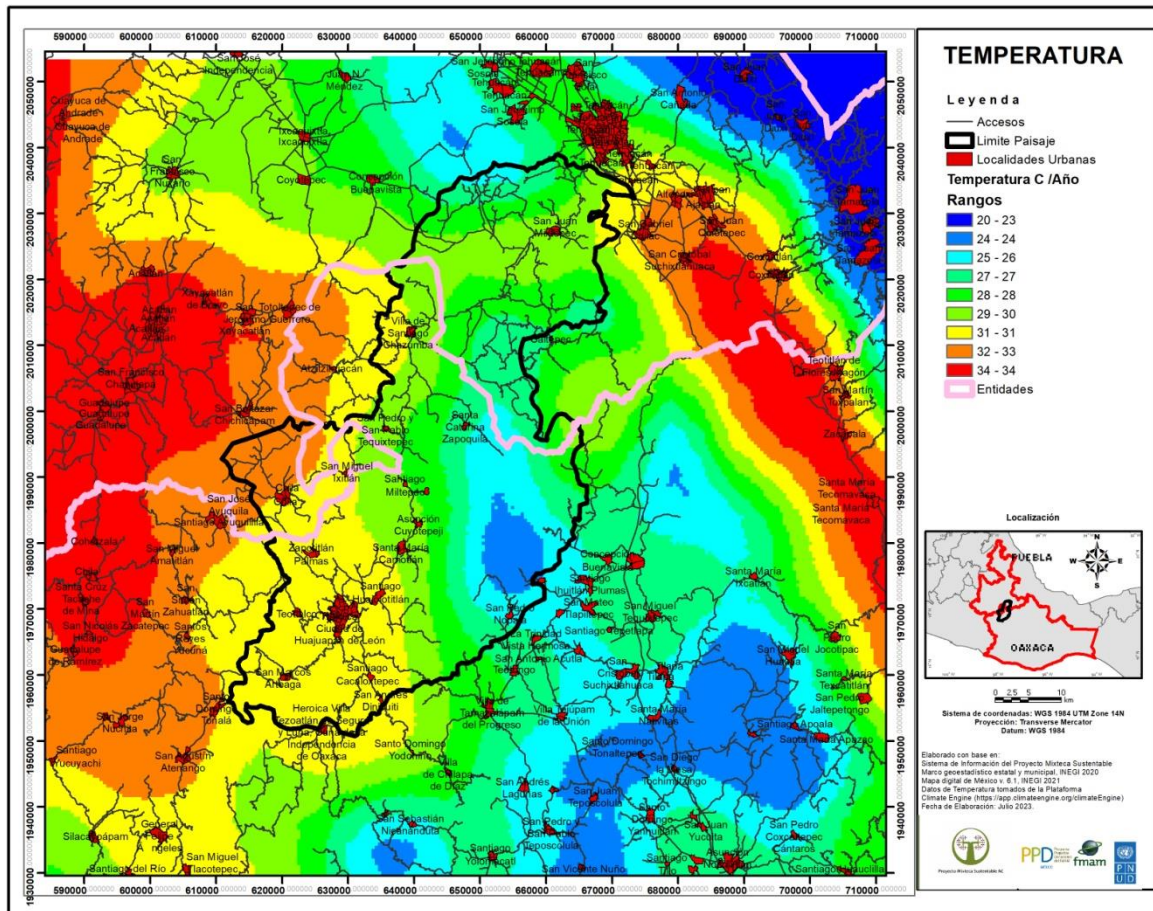
ANEXO 3. MUNICIPIOS INCLUIDOS EN EL PAISAJE

Cve	Municipio	Estado	Cve	Municipio	
20004	Asunción Cuyotepeji	Oaxaca	20464	Santiago Ihuitlán Plumas	Oaxaca
20018	Concepción Buenavista	Oaxaca	20476	Santiago Miltepec	Oaxaca
20022	Cosoltepec	Oaxaca	20520	Santo Domingo Tonalá	Oaxaca
20039	Heroica Ciudad de Huajuapán de León	Oaxaca	20540	Villa de Tamazulápam del Progreso	Oaxaca
20047	Santa Magdalena Jicotlán	Oaxaca	20547	Teotongo	Oaxaca
20089	San Andrés Dinicuiti	Oaxaca	20549	Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna, Cuna de la Independencia de Oaxaca	Oaxaca
20151	San Francisco Teopan	Oaxaca	20552	Tlacotepec Plumas	Oaxaca
20160	San Jerónimo Silacayoapilla	Oaxaca	20568	Zapotitlán Palmas	Oaxaca
20181	San Juan Bautista Suchitepec	Oaxaca	21018	Atexcal	Puebla
20237	San Marcos Arteaga	Oaxaca	21027	Caltepec	Puebla
20321	San Pedro Nopala	Oaxaca	21055	Chila	Puebla
20340	San Pedro y San Pablo Tequixtepec	Oaxaca	21112	Petlalcingo	Puebla
20373	Santa Catarina Zapotitlán	Oaxaca	21124	San Gabriel Chilac	Puebla
20400	Santa María Camotlán	Oaxaca	21129	San José Miahuatlán	Puebla
20456	Santiago Cacaloxtepec	Oaxaca	21135	San Miguel Ixitlán	Puebla
20459	Santiago Chazumba	Oaxaca	21156	Tehuacán	Puebla
20462	Santiago Huajolotitlán	Oaxaca	21209	Zapotitlán	Puebla

ANEXO 4. UNIDADES CLIMÁTICAS DEL PAISAJE



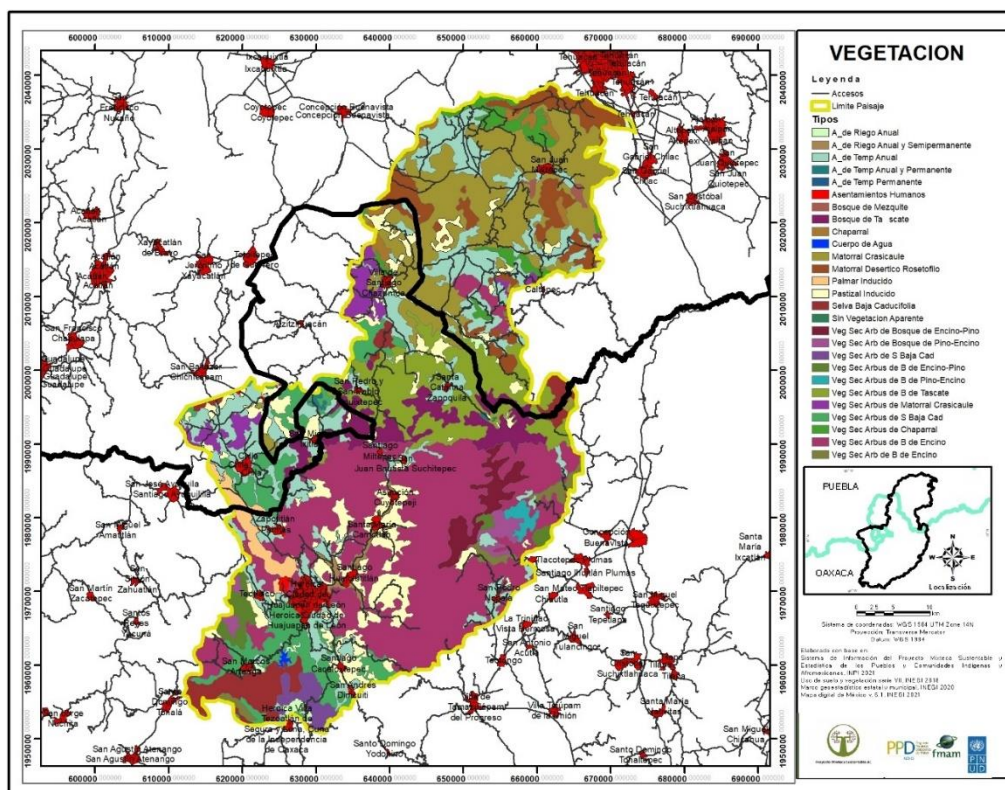
ANEXO 5. TEMPERATURA DEL PAISAJE



Para la obtención de datos de precipitación y temperatura se consultaron diferentes fuentes de información, donde muchas provenientes de estaciones climatológicas, aunque no todas están operando, por lo que se consultó la plataforma Climate Engine (<https://app.climateengine.org/climateEngine>), donde se obtuvieron datos de precipitación, temperatura, humedad del suelo y evo-transpiración para el año 2022 del satélite **TERRA**. Como se muestra en las imágenes, se pueden consultar años anteriores y así poder tener un análisis histórico de estas temáticas y su impacto en el paisaje.

ANEXO 6. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL PASIAJE

Para conocer el uso de suelo y vegetación se consultaron diferentes fuentes de información, donde se tomó como base información las series de Uso de Suelo y Vegetación donde, muestran los detalles del uso de suelo en el paisaje de acuerdo con la Serie VII del INEGI. La Serie VII contiene información de 2017 a 2021, el año de referencia de la información corresponde a 2018.



Tipo de Vegetación	Hectáreas
Agricultura de riego anual	2,144.335
Agricultura de riego anual y semipermanente	2,056.813
Agricultura de temporal anual	41,966.802
Agricultura de temporal anual y permanente	405.123
Agricultura de temporal permanente	12.217
Asentamientos Humanos	3,950.671
Bosque de Mezquite	589.227
Bosque de tascate	11,489.935
Chaparral	3,109.216
Cuerpo de agua	225.230
Matorral crasicaule	38,367.760
Matorral desértico rosetófilo	12,840.728
Palmar inducido	3,776.085
Pastizal inducido	22,966.539

Selva baja caducifolia	9,363.709
Sin vegetación aparente	28.359
Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino-pino	4,744.039
Vegetación secundaria arbórea de bosque de pino-encino	2,443.315
Vegetación secundaria arbórea de selva baja caducifolia	2,974.508
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino	66,101.526
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino-pino	3,336.353
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de pino encino	1,201.599
Vegetación secundaria arbustiva de bosque de tascate	22,281.046
Vegetación secundaria arbustiva de matorral crasicaule	5,848.759
Vegetación secundaria arbustiva de selva baja caducifolia	18,510.913
Vegetación secundaria arbustiva de chaparral	5,628.852
Vegetación secundaria arbórea de bosque de encino	2,465.406

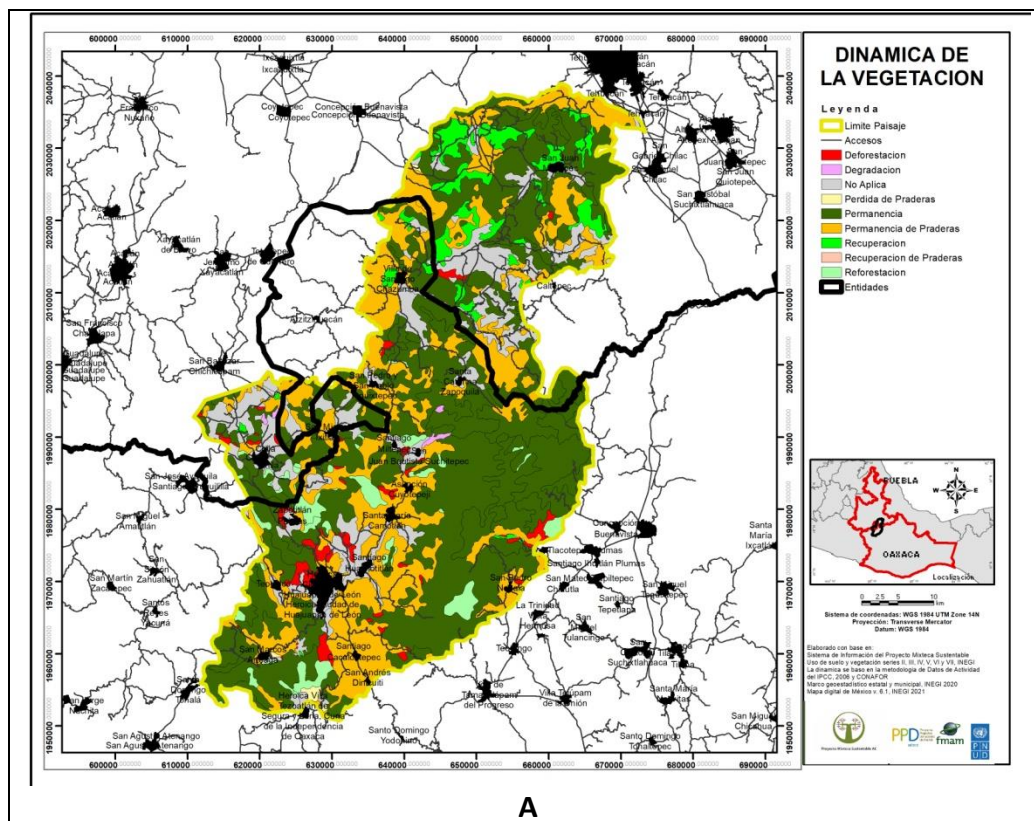
Dinámica del Uso de suelo y Vegetación

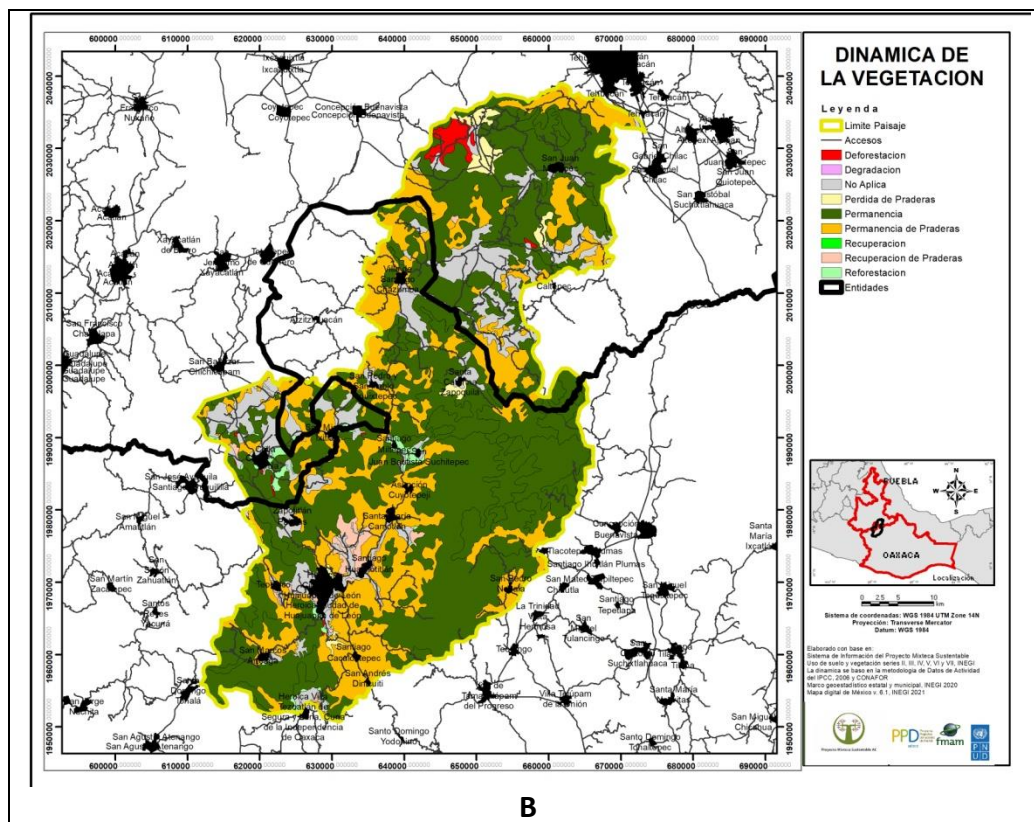
Los cambios entre el uso de suelo y la vegetación sucedidos en el Paisaje se determinaron con base en el sistema de clasificación del INEGI para las Series II (1995 – 2000), III (2002 – 2005), IV (2007 – 2010), V (2011 – 2014), VI (2015 – 2017) y VII (2017– 2021), las cuales se agruparon de acuerdo con las categorías generales del IPCC (Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático por sus siglas en inglés). La comparación o conversión entre series define la dinámica de cambio entre el uso de suelo y la vegetación a través del tiempo (1995 – 2021) y ayuda a la identificación de sus causas. El paisaje presenta zonas importantes de permanencia, aunque en la última serie (Serie VII) se observa el aumento de zonas de recuperación. Para una mejor comprensión, la Tabla 2 contiene las definiciones de cada dinámica de cambio.

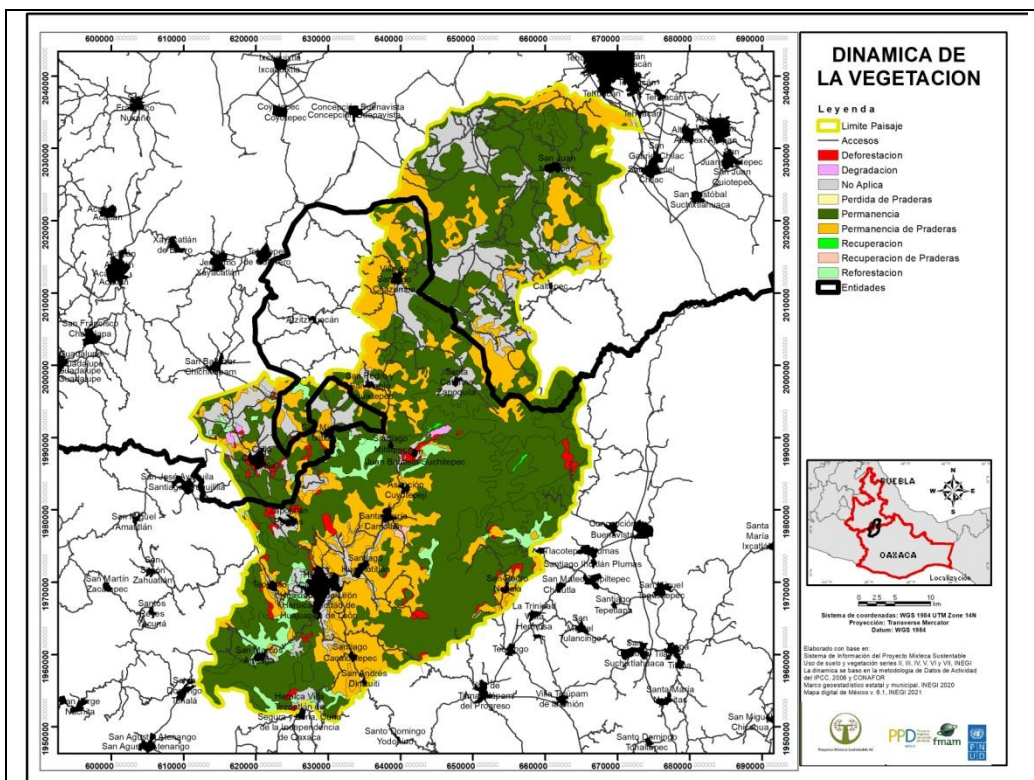
Transición de la vegetación y el uso de suelo de acuerdo con la dinámica de cambio.

Dinámica	Transición
Permanencia	Superficies que permanecen en la misma categoría entre periodos (tierras forestales que permanecen como tierras forestales, pastizales como pastizales, praderas como praderas)
Degradación	Tierra forestal primaria que pasa a tierra forestal secundaria.
Pérdida	Superficies (praderas, pastizales, etc.) que se transforman en tierras de cultivo u otros usos.
Recuperación	Tierras forestales secundarias que pasan a un estado primario o de tierras de otros usos a pastizales o praderas.
Reforestación	Tierras con otros usos a tierra forestal
Deforestación	Tierras forestales a otros usos tales como pastizales, tierras cultivadas, asentamientos, humedales, otras tierras.

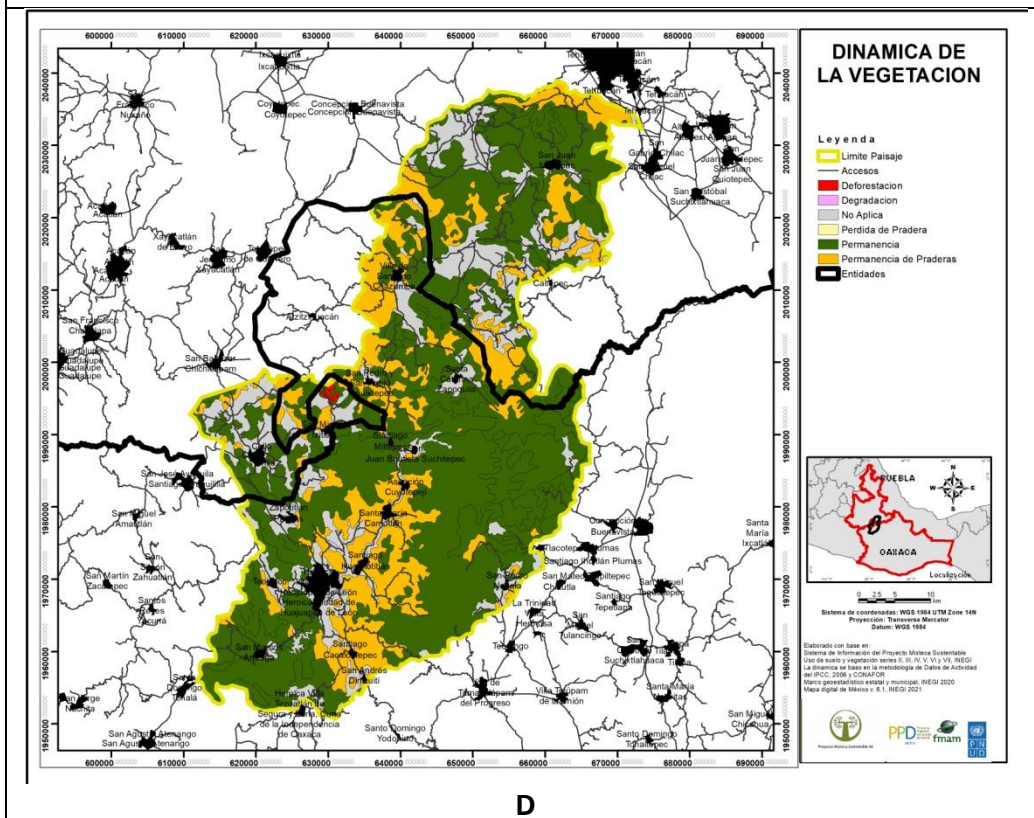
Cambios entre el uso de suelo y la vegetación presentes en el paisaje. La información representada corresponde a la dinámica de la cobertura forestal de las series de Uso de Suelo y Vegetación del INEGI. A) Dinámica de las series II y III, B) Dinámica de las series III y IV, C) Dinámica de las series IV y V, D) Dinámica de las series V y VI, E) Dinámica de las series VI y VII y F) Dinámica de las series II y VII.



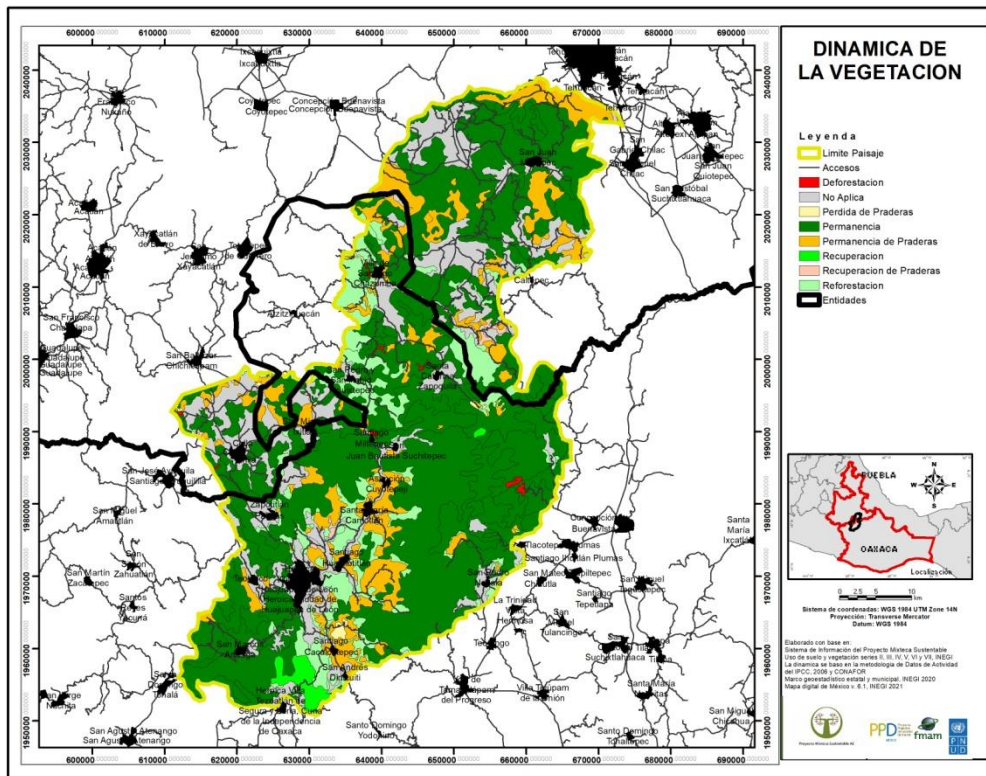




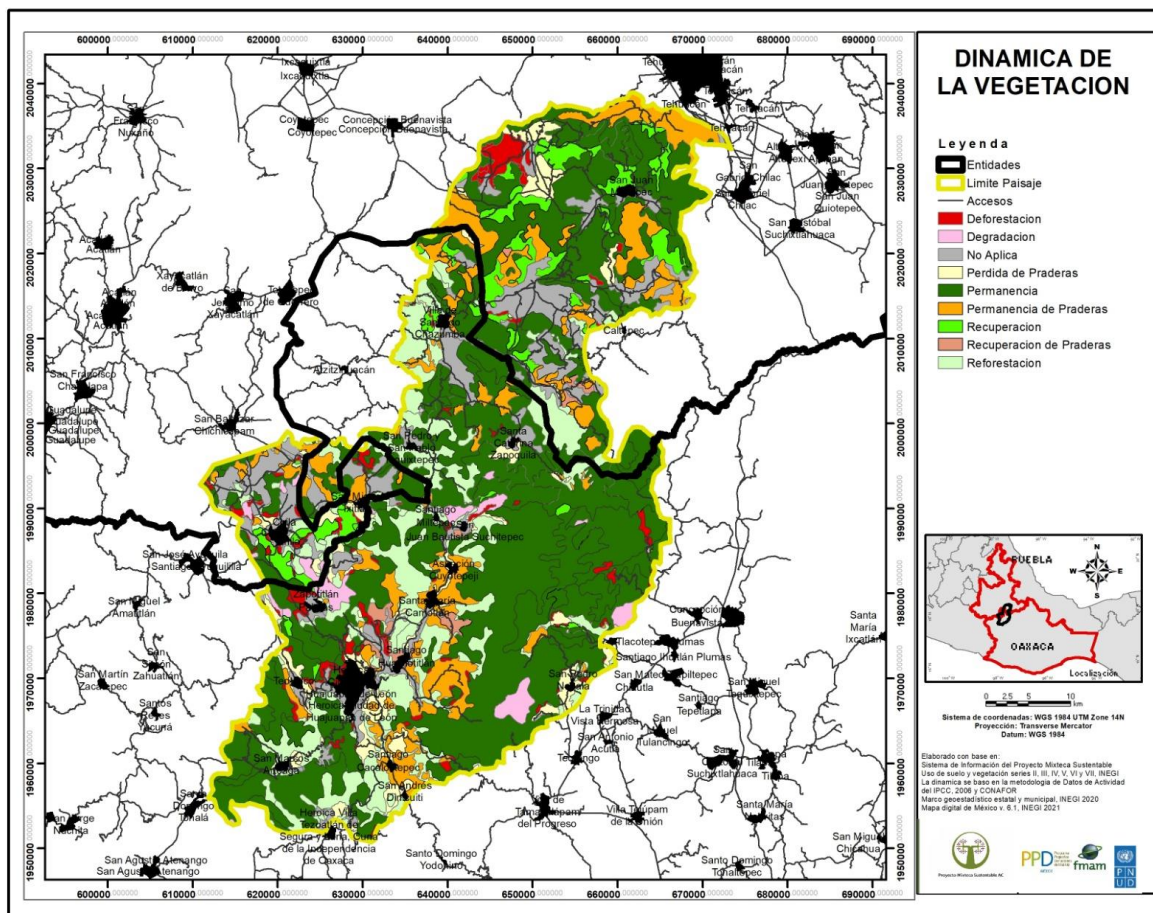
C



D

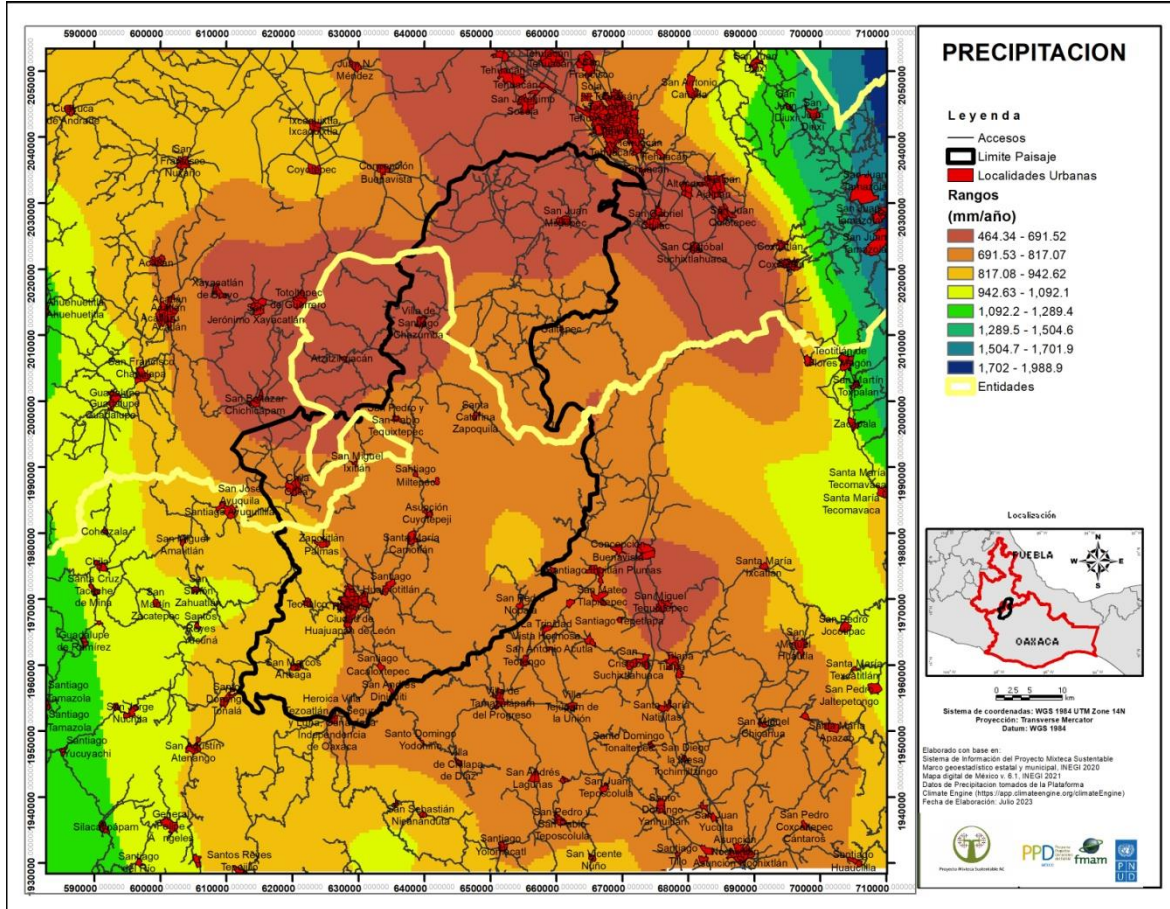


E



F

ANEXO 7. PRECIPITACION EN EL PAISAJE



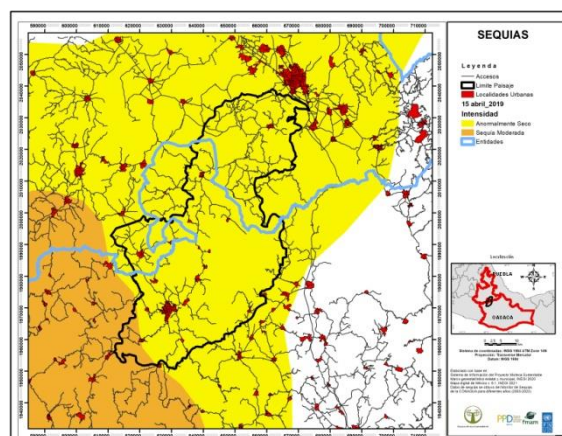
ANEXO 8. PROMEDIOS DE PRECIPITACIÓN Y TEMPERATURA EN EL PAISAJE 2022

Municipio	Promedio de PP (mm)	Promedio Temp-Min (°C)	Promedio Temp-Max (°C)
Asunción Cuyotepeji	761.750	10.18	27.77
Atexcal	715.063	10.44	27.61
Caltepec	733.286	10.25	27.04
Chila	808.333	13.18	31.12
Concepción Buenavista	714.455	10.73	27.57
Cosoltepec	601.333	13.82	31.42
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	810.250	12.48	30.51
Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna, Cuna de la Independencia de Oaxaca	858.917	11.32	29.67
Petlalingo	627.182	14.56	32.37
San Andrés Dinicuiti	770.500	11.61	29.71
San Francisco Teopan	830.500	6.55	23.70
San Gabriel Chilac	634.800	14.42	30.42
San Jerónimo Silacayoapilla	913.500	11.53	29.60
San José Miahuatlán	585.429	15.29	31.50
San Juan Bautista Suchitepec	756.600	9.90	27.40
San Marcos Arteaga	898.750	12.87	31.04
San Miguel Ixitlán	730.800	12.21	29.91
San Pedro Nopala	795.000	8.09	25.58
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	714.875	11.30	28.74
Santa Catarina Zapotitlán	791.333	7.61	24.78
Santa Magdalena Jicotlán	750.000	8.03	25.43
Santa María Camotlán	762.200	10.23	27.85
Santiago Cacaloxtpec	769.000	12.52	30.65
Santiago Huajolotlán	753.833	11.93	29.85
Santiago Ihuitlán Plumas	783.000	7.53	24.73
Santiago Miltepec	800.000	10.26	27.88
Santo Domingo Tonalá	921.375	13.81	31.82
Tehuacán	692.250	10.13	26.38
Teotongo	740.000	9.00	26.69
Tlacotepec Plumas	778.667	7.42	24.58
Villa de Santiago Chazumba	627.588	12.87	30.21
Villa de Tamazulápam del Progreso	757.200	9.24	27.16
Zapotitlán	673.850	11.70	28.29
Zapotitlán Palmas	858.500	11.80	29.80
Total general	737.983	11.45	28.76

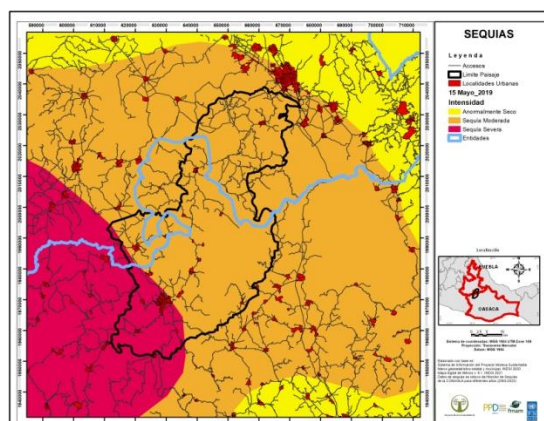
ANEXO 9. SEQUÍAS

Para la obtención de datos de sequías se tomó del Sistema de Monitoreo de la Sequía de CONAGUA, donde se tiene información histórica del comportamiento de la misma, donde los años más críticos han sido desde 2015 a la fecha donde la sequía ha pasado de ser anormalmente seca a sequía moderada y se incrementa a severa. Estas tendencias coinciden con los escenarios que se mencionan en el Programa de Adaptación al Cambio Climático de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán (2020), lo que ha ocasionado un impacto en las actividades productivas como en los cultivos clave como son el trigo, frijol y maíz entre otros, el impacto de la sequía cada vez se hace más estacional por periodos largos de mínimo seis meses.

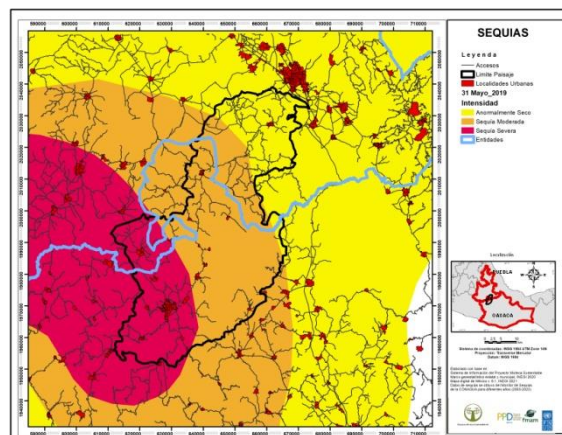
A Sequia en el 15 de abril de 2019



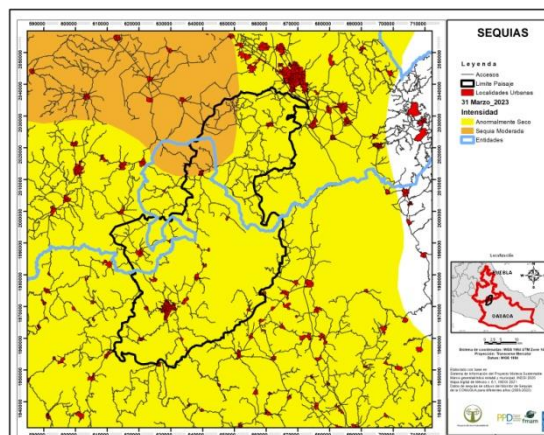
B Sequia en el 15 de mayo de 2019

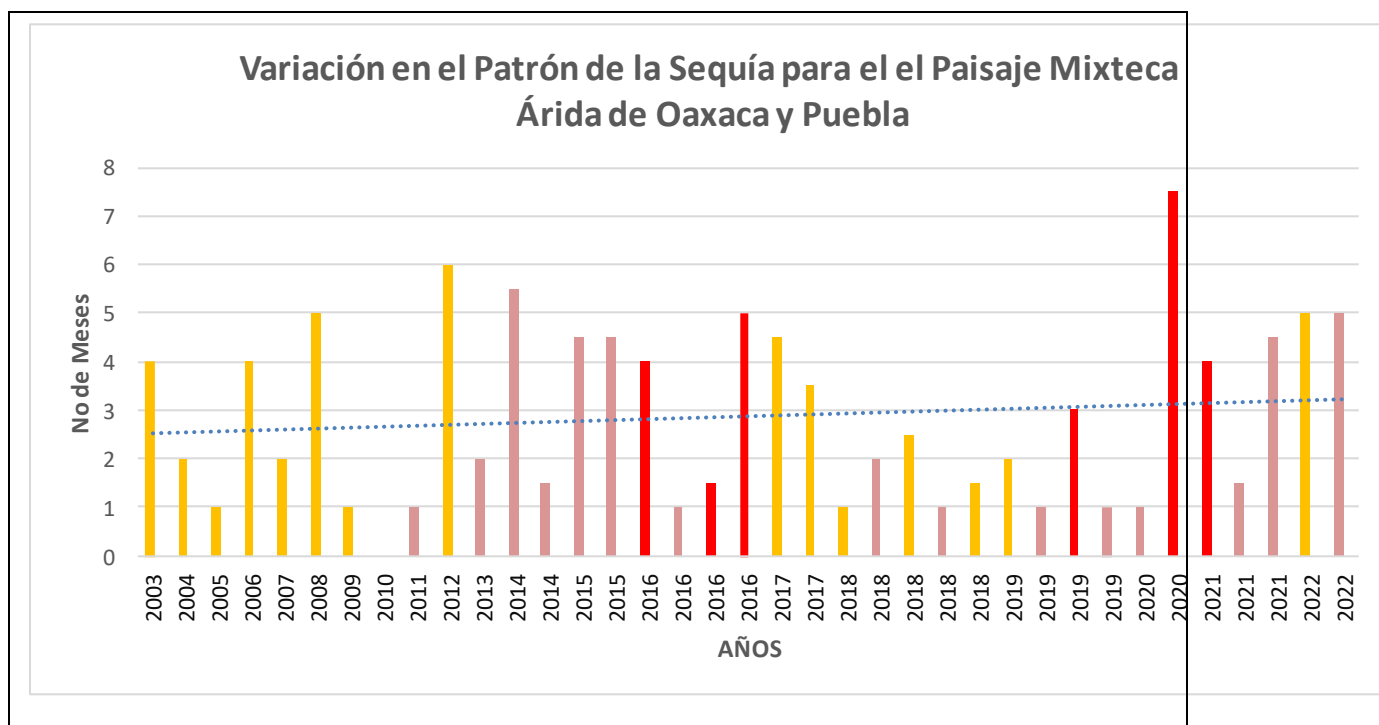


C Sequia en el 31 de mayo de 2019



D Sequia en el 31 de marzo de 2023





Nível de Sequía	
Anormalmente Seco	D0
Sequía Moderada	D1
Sequía Severa	D2
Sin Sequía	

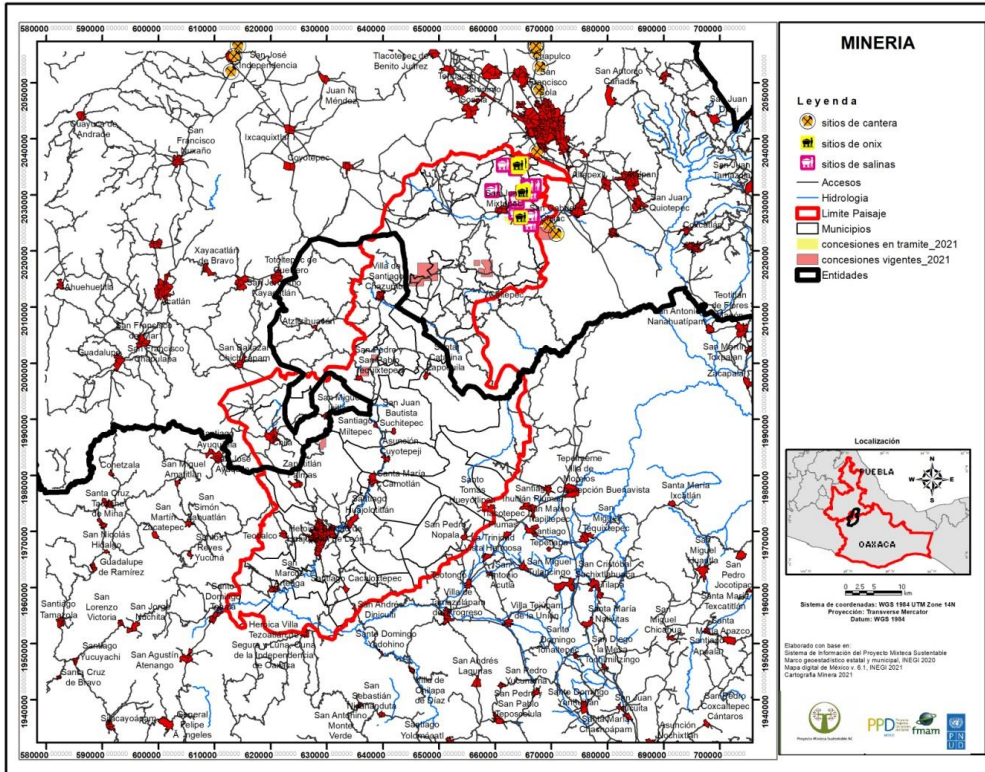
ANEXO 10. USOS DEL AGUA

Aprovechamiento Superficial y Subterráneo.

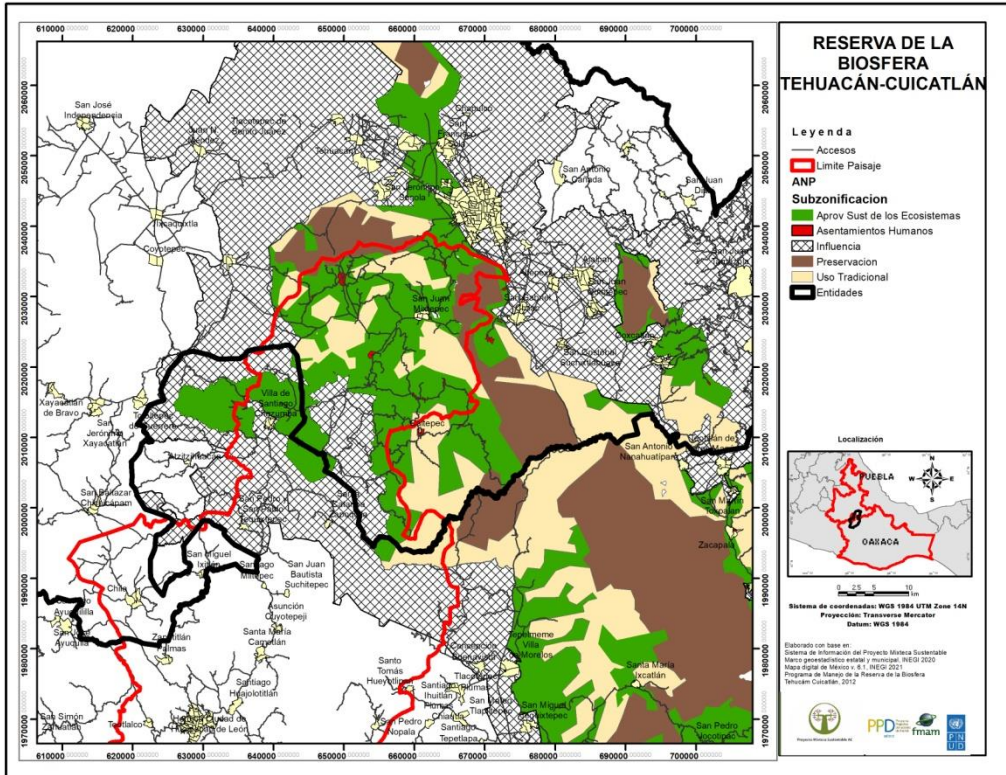
Municipio	AGRÍCOLA	DIFERENTES USOS	DOMÉSTICO	PÚBLICO URBANO	PECUARIO	SERVICIOS	INDUSTRIAL
Asunción Cuyotepeji	1,136,791	0	1,938	187,473	0	0	0
Atexcal	767,479	0	631	319,117	0	0	0
Cacaloxtepec	22,592	0	0	157,170	0	0	0
Caltepec	748,035	276	0	310,847	15,668	0	0
Chila	762,392	0	0	77,347	0	0	0
Concepción Buenavista	375,696	0	0	70,919	0	0	0
Cosoltepec	11,040	0	0	76,355	0	0	0
Heroica Ciudad de Huajuapán de León	831,364	24,656	767	6,180,100	0	0	0
Heroica Villa Tezoatlán de Segura y Luna, Cuna de la Independencia de Oaxaca	7,610,883	0	0	575,917	0	0	0
Petlalcingo	2,806,434	0	0	93,311	0	0	0
San Andrés Dinicuiti	1,182,271	3,000	0	135,560	0	0	0
San Francisco Teopan	0	0	0	30,857	0	0	0
San Gabriel Chilac	7,022,856	0	0	745,148	0	0	0
San Jerónimo Silacayoapilla	4,300	0	0	84,886	0	0	0
San José Miahuatlán	3,137,575	0	0	201,831	0	0	0
San Juan Bautista Suchitepec	809,827	0	0	12,110	0	0	0
San Marcos Arteaga	1,658,939	0	0	2,141,936	0	0	0
San Miguel Ixitlán	0	0	0	53,165	0	0	0
San Pedro Nopala	38,560	0	0	81,147	0	0	0
San Pedro y San Pablo Tequixtepec	1,581,905	700	0	132,630	0	0	0
Santa Catarina Zapoquila	71,280	0	0	66,367	0	0.00	0
Santa María Camotlán	379,965	6,250	0	94,876	0	0	0

Santiago Chazumba	419,764	0	2,111	363,122	0	0	0
Santiago Huajolotitlán	1,190,200	0	865	359,157	0	0	0
Santiago Ihuatlan Plumas	957,847	0	0	9,726	0	0	0
Santiago Miltepec	292,680	0	0	30,228	875	0	0
Santo Domingo Tonalá	14,231,800	0	0	336,916	0	0	0
Sta Magdalena Jicotlán	11,362	0	0	10,743	0	0	0
Tehuacán	3,137,575	0	0	204,341	0	0	0
Teotongo	324,102	0	0	316,368	0	0	0
Tlacotepec Plumas	41,472	0	0	39,008	0	0	0
Villa de Tamazulapan del Progreso	106,800	0	0	411,969	0	186,624	0
Zapotitlán	214,111	0	0	385,302	0	0	9,072
Zapotitlán Palmas	0	0	0	88,694	0	0	0

ANEXO 11. MINERÍA EN EL PAISAJE



ANEXO 12. TERRITORIO DEL PAISAJE INCLUIDO EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA
TEHUACÁN CUICATLAN (RBTC)



**ANEXO 13. TABLA DE MUNICIPIOS INCLUIDOS EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA TEHUACÁN-CUICATLÁN (RBTC) Y EL USO DEL TERRITORIO
SEGÚN LA SUBZONIFICACIÓN DE SU PLAN DE MANEJO**

Municipios	Aprovecha miento especial	Aprovecha miento susten table de los ecosistemas	Asentamientos humanos	Preservación	Uso tradicional	Influencia	Total general
Atexcal		4739.798	35.576	3177.581	3171.249	21,988.057	33,112.261
Caltepec		17656.926	164.191	1108.236	11922.98	8,420.575	39,272.908
Concepción Buenavista				4331.864	3996.267	14,122.287	22,450.418
San Gabriel Chilac	2.385	2513.063	138.301	4166.101	1186.708	2,920.156	10,926.714
San José Miahuatlán		2820.921		10924.322	8460.889	11,326.549	33,532.681
San Pedro y San Pablo Tequixtepec		1618.512				16,134.075	17,752.587
Santa Catarina Zapoquila		761.201			939.118	10,089.454	11,789.773
Tehuacán	43.423	11629.854	657.872	7762.206	4895.849	30,248.171	55,237.375
Villa de Santiago Chazumba		10640.403			56.473	21,664.388	32,361.264
Zapotitlán	63.74	25482.722	479.178	723.204	10500.884	5,589.586	42,923.613

Descripción de las actividades permitidas y no permitidas de las principales subzonas de la RBTC incluidas en el paisaje.

Subzona de Preservación

Esta subzona incluye áreas que albergan especies de flora y fauna bajo alguna categoría de riesgo o endémicas referidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. La subzona no solamente considera a la riqueza biológica, sino también paisajística revelando el buen estado de conservación del sistema ecológico, por lo cual es necesario protegerla.

Las actividades permitidas y no permitidas en los polígonos que constituyen esta subzona, se indican en el siguiente cuadro:

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Actividades culturales tradicionales¹ 2. Actividades productivas de bajo impacto ambiental² 3. Colecta científica³ 4. Colecta científica⁴ 5. Educación ambiental 6. Establecimiento de UMAS con fines de recuperación y repoblación de la vida silvestre 7. Filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes o sonidos, con fines científicos, culturales o educativos 8. Investigación científica y monitoreo del ambiente 9. Mantenimiento de caminos existentes⁵	1. Abrir senderos, brechas o caminos 2. Agricultura 3. Alimentar, tocar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre 4. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres 5. Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica y uso doméstico 6. Construcción de infraestructura 7. Dañar, cortar y marcar árboles 8. Despegue y aterrizaje de vehículos recreativos aéreos (ultraligeros) 9. Encender fogatas 10. Extracción de materiales pétreos 11. Extraer flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogénéticos, salvo para colecta científica 12. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales 13. Ganadería incluyendo el pastoreo 14. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos 15. Introducir especies exóticas invasoras⁶ 16. Introducir plantas, semillas y animales domésticos 17. Motociclismo extremo (enduro y cuatrimotos) 18. Realizar actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres 19. Realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza, que generen la suspensión

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
	20. de sedimentos, o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas 21. Remover o extraer material mineral 22. Tirar o abandonar desperdicios 23. Tránsito de vehículos, salvo para actividades de administración y manejo del área 24. Trasladar especímenes de poblaciones nativas de una comunidad biológica a otra 25. Turismo y turismo de bajo impacto 26. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para actividades de investigación y colecta científica 27. Vehículos motorizados fuera de las vías de acceso 28. Venta de alimentos y artesanías 29. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo

¹ Viajes que se realizan por motivos religiosos.

² Uso de leña para uso doméstico la cual deberá provenir exclusivamente de arbolado muerto, así como aquellas que no impliquen modificaciones sustanciales de las características y condiciones naturales originales, así como caminatas por senderos y observación de flora y fauna silvestre.

³ Conforme a lo previsto por el artículo 2o., fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre. ⁴ Conforme a lo previsto por el artículo 2o., fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

⁵ Siempre y cuando se lleven a cabo por las comunidades asentadas en la subzona, y que no implique modificaciones sustanciales de las características o condiciones naturales.

⁶ Conforme a lo establecido en las fracciones XIII y XVII del artículo 3o., de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzonas de Uso Tradicional

En esta subzona las comunidades asentadas en el ANP, realizan aprovechamiento tradicional, consistente en recolección de materiales para la elaboración o reparación de corrales, aprovechamiento de leña, colecta de plantas medicinales (*Lippia alba*, *Jatropha dioica*); uso cultural y alimenticio. La obtención de hojas de palma para la elaboración de artesanías como petates y cestos; barro para la fabricación de artesanías; agave para la producción de bebidas.

Las actividades permitidas y no permitidas en los polígonos que constituyen esta subzona, se indican en el siguiente cuadro:

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Actividades culturales tradicionales¹ 2. Aprovechamiento de recursos naturales con fines de autoconsumo y para la satisfacción de las necesidades económicas básicas² 3. Colecta científica³ 4. Colecta científica⁴ 5. Construcción de Infraestructura de apoyo a las actividades de investigación científica, educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental⁵ 6. Educación ambiental 7. Establecimiento de UMAS 8. Filmaciones, fotografías, captura de imágenes o sonidos 9. Investigación científica y monitoreo del ambiente 10. Mantenimiento de caminos 11. Turismo de bajo impacto ambiental⁶	1. Abrir senderos, brechas o caminos 2. Alimentar, tocar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre, salvo para actividades de investigación y colecta científica 3. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres 4. Aprovechamiento forestal, salvo para colecta científica y uso doméstico 5. Dañar, cortar y marcar árboles, salvo en el caso de uso doméstico 6. Encender fogatas 7. Extraer flora y fauna viva o muerta, así como otros elementos biogénicos, salvo para autoconsumo o colecta científica 8. Ganadería incluyendo el pastoreo 9. Hacer uso de explosivos 10. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos o cuerpos de agua 11. Introducir especies exóticas invasoras⁷ 12. Motociclismo extremo (enduro y cuatrimotos) 13. Realizar actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza, que generen la suspensión de sedimentos, o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas 15. Realizar, sin autorización, actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestres; salvo para el aprovechamiento de recursos naturales con fines de autoconsumo 16. Remover o extraer material mineral 17. Tirar o abandonar desperdicios

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
	18. Trasladar especímenes de poblaciones nativas de una comunidad biológica a otra 19. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para actividades de investigación y colecta científica 20. Venta de alimentos y artesanías 21. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo al suelo o a cuerpos de agua

¹ Viajes que se realizan por motivos religiosos.

2 Consistente en la recolección de recursos naturales como la obtención de materiales para la construcción de viviendas tradicionales y elaboración o reparación de corrales, aprovechamiento de leña para la preparación de alimentos, colecta de plantas medicinales; uso cultural y alimenticio, así como la obtención de hojas de palma para la elaboración de artesanías como petates y cestos; barro para la fabricación de artesanías y agave para la producción de bebidas.

3 Conforme a lo previsto por el artículo 2o., fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre.

4 Conforme a lo previsto por el artículo 2o., fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

5 Utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región y acordes con el entorno natural.

6 Consistente en ciclismo de montaña por rutas previamente establecidas por la Dirección del Área, despegue y aterrizaje de vehículos recreativos aéreos (ultraligeros), paseos a caballo y caminatas por senderos para observación de flora y fauna.

7 Conforme a lo establecido en las fracciones XIII y XVII del artículo 3o., de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales

En esta subzona se encuentran comunidades vegetales que se han estado realizando aprovechamientos maderables y no maderables, con fines medicinales y comerciales y elaboración de artesanías

Las actividades permitidas y no permitidas en los polígonos que constituyen esta subzona, se indican en el siguiente cuadro

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Actividades culturales tradicionales¹ 2. Aprovechamiento forestal 3. Colecta científica² 4. Colecta científica³ 5. Construcción y mantenimiento de infraestructura de apoyo a las actividades de investigación científica, educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental⁴ 6. Educación ambiental 7. Establecimiento de UMAS 8. Filmaciones, fotografías, captura de imágenes o sonidos 9. Investigación científica y monitoreo del ambiente 10. Mantenimiento de caminos existentes 11. Turismo de bajo impacto ambiental⁵	1. Abrir senderos, brechas o caminos 2. Alimentar, tocar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre, salvo para actividades de investigación y colecta científica 3. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres 4. Agricultura 5. Construcción de infraestructura, salvo para apoyo a las actividades de investigación científica, educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental 6. Encender fogatas 7. Ganadería, incluyendo el pastoreo 8. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos o cuerpos de agua 9. Introducir especies exóticas invasoras⁶ 10. Motociclismo extremo (enduro y cuatrimotos) 11. Tirar o abandonar desperdicios 12. Trasladar especímenes de poblaciones nativas de una comunidad biológica a otra 13. Realizar, actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza, que generen la suspensión de sedimentos, o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del área protegida o zonas aledañas 14. Remover o extraer material mineral 15. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para las actividades de investigación y colecta científica 16. Verter o descargar contaminantes, desechos o 17. cualquier tipo de material nociva

1 Viajes que se realizan por motivos religiosos.

2 Conforme a lo previsto por el artículo 2o., fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre. 3

Conforme a lo previsto por el artículo 2o., fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

4 Utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región y acordes con el entorno natural.

5 Exclusivamente ciclismo de montaña, despegue y aterrizaje de vehículos recreativos aéreos (ultraligeros), paseos a caballo y caminatas por senderos para observación de flora y fauna.

6 Conforme a lo establecido en las fracciones XIII y XVII del artículo 3o., de la Ley General de Vida Silvestre.

Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Ecosistemas

En esta subzona se ha llevado a cabo el uso agropecuario, predominando la ganadería caprina que se ha desarrollado desde la época de la Colonia. En cuanto a la agricultura se practican los cultivos de temporal (el maíz, frijol, calabaza, trigo, amaranto y cebada) en parcelas regularmente rodeadas de vegetación nativa perturbada como matorral xerófilo con vegetación secundaria, remanentes de bosques de encino, encino- pino, bosques de cedro (*Juniperus* sp.) y en baja proporción pastizal inducido y un alto porcentaje de áreas sin vegetación aparente. También se desarrolla la agricultura de riego, las hortalizas son las más cultivadas, así como cultivos importantes de cítricos como naranjay limón, así como papaya, mango, sandia, melón, pera, manzanay durazno y zapote negro. y abastecen de vegetales a los mercados regionales.

Las actividades permitidas y no permitidas en los polígonos que constituyen esta subzona, se indican en el siguiente cuadro:

Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Actividades culturales tradicionales¹ 2. Agricultura^{2 y 3} 3. Colecta Científica⁴ 4. Colecta Científica⁵ 5. Construcción de infraestructura de apoyo a las actividades de investigación científica, educación ambiental y turismo de bajo impacto ambiental⁶ 6. Educación ambiental 7. Establecimiento de UMAS 8. Ganadería⁷ 9. Investigación científica y monitoreo del ambiente 10. Filmaciones, fotografías, captura de imágenes y sonidos 11. Mantenimiento de caminos existentes 12. Turismo de bajo impacto ambiental⁸	1. Alimentar, tocar o hacer ruidos intensos que alteren el comportamiento natural de los ejemplares de la vida silvestre, salvo para actividades de investigación y colecta científica 2. Alterar o destruir por cualquier medio o acción los sitios de alimentación, anidación, refugio o reproducción de las especies silvestres 3. Aprovechamiento forestal, salvo colecta científica 4. Apertura de nuevos caminos 5. Encender fogatas 6. Hacer uso de explosivos 7. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos o cuerpos de agua 8. Introducir especies exóticas invasoras⁹ 9. Motociclismo extremo (enduro y cuatrimotos) 10. Remover o extraer material mineral 11. Tirar o abandonar desperdicios 12. Trasladar especímenes de poblaciones nativas de una comunidad biológica a otra 13. Utilizar lámparas o cualquier fuente de luz para aprovechamiento u observación de ejemplares de la vida silvestre, salvo para actividades de investigación y colecta científica 14. Venta de alimentos y artesanías 15. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo

¹ Viajes que se realizan por motivos religiosos.

2 y 7 Únicamente aquella que se realice con las técnicas tradicionales bajo esquemas de sustentabilidad, que se lleven a cabo en predios que cuenten con aptitud para este fin, y en aquellos en que dichas actividades se realicen de manera cotidiana, siempre y cuando no se amplie la frontera agrícola.

3 Incluyendo agroforestería y agrosilvopastoreo.

4 Conforme a lo previsto por el artículo 2o., fracción VI del Reglamento de la Ley General de Vida Silvestre. 5 Conforme a lo previsto por el artículo 2o., fracción VII del Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.

6 Utilizando ecotecnias y materiales tradicionales de construcción propios de la región y acordes con el entorno natural. 8 Exclusivamente ciclismo de montaña, despegue y aterrizaje de vehículos recreativos aéreos (ultraligeros), paseos a caballo y caminatas por senderos para observación de flora y fauna.

9 Conforme a lo establecido en las fracciones XIII y XVII del artículo 3o., de la Ley General de Vida Silvestre.

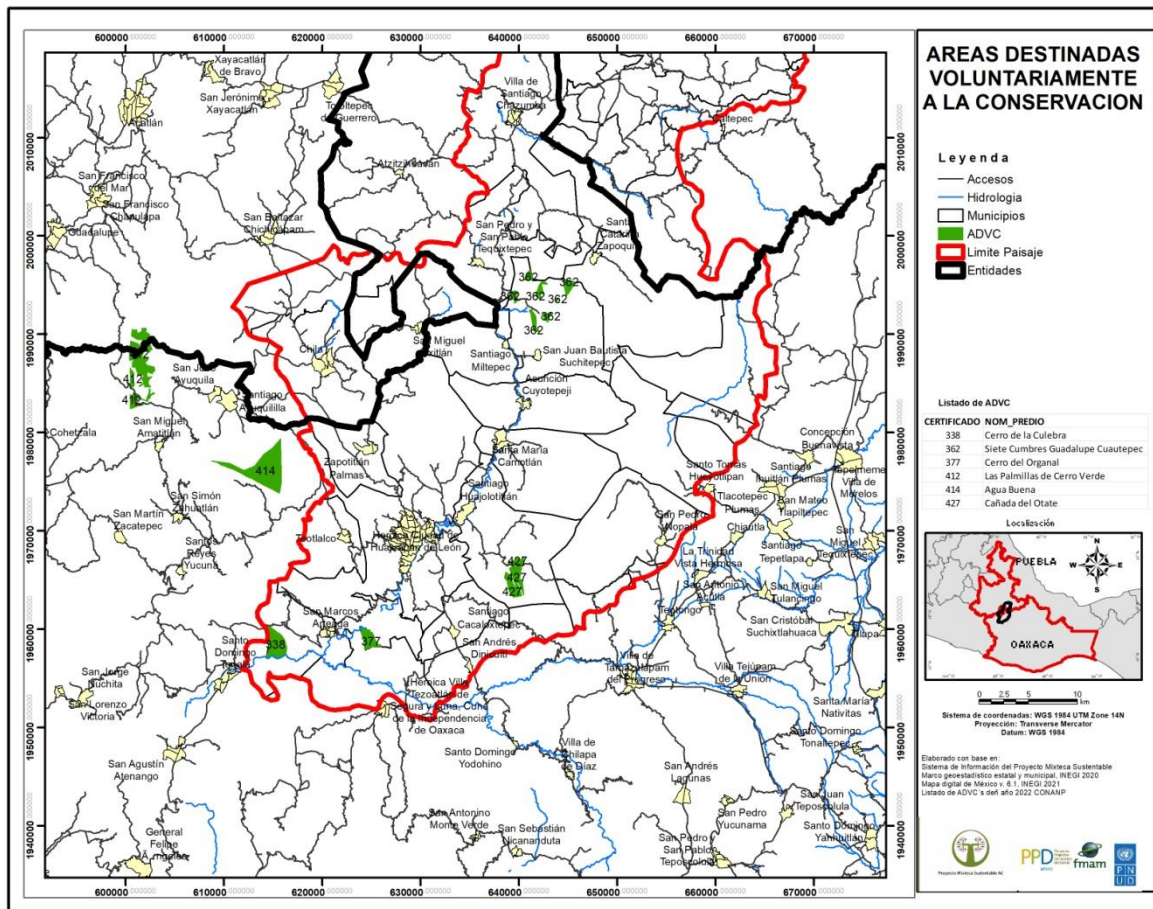
Subzona de Aprovechamiento Especial

En esta Subzona se desarrollan actividades de aprovechamiento de bancos de material pétreo para la construcción, salineras y un relleno sanitario. La mayoría de la superficie involucrada en la extracción de materiales pétreos y las salineras donde se produce sal de manera prehispánica para consumo humano, pecuario, medicinal tradicional y para su comercialización, principalmente en la zona de Zapotitlán de Salinas, Puebla. Las actividades permitidas y no permitidas en los polígonos que constituyen esta subzona, se indican en el siguiente cuadro:

Subzona de Aprovechamiento Especial	
Actividades permitidas	Actividades no permitidas
1. Construcción y mantenimiento de infraestructura	1. Interrumpir, rellenar, desecar o desviar flujos hidráulicos o cuerpos de agua
2. Educación ambiental	2. Introducir especies exóticas invasoras ¹
3. Aprovechamiento de bancos de material	3. Tirar o abandonar desperdicios
4. Minería	4. Realizar, sin autorización, actividades de dragado o de cualquier otra naturaleza, que generen la suspensión de sedimentos, o provoquen áreas con aguas fangosas o limosas dentro del Área Natural Protegida o zonas aledañas
5. Filmaciones, fotografías, captura de imágenes o sonidos	5. Verter o descargar contaminantes, desechos o cualquier tipo de material nocivo
6. Investigación científica y monitoreo del ambiente	6. Realizar, actividades cinegéticas o de explotación y aprovechamiento de especies de flora y fauna silvestre.
7. Mantenimiento de caminos existentes	

¹ Conforme a lo establecido en las fracciones XIII y XVII del artículo 3o., de la Ley General de Vida Silvestre.

ANEXO 14. ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN



Este paisaje incluye a cinco municipios de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán en el norte de Oaxaca y a seis en el estado de Puebla, lo que representa el 45.11% de la superficie del paisaje. Se encuentran también cuatro Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC), ubicadas en el estado de Oaxaca, con 1,588.46 hectáreas: Cañada del Otate, Siete Cumbres, Cerro del Organal, Cerro de la Culebra con bosque de encino, selva baja caducifolia, matorral y bosque de galería.

ANEXO 15. ANALISIS DE INDICADORES, SEDE HUAJUAPAN DE LEÓN, OAXACA

Diversidad (heterogeneidad) de paisaje terrestre y protección de ecosistemas			
Indicador	Calificación	Tendencia	Justificación
1) Heterogeneidad del paisaje terrestre	Medio	Empeorando	La heterogeneidad del paisaje es alta y la tendencia a aumentar es por la recuperación de terrenos abandonados. En las zonas urbanas como Huajuapán y sus cercanías la heterogeneidad es baja y la tendencia a empeorar rápidamente debido al crecimiento urbano. La mayor parte del paisaje tiene una heterogeneidad media con matorrales o montes bajos, selvas, encinares, pastizales, áreas agrícolas, bosques de galería, plantaciones de pitaya, reforestaciones de árboles o maguey, donde la tendencia va desde recuperación, sin cambio hasta empeorando por las sequías que ha sufrido la región y el libre pastoreo del ganado, donde no se han logrado acuerdos para el beneficio de la mayoría.
2) Protección de ecosistemas	Medio	Mejorando	Debido a la extensión del territorio, más que proteger se están abandonando terrenos que se han recuperado o donde existen áreas arqueológicas o sitios sagrados respetados; incluso áreas de reforestación impulsadas por instituciones de gobierno, pero no se tiene identificados recursos que apoyen la protección. Por otro lado, hacia Huajuapán si bien hay áreas de conservación o protección, la tendencia es hacia empeorar rápidamente por buscar usos como el urbano o turístico sin medir los impactos. La mayoría considera que comienza a haber interés en proteger espacios, ya sea con reconocimiento como ANP, ADVC o como iniciativas comunitarias o sólo como ideas de protección, sobre todo de espacios que se vislumbran como áreas importantes para abastecer de agua, ya que por la sequía tienen que mejorar las condiciones.
3) Interacciones ecológicas entre diferentes componentes del paisaje terrestre	Medio	Empeorando	En general reconocen que para hacer el manejo de los recursos en su territorio no se toman en cuenta las interacciones ecológicas de los componentes del paisaje. Por ejemplo, para el pastoreo del ganado no se considera que éste impacta en el suelo y su erosión, o que muchas plantas forrajeras son melíferas, leñosas o comestibles, o que el ganado daña las áreas de captación de agua o contaminan los manantiales que se usan de abrevaderos. Por lo que la calificación va de medio a muy bajo con tendencias de mejorando a empeorando y empeorando rápidamente

4) Recuperación y regeneración del paisaje terrestre	Baja	Empeorando	En la línea del tiempo diseñada por los participantes, se observó que los principales eventos extremos que afectan en la región son sequía, granizadas atípicas, heladas negras, lluvias torrenciales y temblores. En orden de prioridad, la sequía es la que más afecta y observan que la vegetación nativa se recupera, pero los cultivos como la milpa ya no son tan viables e incluso las opciones como las pitayas y jiotillas con el nivel de sequías de los últimos años, ya no están produciendo como entes, los forrajes están escaseando cada vez más y sobre todo, el agua en arroyos, ríos y manantiales no se está recuperando.
Biodiversidad (incluye agrobiodiversidad)			
Indicador	Calificación	Tendencia	Justificación
5) Diversidad de sistemas productivos locales	Alto	Sin cambios	Se obtuvieron listas interesantes de productos de la agricultura, ganadería y colecta, que calificaron de altos y muy altos. Existe la preocupación que aun cuando a nivel familiar se consumen esos productos, a nivel de comunidad hay otros que están disminuyendo su consumo, ya que no se les está enseñando a los hijos a producirlos, recolectarlos y consumirlos. Sólo hacia Huajuapán se percibe que la diversidad de los sistemas productivos es baja.
6) Mantenimiento y uso de variedades de especies de cultivo o crianza nativas/criollas o seleccionadas localmente	Alto	Empeorando	Sobre el mantenimiento del uso de variedades y especies de cultivo o crianza nativas criollas o seleccionadas, por un lado se percibe que es desde muy alto a medio, con la preocupación por el abandono por los jóvenes, aunque reconocen que existen iniciativas desde escuelas como secundarias y el CONALEP que buscan que los jóvenes conozcan y consuman los productos locales, hasta casas de salud, casas de cultura o Sembrando Vida, esta última con más énfasis en conservar semillas y plantas cultivadas o de importancia.
7) Manejo sustentable de recursos compartidos	Baja	Empeorando	Reconocen y hacen uso de recursos naturales con un solo fin de aprovechamiento; pero ese mismo recurso puede ser usado por otra actividad no regulada.

Conocimiento e innovación			
8) Innovación en prácticas productivas y conservación	Medio	Empeorando	Existen al menos 7 sistemas de producción tradicional y 3 sistemas de producción nuevos. Las adopciones y adaptaciones más extendidas son el uso de maquinaria y de agroquímicos. Las innovaciones como el uso de abonos y plaguicidas orgánicos, riego por goteo, mejoramiento de la alimentación y sanidad del ganado, sistemas familiares de captación de agua de lluvia, entre otros, todavía se realizan a pequeña escala, no con los grandes productores y todavía no se ha logrado interesar al 100% de los productores. Cabe señalar que estas adaptaciones e innovaciones se han logrado gracias al apalancamiento que realizan las organizaciones de la sociedad civil. Así mismo, al evaluar la tendencia, se percibe que está empeorando debido a que se está perdiendo el conocimiento sobre las prácticas tradicionales, como el mejoramiento de las semillas, así como las semillas tolerantes a sequía; hay escasez de agua, y desarticulación y no se trabaja de manera integral, en términos generales, no se ha abordado esta problemática a fondo.
9) Conocimiento tradicional relacionado con la biodiversidad	Medio	Empeorando	Se tiene el conocimiento del uso y cuidado de algunos de los recursos naturales en un sector reducido de personas, pero no se ha logrado transmitir a más debido a la falta de interés por aprender.
10) Sistematización del conocimiento asociado a la biodiversidad	Medio	Mejorando	Se han realizado escritos, talleres, ferias y pláticas para dar a conocer el aprovechamiento, conservación y productos obtenidos de los recursos naturales para generar interés en distintos sectores sociales.
11) Conocimiento de las mujeres	Medio	Mejorando	Se tiene la participación de las mujeres en las comunidades debido a cuestiones de ley no por convicción de la población, viéndose muy discutidas y criticadas las aportaciones hechas, pero aun así se ha logrado participar y tomar decisiones desde los distintos cargos donde han fungido.

Gobernanza y equidad social			
12) Derechos relacionados con la tierra/agua y el manejo de otros recursos naturales	Alto	Mejorando	Los participantes compartieron sus experiencias como autoridades comunales o ejidales, en relación a los instrumentos de gobernanza interna. Algunos cayeron en la cuenta que cuentan con un número importante de instrumentos normativos, pero que desconocen el alcance que podría tener su gestión como autoridad si los aplicaran. Se aprecia también el desconocimiento del concepto de comunalidad. Reconocen no tener la posibilidad de regular el acceso equitativo a los recursos naturales de sus territorios, pero que con los apoyos institucionales como de CONAFOR y el INPI han podido iniciar la actualización de sus instrumentos internos de gobernanza. La Asamblea de Comuneros o ejidatarios sigue siendo la máxima autoridad en las localidades.
13) Gobernanza comunitaria del paisaje terrestre	Alto	Mejorando	Los participantes compartieron sus experiencias como autoridades comunales o ejidales, en relación a los instrumentos de gobernanza interna. Algunos cayeron en la cuenta que cuentan con un número importante de instrumentos normativos, pero que desconocen el alcance que podría tener su gestión como autoridad si los aplicaran. Se aprecia también el desconocimiento del concepto de comunalidad. Reconocen no tener la posibilidad de regular el acceso equitativo a los recursos naturales de sus territorios, pero que con los apoyos institucionales como de CONAFOR y el INPI han podido iniciar la actualización de sus instrumentos internos de gobernanza. La Asamblea de Comuneros o ejidatarios sigue siendo la máxima autoridad en las localidades.
14) Sinergia del capital social en el paisaje terrestre	Bajo	Se mantiene	Se conocen distintos grupos que realizan aprovechamiento de los recursos naturales, pero no ha existido ninguna forma de coordinación y tampoco el interés por tenerla.
15) Equidad social (incluye equidad de género)	Bajo	Mejorando	Reconocen que se limita la participación igualitaria de las mujeres, más que la de los jóvenes, a quienes ven como un sector de edad, altamente desmotivado y desinteresado por involucrarse en los asuntos de la comunidad. Reconocen que cuentan con instrumentos internos obsoletos e instituciones dentro de su territorio totalmente desaprovechadas, pero que, se han ido ganando espacios debido a la normatividad de paridad de género vigente para ocupar cargos públicos.

Medios de vida y bienestar humano			
16) Infraestructura socioeconómica	Bajo	Empeorando	En general se consideró que la infraestructura socioeconómica de la región tiene un nivel bajo y que gradualmente va empeorando, esto a pesar de que ha habido décadas de inversión de los tres órdenes de gobierno en infraestructura, pero no han contado con los recursos para darle mantenimiento o mejorarla.
17) Salud humana y condiciones ambientales	Medio	Se mantiene	Los asistentes no identificaron factores ambientales que signifiquen un riesgo para la salud humana, sin embargo, existe información, de que en el mayores centro urbano como la Ciudad de Huajuapán de León, existe un problema de abasto y mala calidad de agua en toda la cuenca de captación, que se refleja en la Presa Lázaro Cárdenas (Yosocuta) de donde se abastece el 60% de la población, la cual ya presenta problemas de eutroficación, que en épocas de alta temperatura, puede reflejarse en la incidencia de problemas en la piel y ojos de los usuarios, además de que la presa presenta graves problemas de proliferación delirio acuático, lo que eleva los costos de manejo.
18) Diversificación productiva	Medio	Mejorando	A pesar de toda diversidad de actividades productivas y económicas que realiza para que la gente logre sus medios de vida, hay pocas actividades productivas sustentables que generan ingresos. La tendencia se percibe que está mejorando debido a que ya hay iniciativas sustentables en las comunidades que están obteniendo ingresos por medio del ecoturismo, pero todavía hay mucho por hacer, considerando que sigue habiendo migración, el cual es un indicador de la búsqueda de ingresos fuera de las comunidades.
19) Medios de vidas basados en la biodiversidad	Bajo	Mejorando	A pesar de que se recolectan productos que hay en el monte para lograr los medios de vida, todavía no hay conciencia y conocimiento ambiental que ayude a hacer uso sustentable de la biodiversidad. La tendencia se percibe que está mejorando porque cada vez hay más gente que compra productos naturales, ya no deforesta y se están promoviendo viveros para la producción de especies nativas.
20) Movilidad socio-ecológica	Bajo	Empeorando	No se detectaron dinámicas de cambio de actividades productivas relacionadas con cambios ambientales en el territorio entre las cuales los habitantes puedan elegir. Se identificó el abandono de actividades productivas debido al patrón irregular de lluvias que se manifiesta en la región, particularmente en los últimos años.

ANEXO 16. ANALISIS DE INDICADORES SEDE ZAPOTITLÁN SALINAS, PUEBLA

Diversidad (heterogeneidad) de paisaje terrestre y protección de ecosistemas			
Indicador	Calificación	Tendencia	Justificación
1) Heterogeneidad del paisaje terrestre	Medio	Mejorando	Aun cuando es la parte del territorio con menor precipitación, alrededor de 500 mm, se percibe una mediana heterogeneidad del paisaje, aunque dominada por matorrales, palmares, magueyales, encinares, pero con diferentes sistemas de cultivo. Con una tendencia hacia el mejoramiento, sobre todo por el impulso al maguey, pero con preocupaciones en algunas zonas porque esté empeorando
2) Protección de ecosistemas	Medio	Mejorando	Las comunidades presentes tienen terreno comprendido en la Reserva de la Biosfera de Tehuacán Cuicatlán, y por un lado tienen la percepción de que el decreto se les impuso y que no les permiten aprovechar sus recursos, en algunos casos ven bien proteger la vegetación. Sin embargo, en el tema de áreas donde puedan almacenar agua como recurso básico, no ven cambios.
3) Interacciones ecológicas entre diferentes componentes del paisaje terrestre	Medio	Mejorando	En comunidades oaxaqueñas participantes que tienen territorios amplios que han abandonado porque su población ha disminuido, actividades como el pastoreo, aunque no está regulado, va disminuyendo drásticamente y ya no significa un problema, pero esta percepción contrasta con otras comunidades con menor territorio, donde el pastoreo es un problema grave y los ganaderos, un sector de la población con mucho poder en las decisiones de la comunidad, que no les permite regular la actividad así comprometa otros recursos. Mientras que la zona poblana con los proyectos de agave promovidos por varias fuentes, perciben mejoras y que no dañan otros recursos.
4) Recuperación y regeneración del paisaje terrestre	Baja	Empeorando	La percepción de este indicador mostró una calificación variable, que fue desde alto hasta muy bajo, pero con la idea de que la sequía es el evento extremo que más les afecta y que tienen que realizar actividades para que el paisaje se recupere, como reforestaciones con especies nativas, construcción de pretilos u otras obras de retención de suelo y agua. Preocupan los incendios forestales y granizadas atípicas que dañan a las cactáceas, tanto silvestres como las que se tienen en cultivo, y retrasan su cosecha por los amplios periodos de recuperación.

Biodiversidad (incluye agrobiodiversidad)			
Indicador	Calificación	Tendencia	Justificación
5) Diversidad de sistemas productivos locales	Medio	Empeorando	Aun cuando se detectó una amplia variedad de cultivos y especies de colecta, lo reconocen como baja diversidad y preocupa que están dejando de consumir sus propios productos y dependen de comprar fuera.
6) Mantenimiento y uso de variedades de especies de cultivo o crianza nativas/criollas o seleccionadas localmente	Medio	Sin cambios	No se reconocen iniciativas a nivel de comunidad para mantener las variedades, sólo los beneficiarios participantes en el programa Sembrando Vida reconocen que algo están haciendo para mantener el uso. En las comunidades poblanas mencionan que a nivel de familia tienen sus bancos de semillas, sobre todo, en los que trabajan con Alternativas A.C. y comunidades como Cosoltepec y Atexcoco ven que la situación empeora porque no hay iniciativas para mantener esta diversidad.
7) Manejo sustentable de recursos compartidos	Medio	Mejorando	Sólo algunas comunidades realizan el manejo sustentable de los recursos compartidos, como en el vivero de cactáceas, el aprovechamiento de palma y la producción de amaranto orgánico. El cultivo de maíz, frijol y hortalizas, son sistemas tradicionales de temporal que se ven afectados por la escasez de agua en la región. Respecto a la tendencia, se percibe que va mejorando, pues han implementado tecnologías y/o prácticas más sustentables.
Conocimiento e innovación			
8) Innovación en prácticas productivas y conservación	Medio	Mejorando	Existen al menos 11 sistemas de producción tradicional y 3 sistemas de producción nuevos. Las adopciones y adaptaciones más extendidas son el uso de maquinaria y de agroquímicos. Las innovaciones como el uso de abonos orgánicos, riego por goteo, uso de hidrogel, biodigestores, entre otros. La gente está cambiando hacia el uso de prácticas sustentables por necesidad ante el cambio climático, con buenos resultados, sin embargo, no toda la gente está dispuesta a trabajar. Así mismo, la tendencia está mejorando porque cada vez más gente está realizando la captación de agua de lluvia, hay reforestación, ya no se cortan árboles tiernos, sólo las ramas gruesas. Antes se explotaban los materiales pétreos de los ríos, pero ahora ya no se permite por la escasez de agua. Además, se realiza la producción orgánica de hortalizas como el jitomate.

9) Conocimiento tradicional relacionado con la biodiversidad	Medio	Mejorando	La mayoría de las comunidades conservan parte del conocimiento local sobre el uso y manejo de la biodiversidad de su territorio, mismo que han transmitido de generación en generación, principalmente de manera oral. La tendencia, está mejorando debido a que han ido involucrando a los jóvenes, en las familias y en las escuelas. Sin embargo, la agro y biodiversidad utilizada en las prácticas tradicionales se está perdiendo, como ocurre con las plantas silvestres utilizadas en medicina tradicional y el maguey pulquero.
10) Sistematización del conocimiento asociado a la biodiversidad	Medio	Mejorando	La sistematización del conocimiento está comenzando en algunas comunidades, con apoyo de instituciones educativas y de investigación, así como el desarrollo de proyectos productivos como el vivero de cactáceas, las artesanías de palma y el cultivo de maguey pulquero.
11) Conocimiento de las mujeres	Alto	Mejorando	Los participantes reconocen que las mujeres cuentan con amplio conocimiento, pero no es reconocido en la comunidad.
Gobernanza y equidad social			
12) Derechos relacionados con la tierra/agua y el manejo de otros recursos naturales	Medio	Mejorando	Se reconoce que el tequio, casi en todas las localidades, todavía juega un papel preponderante para el desarrollo de las actividades de beneficio común, dando así el derecho a los habitantes de acceso a los recursos del territorio. Los instrumentos normativos internos como el reglamento interno del ejido y el estatuto comunal de la comunidad, se respetan parcialmente en la mayoría de las comunidades participantes. Con el apoyo de algunas instituciones han iniciado los trabajos hacia la actualización de estos instrumentos e incluido temas de control en el acceso a los recursos naturales. Se requiere continuar trabajando hacia la regulación del acceso de comunidades vecinas que saquean la leña de la mayoría de los territorios adyacentes.
13) Gobernanza comunitaria del paisaje terrestre	Medio	Mejorando	La Asamblea de Comuneros o ejidatarios sigue siendo la máxima autoridad en las localidades.

14) Sinergia del capital social en el paisaje terrestre	Alta	Mejorando	En las comunidades existen grupos organizados para el manejo de sus recursos. La organización es principalmente familiar. La cooperación dentro de cada comunidad también es buena, ya que comparten conocimientos y experiencias entre productores. En el caso de la UMA de cactáceas, tienen conexión y cooperación con universidades (Chapingo y UNAM), con quienes han colaborado y compartido información para el desarrollo de tesis profesionales. La mayoría de los participantes perciben que los grupos a los que pertenecen van mejorando paulatinamente; como es el caso de los productores de amaranto orgánico, que son apoyados con asesoría y tecnologías por parte de Alternativas y Procesos de Participación Social, A.C. Otros grupos se van formalizando, constituyéndose como Sociedades de Producción Rural. Sin embargo, no se visualiza a la Dirección de la RBTC como un aliado, ya que lo perciben como ausente e indiferente a la problemática de la zona.
15) Equidad social (incluye equidad de género)	Medio	Mejorando	Todos reconocen la limitante cultural hacia la participación de las mujeres en los espacios de toma de decisiones de las comunidades y ejidos, pero que, debido a la alta migración en la región, ha obligado a las mujeres que han quedado como jefas de familia a tener que participar en la vida comunitaria y cumplir con cargos en la comunidad, lo cual les ha permitido abrir espacios para otras mujeres y jóvenes en los últimos años. Aunado a esto, identifican que la imposición de la cuota de género en la ocupación de cargos públicos, ha contribuido a la participación de las mujeres. Sin embargo, existen casos donde todavía hay resistencia debido a usos y costumbres, incluso hay mujeres que no quieren ocupar cargos porque no son remunerados, pues ya es bastante la carga de trabajo que habitualmente desempeñan.
Medios de vida y bienestar humano			
16) Infraestructura socioeconómica	Medio	Sin cambios	En general se consideró que la infraestructura socioeconómica de la región tiene un nivel medio y que puede ir mejorando gradualmente.

17) Salud humana y condiciones ambientales	Medio	Se mantiene	No se identificaron factores ambientales que signifiquen un riesgo para la salud humana, pero de acuerdo a la información disponible los residuos de las granjas avícolas y porcinas llegan a los cuerpos de agua. Las actividades de senderismo de creciente incidencia en la región se ha incrementado la acumulación de basura que nadie ha atendido; al igual que la creciente promoción de los drenajes municipales ha afectado a los arroyos y cuerpos de agua. Se mencionó la incidencia del sobrevuelo de avionetas inhibiendo la formación de nubes que afecten la actividad de las granjas avícolas establecidas en la región, que afecta a la salud del ecosistema.
18) Diversificación productiva	Bajo	Sin cambios	La mayoría de las actividades dependen de las remesas, como la producción de artesanías, albañilería, trabajo para jornaleros, aprovechamiento de arcillas y rocas, establecimiento de tiendas, la venta de mezcal, entre otros. Otros aspectos que contribuyeron a la calificación son: a) hay cultivos que se manejan naturalmente, pero la mayoría todavía usa fertilizantes químicos y b) aunque se cultivan especies tradicionales, la mayoría utiliza variedades mejoradas, híbridos y hasta transgénicos. La tendencia se percibe sin cambios porque las actividades actuales así se mantendrán, aunque hubo una amplia discusión en que la tendencia está empeorando porque no toda la gente participa, no se compran insumos y productos locales, hay menos jóvenes en las comunidades, lo que indica que la economía no está bien y que solamente la gente mayor se está quedando en el campo.
19) Medios de vidas basados en la biodiversidad	Medio	Mejorando	Se aprovecha la biodiversidad para obtener ingresos de manera sustentable como el senderismo, turismo rural, fotografía de paisajes, rescate de alimentos tradicionales como el consumo de insectos e introducción de sabores a partir de la biodiversidad y hay varias iniciativas que buscan darle valor agregado a la producción, a las artesanías y a la biodiversidad de la región; sin embargo, todavía hay rechazo a la valoración del paisaje y a los productos locales. Existen descargas de aguas negras a las barrancas con lo que se ha afectado el agua y a la biodiversidad, así mismo, se está incrementando el problema de la basura. La tendencia se percibe que está mejorando porque hay demanda de productos criollos, se ha establecido un centro de acopio de la pitaya, se han construido tiendas para venta de artesanías y algunos comisariados regulan el aprovechamiento del maguey. Sin embargo, los participantes manifestaron que este mejoramiento, en gran parte, se debe al apoyo externo, por lo que hace falta que las ideas se originen de las comunidades y se escriban en un plan.

20) Movilidad socio-ecológica	Bajo	Empeorando	No se detectaron dinámicas de cambio de actividades productivas relacionadas con cambios ambientales en el territorio entre las cuales los habitantes puedan elegir. Se manifestó el abandono de actividades productivas debido al patrón irregular de lluvias en la región, particularmente en los últimos años.
Energías limpias			
Indicador	Calificación	Tendencia	Justificación
21) Generación de electricidad y sus usos	Bajo	Sin cambios	En el paisaje pocas son las localidades donde se pueden encontrar instalaciones para la generación de energía, principalmente solar para uso productivo. Los equipos son costosos, por lo que la gente le da prioridad a la inversión en la instalación de la red eléctrica municipal. La inversión municipal no prioriza este tipo de instalaciones. La adopción por parte de particulares, está sujeta a algún apoyo financiero externo. Ambos gobiernos estatales priorizan en el mediano plazo, la inversión en energías limpias, pero solo el estado de Puebla considera a la Mixteca Poblana como área prioritaria.
22) Conocimiento sobre energías limpias	Bajo	Mejorando	Pocas son las personas que tienen algún conocimiento sobre los beneficios, costos y aspectos técnicos del uso de energías alternativas para la generación de electricidad. Sin embargo, la información disponible sobre el uso de energías limpias va en aumento en medios de comunicación y digitales, por lo que el conocimiento se incrementa, principalmente entre la población joven. Se requiere promover programas de financiamiento que apoyen este tipo de alternativas y se aprecia el creciente interés de financiadores nacionales e internacionales en apoyar estas iniciativas, principalmente para usos productivos.

ANEXO 17. MEMORIA FOTOGRÁFICA

TALLERES SEDE HUAJUAPAN DE LEON, OAXACA



TALLERES SEDE HUAJUAPAN DE LEON, OAXACA



TALLERES SEDE HUAJUAPAN DE LEON, OAXACA



TALLERES SEDE HUAJUAPAN DE LEON, OAXACA



TALLERES SEDE HUAJUAPAN DE LEON, OAXACA



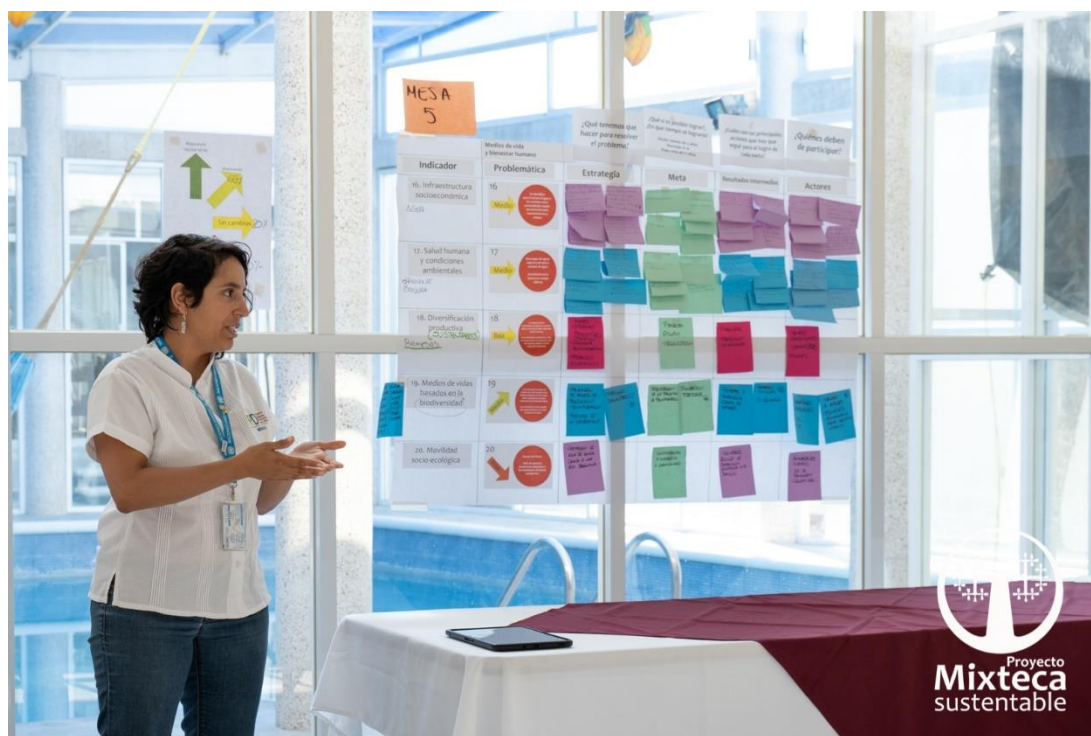
TALLERES SEDE ZAPOTITLAN SALINAS, PUEBLA



TALLERES SEDE ZAPOTITLAN SALINAS, PUEBLA



TALLERES SEDE ZAPOTITLAN SALINAS, PUEBLA



TALLERES SEDE ZAPOTITLAN SALINAS, PUEBLA







ANEXO 18. NUMERALIA DE LOS PARTICIPANTES EN EL DISEÑO DE LA ESTRATEGIA

Número total de participantes	95
Localidades	47: 30 de Oaxaca y 17 de Puebla
Hombres	56
Mujeres	39
Grupos organizados	19 1. Cooperativa Xadeni 2. Grupo de Mujeres de San Ildefonso 3. Grupo de Mujeres Gaxy Su 4. Red Mixteca en Defensa del Derecho Humano al Agua y Saneamiento 5. SEDELI A.C. 6. Mujeres en Desarrollo para el progreso de San Luis Morelia A.C. 7. Reyna Mixteca S.P.R. 8. Grupo Cuauhtepic 9. Grupo Santo Domingo Tianguistengo 10. Vivero Siemprevivas S.P.R. 11. Promixteca A.C. 12. Grupo Impulsor Yoojon'davii S.P. R. 13. Sapo Tours 14. Rancho Anzures S.P.R de R.I. 15. Alternativas A.C. 16. Grupo de mujeres Estrellas de Huapanapam 17. Ecología Productiva Cutha 18. Hita Ñuu S.P.R. 19. Grupo Sembradores de Amaranto, Fronteras Oaxaca
Organizaciones lideradas o integradas por mujeres	9 1. Cooperativa Xadeni 2. Grupo de Mujeres de San Ildefonso 3. Grupo de Mujeres Gaxy Su 4. Red Mixteca en Defensa del Derecho Humano al Agua y Saneamiento 5. SEDELI A.C. 6. Mujeres en Desarrollo para el progreso de San Luis Morelia A.C. 7. Reyna Mixteca S.P.R. 8. Grupo de mujeres Estrellas de Huapanapam 9. Hita Ñuu S.P.R.
Principales productos/actividades	Producción de agave, apicultura, amaranto, alfalfa, avena, artesanías de palma, curados artesanales, bordados de textiles, reproducción y venta de crasuláceas, cebada, cultivo de frutales, carpintería, cultivos varios de temporal, hortalizas, ecoturismo, producción de hongos zeta, piscicultura, producción de carbón, producción de forrajes, producción de mezcal, elaboración de ladrillo y teja, tomate en invernadero, plantas medicinales, aceites esenciales, pitaya, pitahaya, xiotilla, ganado caprino y ovino, trigo, extracción de materiales pétreos, minería (ónix)