

Recursos naturales y desarrollo sustentable*

Los recursos naturales representan la base material para la sobrevivencia y el desarrollo de las diferentes sociedades. Desde la simple recolección de los productos naturales, hasta los más complejos procesos industriales, el acceso y usufructo de estos recursos ha sido motivo de atención en todas ellas. Aún ahora, la aparente independencia de las grandes urbes respecto a los recursos naturales, no deja de ser un espejismo. Más allá de la tendencia mundial a disminuir la proporción de la población ocupada en el sector primario, en el caso de las regiones indígenas del estado de Guerrero, los recursos y servicios obtenidos directamente de los ecosistemas siguen representando la principal fuente de satisfactores para las comunidades.

Por ello, conocer el estado en que se encuentran dichos recursos es un tema de la mayor trascendencia para abordar las posibilidades de desarrollo social en estas regiones. Nos encontramos en un escenario en el que la falta de planeación del aprovechamiento de los recursos y la implementación de un modelo económico excluyente y despilfarrador han ocasionado el severo deterioro de la base material que provee a estas comunidades de sus satisfactores más elementales. A diferencia de los países del llamado primer mundo, en estas regiones sumidas en la marginación y la pobreza extremas, la búsqueda de un modelo sustentable para la gestión ambiental no es una preocupación de ecologistas urbanos de clase acomodada, sino la urgente necesidad de un importante sector poblacional por encontrar formas no sólo de sobrevivir con dignidad, sino también para poder desarrollar plenamente sus capacidades como grupo social.

Por si fuera poco, las regiones indígenas también juegan un papel crucial para el desarrollo de la entidad en su conjunto. Son el reservorio más importante de biodiversidad, albergan muchas de las variedades aún existentes de plantas cultivadas, son fundamentales en el balance hídrico y en la producción nacional de energía eléctrica, con todo lo que ello implica, además de constituir el mayor acervo de conocimiento tradicional sobre los recursos naturales locales.

En este contexto, el presente capítulo abordará los aspectos relacionados con la dimensión físico-biológica del territorio que ocupan los cuatro principales pueblos indígenas en la entidad, haciendo un diagnóstico preliminar del estado en que se encuentra, para poder aventurar una mirada prospectiva al potencial y limitaciones que representan para el desarrollo sustentable de estos pueblos.

Hacer esto presupone una serie de retos y limitaciones que es conveniente aclarar de principio. En primer lugar, se encuentran las limitaciones de tipo estrictamente cartográfico, pues a la fecha no existe una delimitación precisa de los territorios correspondientes a cada uno de ellos, por lo que sólo se pueden tener aproximaciones a lo que verdaderamente son los territorios indígenas.

Ante esta disyuntiva, se optó por tomar como punto de partida un mapa elaborado por la Dirección de Educación Indígena de la Secretaría de Educación Guerrero, en el que se establecen las localidades que ellos reconocen como comunidades indígenas, y que, por lo mismo, deben ser atendidas por esta Dirección. Con este criterio, el área a considerar en este estudio se extendió a los límites de los 41 municipios en que se encuentran contenidas las referidas comunidades. De esta manera se consideraron, para la zona Norte: Taxco de Alarcón, Buenavista de Cuéllar, Iguala de la Independencia, Cocula, Tepcoacuilco, Huitzucó, Atenango del Río y Copalillo;

†Alfredo Méndez Bahena, Germán Urbán Lamadrid, Elizabeth Díaz Ávila, de la Unidad Académica de Ciencias Químico Biológicas de la Universidad Autónoma de Guerrero, y Francisco Maradiaga Ceceña, del Instituto de Investigación Científica/Área Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero.

para la zona Centro: Eduardo Neri, Mártir de Cuilapan, Ahuacuotzingo, Zitlala, Tixtla, Chilapa de Álvarez y Quechultenango; para la zona de La Montaña: Atlixac, Tlapa de Comonfort, Alpoeyca, Tlalixtaquilla de Maldonado, Alcozauca de Guerrero, Xalpatláhuac, Copanatoyac, Zapotitlán Tablas, Acatepec, Tlacoapa, Malinaltepec y Metlatónoc, y para la Costa Chica: Teacoanapa, Ayutla de los Libres, San Luis Acatlán, Cuauatepec, Copala, Azoyú, Igualapa, Cuajinicuilapa, Ometepec, Tlacoachistlahuaca y Xochistlahuaca.

También es conveniente hacer notar que, en los últimos años, en esta región se han conformado tres nuevos municipios, como es el caso de Iliatenco, que se formó a partir de Malinaltepec; de Cochoapa, que se escindió de Metlatónoc, y de José Joaquín de Herrera (Hueycantenango), que se separó de Chilapa. Para estos tres municipios no se dispuso de cartografía que estableciera de manera oficial sus límites, por lo que, para el caso de Iliatenco, realizamos una delimitación propia con base en la información disponible; sin embargo, esto no fue posible con José Joaquín de Herrera y Cochoapa, a los que sólo se alude en los textos. Por esta razón, las referencias a sus respectivos territorios deberán considerarse como una aproximación y nunca como algo definitivo.

Por otro lado, se tienen las limitaciones relacionadas con la calidad y cantidad de información disponible para la región, pues aunque se han realizado diversos estudios, muchos de éstos están a una escala estatal, lo que tiende a generalizar la información; aquellos que se han realizado a escala regional o microrregional y que permiten un buen nivel de detalle, sólo están disponibles para algunos puntos de la región.

Es conveniente aclarar que la noción de territorio, dentro de la cosmovisión mesoamericana, abarca mucho más que su dimensión espacial y física; el territorio comprende el espacio simbólico y material que se construye de manera colectiva, en el que se crean y re-crean de manera permanente la identidad y la cultura, y en el que se desarrolla la reproducción de los pueblos. No obstante, para los fines que persigue la obra en su conjunto, hemos considerado pertinente hacer un recorte en esta noción multidimensional que comprende el territorio, para limitarnos a analizarlo como si fuera sólo el contexto en que las personas actúan, como la base material que condiciona, en gran medida, sus posibilidades de desarrollo. Los diferentes aspectos de tipo social, económico y cultural serán abordados en capítulos específicos.

En este entendido, empezaremos por hacer una breve caracterización de la región en su conjunto, tal como fue delimitada para este estudio. A esa misma escala regional, se analizará lo que los elementos del

ambiente físico-biológico representan como posibilidades o limitaciones, en un esquema de desarrollo sustentable de los pueblos que en ella se desenvuelven. Finalmente, se hace un resumen del potencial que presenta cada una de las regiones ecogeográficas para poder impulsar un modelo alternativo de desarrollo, que atienda las condiciones particulares que poseen.

Caracterización regional

De manera general, los cuatro pueblos indígenas mayoritarios se ubican en la porción oriental del estado, y aunque es difícil delimitar con precisión sus territorios, se puede decir que éstos abarcan gran parte de la porción media y alta de la Cuenca del río Balsas, además de las cuencas orientales que vierten al Pacífico, que comprenden la porción alta del río Omitlán, tributario del río Papagayo, al igual que los ríos Ometepec, Copala y Nexpa. En resumen, se considera una superficie total de 2 445 350 ha, de las cuales 543 925 ha corresponden a la zona Norte; 516 575 ha a la región Centro; 679 700 ha a La Montaña, y 705 050 ha a la Costa Chica. Este vasto territorio se encuentra localizado entre las coordenadas extremas: 16° 19' - 18° 41' de latitud norte y, 99° 50' 34" - 99° 59' 52" de longitud oeste.

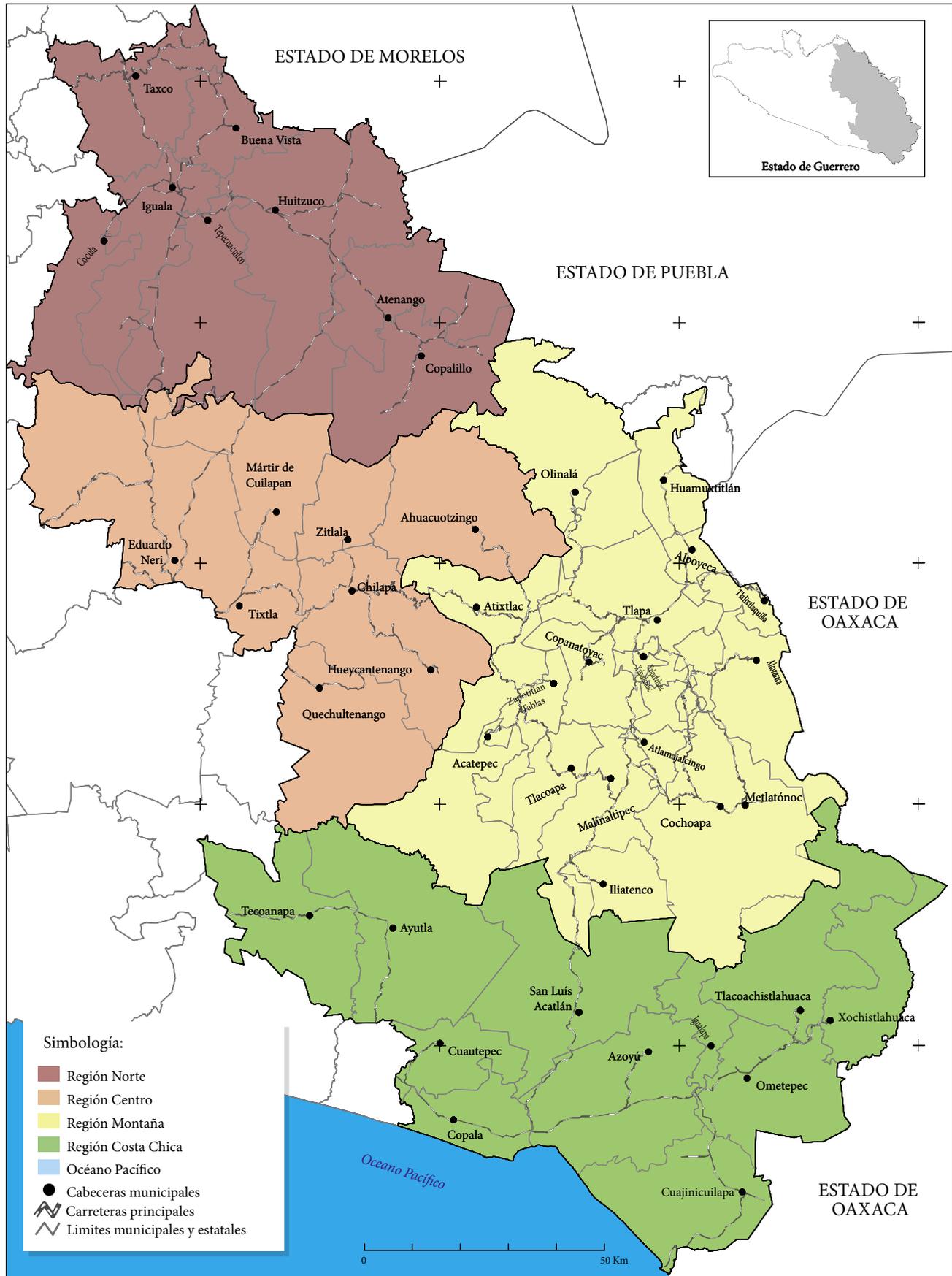
De manera particular, la región nahua se ha asentado y consolidado más en las regiones conocidas como Montaña Baja y Alto Balsas. El límite sur de su distribución territorial son las serranías del municipio de Quechultenango, Chilapa y José Joaquín de Herrera; en el occidente, los municipios de Tepicoacuilco y Eduardo Neri; al oriente, la Cañada de Huamuxtitlán y los límites con el estado de Puebla, y al norte, en la porción sur de la Sierra de Taxco.

El territorio de los *Xabo Me Phaa* (tlapanecos) se extiende en La Montaña Alta, tanto en su vertiente hacia el río Balsas, como en la que desciende directamente hacia el océano Pacífico, siempre ocupando las porciones elevadas de la Sierra Madre del Sur, en los municipios de Atlixac, Acatepec, Atlamajalcingo del Monte, Malinaltepec, San Luis Acatlán, Tlacoapa y Zapotitlán Tablas.

Por su parte, el pueblo *Na Savi* (mixtecos) ocupa las partes altas y medias de la Sierra Madre del Sur que colindan con el estado de Oaxaca (Alcozauca, Metlatónoc, Malinaltepec, Atlamajalcingo del Monte, Copanatoyac), así como porciones de la Costa Chica, en los municipios de Ometepec, San Luis Acatlán, Azoyú y Cuajinicuilapa.

Por último, el territorio del pueblo *Namncué Ñomndaa* (amuzgos) se encuentra circunscrito a una

Mapa 1. Regiones administrativas con territorios indígenas.



Fuente: Base cartográfica: INEGI y Gobierno del Estado, Esc. 1: 500 000, Proyección retícula a cada 50km; Datum: NAD27.

Desarrollo sustentable en la mixteca guerrerense: perspectivas del cultivo de jamaica

Monserrat Gisper Cruells, Beatriz Coutiño Bello, Hugo Rodríguez González y Argelia Díaz Rico*

El sector agrícola mexicano enfrenta actualmente una situación crítica por el grado de afectación de las condiciones ambientales, las cuales se suman a ciertos factores socioeconómicos. Ante esta realidad, muchos campesinos se reencuentran con el valor ambiental de sus estrategias milenarias y sus métodos agrícolas ancestrales para manejar los recursos naturales regionales o locales para aprovecharlos de manera integral y provocar un mínimo costo ecológico. Estos productos concuerdan con la definición establecida en 1991 por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN): “el desarrollo sostenible es una estrategia encaminada a mejorar la calidad de vida sin rebasar la capacidad de carga de un ecosistema, o sea, la capacidad para sustentar y mantener a la vez la productividad, adaptabilidad y capacidad de renovación del recurso”.

Dicho debate sustenta el evento que formalmente advierte la magnitud del desafío ecológico mundial, en la “Cumbre de la Tierra”, efectuada en Río de Janeiro, en 1992. Ahí, los países firmantes admitieron el compromiso de procurar un ambiente sano, así como el interés para promover actividades apegadas a un desarrollo económico justo que respete la pluralidad cultural y la diversidad biológica. Además de darse pleno reconocimiento al saber tradicional de los grupos étnicos, se fomenta el acercamiento interactivo de sectores sociales muy diversos y se establecen las bases para incorporar estos temas en la negociación gubernamental, tanto en foros nacionales como internacionales. En correspondencia con ese compromiso, en 2001 México publicó, la ley de Desarrollo Rural Sustentable, que procura un ambiente adecuado, en los términos del artículo 4º constitucional, además de considerar al desarrollo rural sustentable como asunto de interés público, donde se incluye la planeación y la organización de la producción agropecuaria, su industrialización y su comercialización.

El debate sobre la sustentabilidad de la agricultura requiere del análisis de casos particulares extraídos de la realidad nacional donde se revelan algunos criterios básicos que sirvan para encauzar los esfuerzos de los distintos sectores sociales hacia procesos productivos con alto atractivo comercial, o bien para explorar estrategias rentables que rescaten el conocimiento empírico relacionado con la conservación y el uso sustentable de los recursos fitogenéticos del país.

La complejidad de estas circunstancias demanda acciones concretas y eficientes, las cuales serán dirigidas al paradigmático desarrollo sustentable, mediante la incorporación de estrategias técnicas en las prácticas tradicionales de cultivo, para favorecer la obtención de productos que reúnan los requisitos comerciales de calidad y cantidad, impuestos por el comercio actual.

La literatura mundial destaca, desde distintas perspectivas, la situación de privilegio del territorio mexicano, dado por la persistencia de distintas culturas indígenas y su diversidad biológica. No obstante, desde el punto de vista etnobotánico, surgen dos cuestiones problemáticas ligadas al desarrollo socioeconómico: el deterioro ecológico acelerado y la baja rentabilidad de los procesos agroecológicos que mantienen los grupos étnicos, los cuales impulsan la migración en la búsqueda de mejores alternativas económicas.

Al reconocer que los problemas ambientales están muy ligados al proceso social de transformación económica, destaca la importancia del pensamiento agroecológico mantenido por las comunidades mixtecas. A manera de ejemplo, se perfila este estudio técnico productivo en la zona de la Costa Chica de Guerrero, sobre el cultivo de jamaica, *Hibiscus sabdariffa*, donde se retoma el interés académico por desarrollar, junto con los productores, proyectos generadores de métodos alternativos que fomenten la confianza hacia el desarrollo sustentable, a la vez que se eleva la rentabilidad de la planta, al asignarle valor agregado al producto comercial por la ausencia de residuos agroquímicos perjudiciales a la salud y al ambiente. De este modo, además de beneficiar sus ingresos, se propicia el resguardo del saber tradicional y de muchos recursos naturales regionales, entre ellos, parte de sus satisfactores cotidianos.

Este proyecto encauza distintos esfuerzos y algunos criterios técnicos básicos que facilitan la exploración de estrategias rentables en un proceso productivo de alto atractivo comercial, al tiempo que se rescatan prácticas milenarias relacionadas con la conservación y el uso sustentable de los recursos fitogenéticos.

Antecedentes

Las comunidades de la zona están integradas por grupos (bilingües o monolingües) pertenecientes a la región mixteca del estado de Guerrero, ubicadas en una zona montañosa al sur de Chilpancingo.

* Investigadores del Departamento de Ecología y Recursos Naturales. Facultad de Ciencias, UNAM.

En estas comunidades predomina una economía de subsistencia, principalmente dependiente de la actividad agrícola de temporal. Ahí mismo se aprecia la riqueza de la flora nativa asociada a condiciones climáticas favorables y la tradición agraria de sus pobladores que brinda oportunidades para orientar las actividades hacia un desarrollo rural rentable encaminado a la autogestión.

A pesar de las eventualidades, los representantes de la cultura mixteca han conservado el conocimiento milenario de la flora regional y sus recursos agrogenéticos, y mantienen prácticas agronómicas ancestrales, o bien el aprovechamiento de numerosas plantas. Ese saber tradicional, al igual que muchos elementos de la vegetación local, se hallan amenazados o en peligro de extinción, principalmente a causa del abandono social, la sobreexplotación y el deterioro ambiental.

La comunidad de Tepango, pertenece al municipio de Ayutla de los Libres, Guerrero, cuyo nombre significa en mixteco “piedra encuevada”. Está localizada a 12 kilómetros de la cabecera municipal, entre las coordenadas 16° 53' 48" de latitud norte y 099° 05' 04" de longitud oeste, y una altitud entre los 310 y los 350 msnm.

Su clima corresponde al grupo de los semicálidos y cálidos con lluvias de verano que lo colocan en los clasificados como a (w2), con una temperatura promedio que fluctúa entre los 25.9 y 28 °C; en tanto que la precipitación pluvial anual oscila entre los 668.9 y 1,577 mm.

Según el INEGI (2001), el tipo de roca o suelo es ígnea intrusiva (gr) y la unidad litológica es el granito. El suelo es utilizado en la agricultura, principalmente las zonas planas y los lomeríos de más fácil acceso, cuyos terrenos comunales son poco fértiles, arenosos y ácidos. En cuanto a su hidrología, en esta comunidad cruza un río llamado por sus habitantes “río Grande” o “río Tepango”, donde la gente suele abastecerse de agua para cubrir sus necesidades, nunca se seca, aunque en época de estiaje baja su cauce.

El censo de 2000 registra 808 habitantes agrupados en 96 familias que hablan el castellano y la lengua mixteca, sin embargo, esta última está desapareciendo entre los pobladores de 2 a 16 años.

En la localidad se observan zonas de cultivo, principalmente de maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus vulgaris*) y jamaica (*Hibiscus sabdariffa*), rodeados por reductos de selva baja caducifolia compuesta por varias especies: el guazimo (*Guazuma ulmifolia*), el roble (*Tabebuia rosea*), la ceiba (*Ceiba pentandra*), el atuto o ahuilote (*Vitex mollis*) y el tecmaxochitl (*Cochlospermum vitifolium*).

Las viviendas cuentan con huertos familiares o solares, y en ellos existen áreas pequeñas denominadas “encierra” o “cercado”, cuya dimensión aproximada es de unos dos metros cuadrados. En el “patio”, zona apisonada al frente de la casa, hay árboles de tamarindo (*Tamarindus indica*), cuyos frutos son destinados a la venta.

Metodología

En el municipio de Ayutla de los Libres, algunos productores cuentan con más de cinco décadas de experiencia en el cultivo de temporal de la jamaica, generalmente introducida en policultivos, también llamados de “siembra mateada” que incluyen otras especies de autoconsumo, como maíz, frijol o calabaza.

A iniciativa de los productores se presentó una petición al equipo de etnobotánica de la Facultad de Ciencias, para remediar algunos problemas ecológicos, tales como la contaminación y erosión del suelo debida a la aplicación continua de agroquímicos y el incremento de esos residuos en ríos y cuerpos de agua, además de otros problemas económicos, como el costo elevado de dichos productos y el bajo rendimiento en las cosechas y su baja calidad, además de los riesgos de salud debidos a la toxicidad de esas sustancias.

En respuesta, para estimular el rescate del conocimiento, surgió la idea de efectuar un cultivo de jamaica libre de productos químicos comerciales, es decir, procurar la obtención de “jamaica orgánica”, para lo cual se desarrollaron las siguientes acciones: 1) la selección de un terreno experimental de 700 m², en el área perteneciente a los Bienes Comunales de Coapinola, exentos de aplicaciones agroquímicas, durante los seis años previos; 2) la elaboración de una composta vegetal para enriquecer el suelo; 3) la incorporación técnica de las labores agrícolas tradicionales que serían realizadas en la plantación, y 4) la programación de algunas prácticas para controlar o reducir el ataque de ciertos hongos y plagas, mediante la aplicación de materiales vegetales locales, es decir, de control biológico. Derivado de este proceso de cultivo agroecológico y sustentable, realizado a lo largo de tres años (bajo el patrocinio de la Coordinación de la Investigación Científica de la UNAM), se alcanzaron diversos resultados favorables que reflejan la participación comunitaria en el uso, manejo y conservación de los recursos y técnicas locales, respetando el medio y ampliando las alternativas presentes y futuras para los habitantes de esa región.

Las acciones conjuntas entre los productores y este grupo de investigación propiciaron la reactivación de prácticas agrícolas tradicionales que, a su vez, generaron nuevas acciones para manejar este cultivo, al reducir los gastos de inversión y los costos ambientales tanto por la utilización de abonos, insecticidas y funguicidas naturales, como por evitar los daños a la salud de las personas. En cuanto al cultivo, su rendimiento fue superior en cantidad y calidad.

Este proceso innovador mostró eficacia durante los tres años de ejercicio del proyecto conjunto; sin embargo, a pesar de las bondades económicas de la “jamaica orgánica”, se tuvieron que enfrentar las complicaciones burocráticas y monetarias ligadas a la certificación oficial, indispensable para comercializar directamente este producto, así como la imposición de los acaparadores locales, quienes disponen los criterios de venta, sin

distinguir las ventajas de la producción orgánica. Todo ello facilitado por la ausencia de un marco jurídico específico. Sin embargo, en el año 2006, se publicó en México la Ley de Productos Orgánicos, tipificada como de orden público y de interés social, que tiene por objeto promover y regular los criterios y/o requisitos para la conversión, producción, procesamiento, elaboración, preparación, comercialización, verificación y certificación de productos orgánicos. Estos productos son definidos como los productos obtenidos con respeto al medio ambiente y cumpliendo con los criterios de sustentabilidad.

La experiencia lograda en este proyecto expone algunos beneficios reales y potenciales de un trabajo conjunto entre dichos productores y los estudiosos de la problemática sustentable, ya que retoma los asuntos establecidos en la *Agenda 21* de la ONU, donde se incluye la dimensión ambiental en la toma de decisiones sociales y económicas. Además de apoyar la conservación de

la biodiversidad mediante la integración de los sistemas tradicionales de producción, los cuales dan fundamento al proceso de desarrollo sustentable.

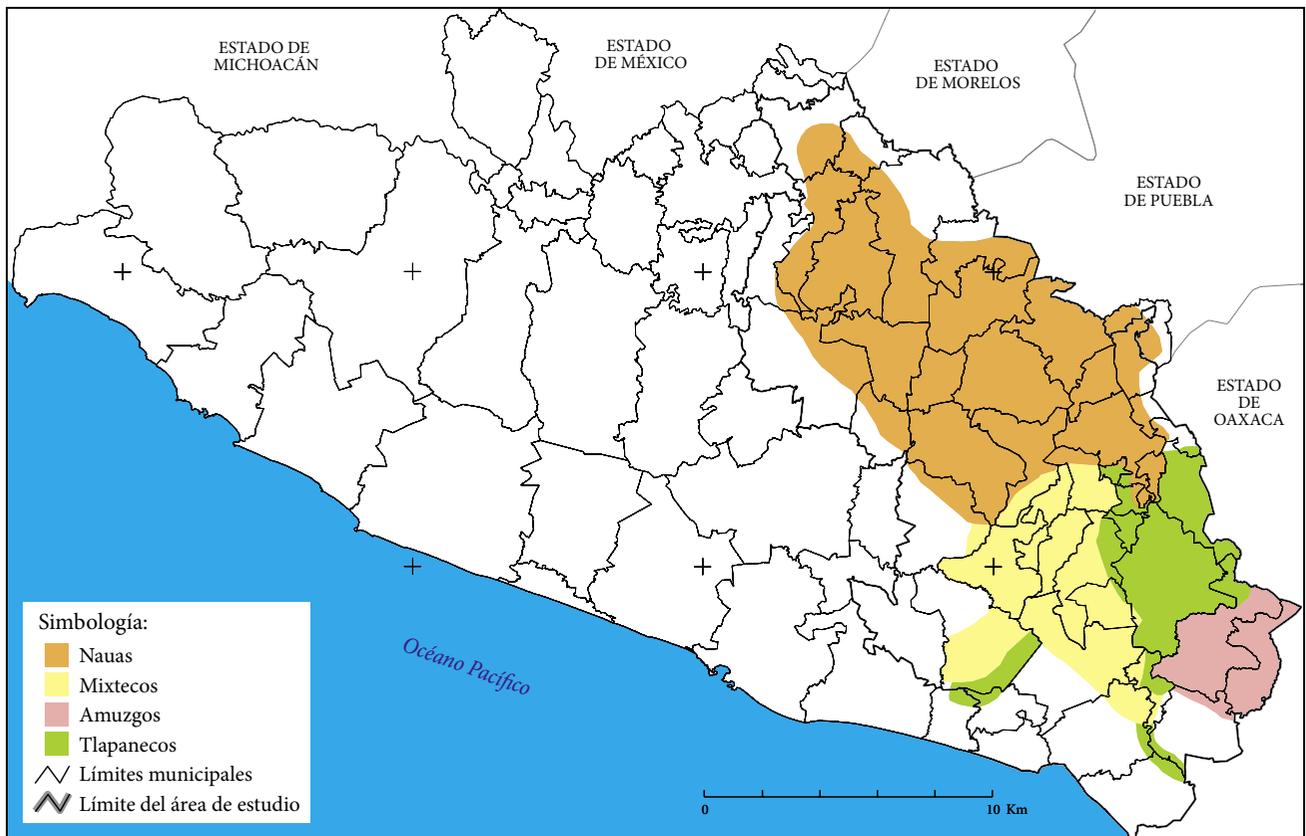
Estos criterios culturales han mostrado su eficiencia y sus contribuciones innovadoras; ahora, ya reivindicadas por el “análisis técnico”, forman parte esencial de los procesos agrícolas “modernos” que, por ser “amigables con la naturaleza”, son llamados de producción orgánica, los cuales procuran el cultivo tradicional pluriespecífico que mantiene la diversidad de la vida silvestre y aprovecha el reciclaje de los recursos naturales, a la vez que evitan el uso de agroquímicos durante los procesos de fertilización y eliminación o control de plagas y enfermedades. Por tanto, la agricultura orgánica ahora ocupa un lugar destacado como estrategia comercial, regional o global, a la vez que protege a la diversidad biológica esencial para la sobrevivencia de las comunidades humanas. ■

pequeña porción, en la parte media de la Sierra colindante con el estado de Oaxaca, en los municipios de Xochistlahuaca, Tlacoachistlahuaca y Ometepc.

En toda la región, el análisis geográfico de la distribución poblacional muestra que los grupos indíge-

nas han sido desplazados hacia las partes altas de las cuencas y/o menos accesibles, donde disponen de menos terrenos propicios para las actividades agropecuarias, por lo que éstas se realizan en condiciones de subsistencia y con mayores impactos ambientales.

Mapa 2. Ubicación aproximada de los pueblos indígenas.



Ubicación y relieve de las regiones ecogeográficas

El estado de Guerrero se caracteriza por poseer una topografía sumamente accidentada, y los territorios que ocupan las comunidades indígenas no son excepción. Estas regiones ocupan porciones de cuatro subprovincias fisiográficas, cada una de las cuales presenta condiciones ambientales muy particulares, que condicionan la existencia y acceso a los recursos naturales, lo cual coincide, a grandes rasgos, con la distribución de las provincias biogeográficas. Para fines de este trabajo, fue necesario detallar los límites con base en criterios ecogeográficos trabajados a una escala mayor. En tal sentido, se usaron como criterios el comportamiento de las isotermas e isoyetas, además de los patrones de distribución de las comunidades vegetales, que a su vez condicionan la distribución de especies de flora y fauna según su afinidad biogeográfica, sea ésta neártica o neotropical. De esta forma, se consideraron cuatro zonas ecogeográficas, que son la Sierra Norte (100 450 ha), la Depresión del Balsas (720 125 ha), la Sierra Madre del Sur (1 066 550 ha) y las Tierras Bajas de la costa del Pacífico (555 200 ha). A continuación se hace una breve caracterización de cada una de ellas.

La Sierra Norte abarca porciones que van desde Ixcateopan —Tetipac al occidente, hasta el borde nor-este de Huitzoco, al oriente, incluyendo en su parte media a Taxco y Buenavista de Cuéllar. Son sierras muy heterogéneas que incluyen procesos tectónicos de levantamiento y plegamiento, hasta acumulación volcánica en las cumbres, que han dado lugar a sistemas de fallamiento con drenaje subterráneo en rocas calcáreas y a la formación de cañones en las rocas volcánicas. Los ecosistemas son principalmente bosques de clima templado o semicálido, de afinidad neártica.

La Depresión del Balsas comprende desde la Cañada del Zopilote (Eduardo Neri) al occidente, hasta Huamuxtitlán, al oriente y, desde Iguala al norte, hasta Chilapa —Ahuacuotzingo— y Tlapa en sus límites meridionales. En general son tierras bajas, cálidas y secas, aunque incluyen laderas muy variadas de montañas, colinas y lomeríos, donde predominan los procesos de plegamiento y alta compresión que dan origen a cadenas de montañas alineadas y un drenaje paralelo proveniente de la Sierra Norte y de la Sierra Madre del Sur, que vierte hacia el centro hasta desembocar en la porción media del río Balsas. Presenta tres “brazos” que se adentran hacia la Sierra Madre siguiendo el curso de tres ríos importantes que prolongan las tierras bajas de clima cálido o semiárido:

Perspectivas de la producción de linaloe

Paul Hersch Martínez*

El linaloe (*Bursera linanoe*, antes denominado *B. aloexylon*), una aromática especie de la familia de los copales en la taxonomía nahua y perteneciente a las burseras en términos científicos actuales, ha estado presente por muchos años en el estado de Guerrero y en su imaginario a través de diversas prácticas de aprovechamiento y de variadas expresiones artesanales e incluso literarias y musicales. Se trata de un árbol de corteza lisa de color gris rojizo, que crece en condiciones semiáridas, propio de la selva baja caducifolia (Miranda, 1942), sobre terrenos ondulados con suelos someros y pedregosos, y alcanza entre cinco y ocho metros de altura (Guízar y Sánchez, 1991: 128).

De acuerdo con Toledo, el árbol vegeta en suelos de rendzinas, litosoles y regosoles calcáreos, en pendientes de 40 a 60 %. Este autor menciona que el linaloe pareciera tener preferencia por las rocas volcánicas o sedimentarias de origen volcánico, dando como ejemplo de ello su presencia en el complejo Balsas y en el Cañón del Zopilote (1982: 99).

Los climas en que vegeta el linaloe son cálido seco y cálido subhúmedo, con una precipitación media anual de 780 a 1 000 mm, y temperaturas máximas y mínimas mensuales que oscilan entre los 22 y los 30 grados centígrados, aunque pueden ser aún más altas. El rango de altitud donde crece el linaloe se encuentra entre los 650 y los 1 500 msnm (Rzedowski, 2004: 105 y 190).

El género *Bursera* es nativo del continente americano, y se encuentra en el sur de Norteamérica, en Centroamérica y el Caribe (Toledo, 1982: 30). El área de mayor concentración de burseras en nuestro país es la cuenca del río Balsas (Kohlmann y Sánchez, 1984: 75), la cual abarca varios estados de la República, entre ellos, de manera relevante, el de Guerrero.

El cronista y estudioso de Guerrero, Alejandro Paucic, consignó, a mediados del siglo pasado, la existencia de linaloe en los municipios de Ahuacuotzingo, Atenango del Río, Azoyú, Cocula, Copala, Huitzoco, José Azueta, Leonardo Bravo, Petatlán, San Miguel Totolapan, Tlapehuala y Zapotitlán Tablas. Es notorio que no haya incluido en su relación a municipios de la Depresión del Balsas que disponen de linaloe actualmente, como Olinalá, Copalillo y Tepecoacuilco (Paucic, 1937).

Si bien el árbol tiene diversos apelativos locales, desde los antiguos y genéricos nahuas de *copalcuahitl* y *xochicopal* hasta los de “esencia” o “madera” provenientes de la época de su mayor explotación perfumera, predomina el nombre popular de *linaloe*, que procede de un equívoco, al ser bautizado así en la época de contacto con los europeos porque algunos de sus rasgos característicos eran similares a los de un aromático árbol asiático que alguna vez se denominó “leño rodino”, “palo de águila” o “lignum aloes”. El linaloe original (*Aquilaria agallocha* Roxb, *Thymelaeaceae*), actualmente en riesgo de extinción (Burfield, 2003), es aún muy demandado por su perfumado aroma, y era ya, en el momento de la llegada de Cristóbal Colón a América, una preciada

* Investigador del Programa Actores Sociales de la Flora Medicinal en México. Instituto Nacional de Antropología e Historia.

mercancía que el navegante creyó haber encontrado desde su primer viaje, pues el 21 de octubre de 1492 escribió en su diario: "... aquí cognoscí del lignáloe y mañana é determinado de hazer traer a la nao diez quintales..." (González Bueno, 1994).

Aceite y artesanía

La relevancia comercial del linaloe radica básicamente en el aroma de su aceite esencial, que impregna su madera cuando ésta es sometida a un procedimiento denominado "cala", consistente en hacer a machete incisiones discontinuas y en sentido longitudinal en el tronco y en las ramas gruesas, con lo cual el árbol genera una reacción de acumulación que se traduce en la formación de lo que se ha denominado "mapa", o "veteado" en el caso de heridas accidentales. Entonces la madera toma un color amarillo oscuro, y es justamente la madera impregnada de aceite esencial la que le confiere el aroma característico a las cajas y baúles de la artesanía confeccionada en Olinalá.

Si bien la madera del linaloe ha sido un elemento identitario de las artesanías olinaltecas, el aceite esencial del árbol en sí ha sido también uno de los productos emblemáticos de este árbol. El estado de Guerrero ha figurado como fuente relevante de dicho aceite, lo que se refleja en el hecho de que fueran precisamente destiladores ubicados en Tepecoacuilco, Guerrero, los que surtieran de dicho material hace un siglo a Fernando Altamirano, director del Instituto Médico Nacional. En diciembre de 1903, Altamirano visitó Xalitla en el norte del estado, y analizó las modalidades entonces existentes de aprovechamiento del linaloe en la región (Altamirano, 1904).

A lo largo de varios lustros durante el porfiriato, Altamirano orientó a esa institución de investigación ejemplar por la vía del estudio de especies promisorias de diversa aplicación, de modo que no es raro que en dicho marco el incansable investigador y líder académico reparara en el linaloe, dadas las promisorias aplicaciones perfumeras y medicinales que suponía su aceite.

El aceite esencial de linaloe contiene, como dos de sus principales componentes, el linalol y el acetato de linalilo, sustancias que se encuentran en otras especies de uso aromático y medicinal, como la lavanda europea. En diversas comunidades rurales, las hojas y ramas del linaloe, así como las cajas y arcones elaborados con su madera calada en Olinalá, han conferido a la ropa de cama y a las prendas de vestir en general un agradable aroma.

Entre las aplicaciones de tipo medicinal, se encuentra el uso empírico del linaloe para tratar dolores de cabeza, ciertas neuralgias y problemas dermatológicos. Se trata de un aceite esencial que se encuentra entre los más inocuos dermatológicamente, característica que lo hace atractivo para su aplicación tópica. Otros usos del linaloe abarcan su aplicación en cercas vivas, así como el aprovechamiento de su madera en hornos campesinos, dada su combustión regular que brinda un fuego suave y continuo (Hersch y Glass, 2006).

Otro uso del aromático árbol refiere a la resina obtenida de su corteza. Recordando su infancia en la primera mitad del siglo XIX en Tixtla, su pueblo natal, Ignacio Altamirano narra que durante la celebración de la Semana Santa se quemaban, en incensarios de plata, el *xochicopalli* y el *quaconex*, "las gomas más delicadas de los bosques surianos" (1959: 869). Tanto el literato guerrerense como Navarro, Martínez, Noriega y otros autores mencionaron en su momento al *xochicopal*, equiparándolo en varios casos con la resina de linaloe. La relevancia de estos materiales en Guerrero no pasaría tampoco desapercibida a Roberto Weitlaner, quien registró diversos tipos de copal disponibles en una tienda de Chilapa, con motivo de una visita hecha en 1942: "almárgiga o copal de árbol; copal santo o copal cahuite de color negro; un copal igual a la almárgiga pero en forma de corteza de árbol; bálsamo de palito; romero e incienso fino procedente de México" (1943: 141). Actualmente, más de sesenta años después, justo en Tixtla y en Chilapa hay quien aún vende la resina del linaloe y le llama "almárgiga" o "armárgiga", proveniente de la montaña de Guerrero, y es empleada con usos rituales.

Perspectivas actuales de producción de linaloe en Guerrero

Dos factores paradójicos favorecen hoy en Guerrero la producción de linaloe, dada una relativa reposición espontánea del árbol, generada precisamente por el abandono. Hace ya más de medio siglo, como efecto de la deforestación producida por la intensiva explotación de la madera calada que se destinaba principalmente a la obtención del aceite de linaloe y secundariamente a las actividades artesanales, la industria regional de destilación se dismanteló en pocos años, perdiéndose además la red de abasto y de contactos comerciales que llegó a ser de naturaleza internacional. Por otro lado, y en época más reciente, la presión sobre los recursos naturales ha disminuido relativamente en algunas zonas, en función de la emigración que por hambre se ha generado desde el estado de Guerrero hacia las zonas urbanas del país y en particular hacia Estados Unidos.

Esto no significa que existan de nuevo las grandes poblaciones de linaloe que alguna vez fueron descritas, donde los árboles llegaban a tener más de 60 centímetros de diámetro. Lo que significa es que, en algunas regiones y parajes, una limitada plataforma de aprovechamiento puede permitir iniciar trabajos de colecta sustentable mientras simultáneamente se llevan a cabo programas de forestación, los cuales no necesariamente deben establecerse bajo la modalidad de plantaciones monoespecie.

Las incipientes propuestas de aprovechamiento sustentable generadas hasta ahora demuestran la necesidad de llevar a cabo varios procesos íntimamente relacionados entre sí. Éstos abarcan una *gestión local* detallada que concite la adhesión de los posibles interesados en el marco de acuerdos comunitarios, en particular ahí donde las poblaciones de linaloe se encuentran en terrenos

colectivos. Sin embargo, una segunda etapa, la de la *gestión ante las instancias oficiales* ambientales y productivas, constituye en sí, a menudo, un paso determinante frente a uno de los obstáculos más serios para este tipo de programas, dada la falta de armonización de criterios entre las diversas instituciones involucradas con las autorizaciones y los apoyos para este tipo de iniciativas, e incluso entre las instancias y funcionarios de una misma institución. Este obstáculo de índole burocrática puede llegar a minar seriamente las iniciativas campesinas. En este sentido, entre los factores que implican mayor dificultad se encuentra la obligatoriedad de contratar especialistas forestales bajo la figura de “prestadores de servicios” que, sin embargo, pueden carecer de capacidad e información específica necesaria para llevar a cabo los compromisos que asumen bajo pago. La falta de experiencia, la descalificación abierta o velada de los saberes campesinos, una visión vertical y autoritaria, el rechazo a llevar a cabo procesos verdaderamente participativos y formativos, e incluso la falta de responsabilidad frente a los acuerdos adquiridos con las comunidades y grupos, pueden fácilmente llevar al fracaso iniciativas promisorias.

En un tercer, pero no menos importante, término se encuentran los aspectos técnicos imprescindibles para una propuesta de aprovechamiento. La producción de linaloe reviste retos relativos tanto a la naturaleza de la especie misma como de los productos que se pueden obtener de ella. Partiendo de un eje básico, que es el del carácter aromático de la especie, se derivan dos productos principales: el aceite esencial y la madera calada.

El aceite esencial puede ser obtenido de la madera calada o bien de los frutos. La naturaleza del aceite, en ese sentido, difiere: el obtenido de madera calada es usualmente más rico en linalol, mientras que el proveniente del fruto presenta mayor proporción de acetato de linalilo. Esta composición se modifica además si el aceite es obtenido de frutos verdes o “fermentados”, y si el fruto, al ser destilado, es seco o es fresco. Tanto el linalol como el acetato de linalilo tienen pertinencia económica. En términos de perfumería, tiende a preferirse el linalol, mientras que en aromaterapia es el acetato de linalilo el más apreciado; aunque hay posibilidades de modificar las composiciones en un aceite ya destilado, se requieren mayores estudios para precisar y ampliar las aplicaciones y los potenciales diferenciales.

La *destilación de frutos* es posible solamente en especímenes hembra, pues la especie es dioica. Además, la temporada de disponibilidad de frutos es corta, y puede abarcar en promedio un mes cada año, en patrones dinámicos, donde la cantidad y las características del fruto cambian, dadas las hoy cada vez más variables condiciones climáticas. Sin embargo, el aprovechamiento del fruto es una medida de conservación muy atinada, siempre y cuando las ramas del árbol sean protegidas, y fue, de hecho, la modalidad elegida en la India cuando en la primera mitad del siglo pasado el linaloe fue llevado a las costas occidentales de ese país (López, 1937). Ahí, en la provincia de Bangalore, el fruto se recoge del suelo y se seca, de modo que los destiladores trabajan a lo largo del año con las existencias acumuladas de fruto seco. A pesar de

su alto contenido en acetato de linalilo, el aceite obtenido contiene también linalol y ha tenido por canal básico de comercialización el de la industria de los jabones y perfumes (Hussain, 1994).

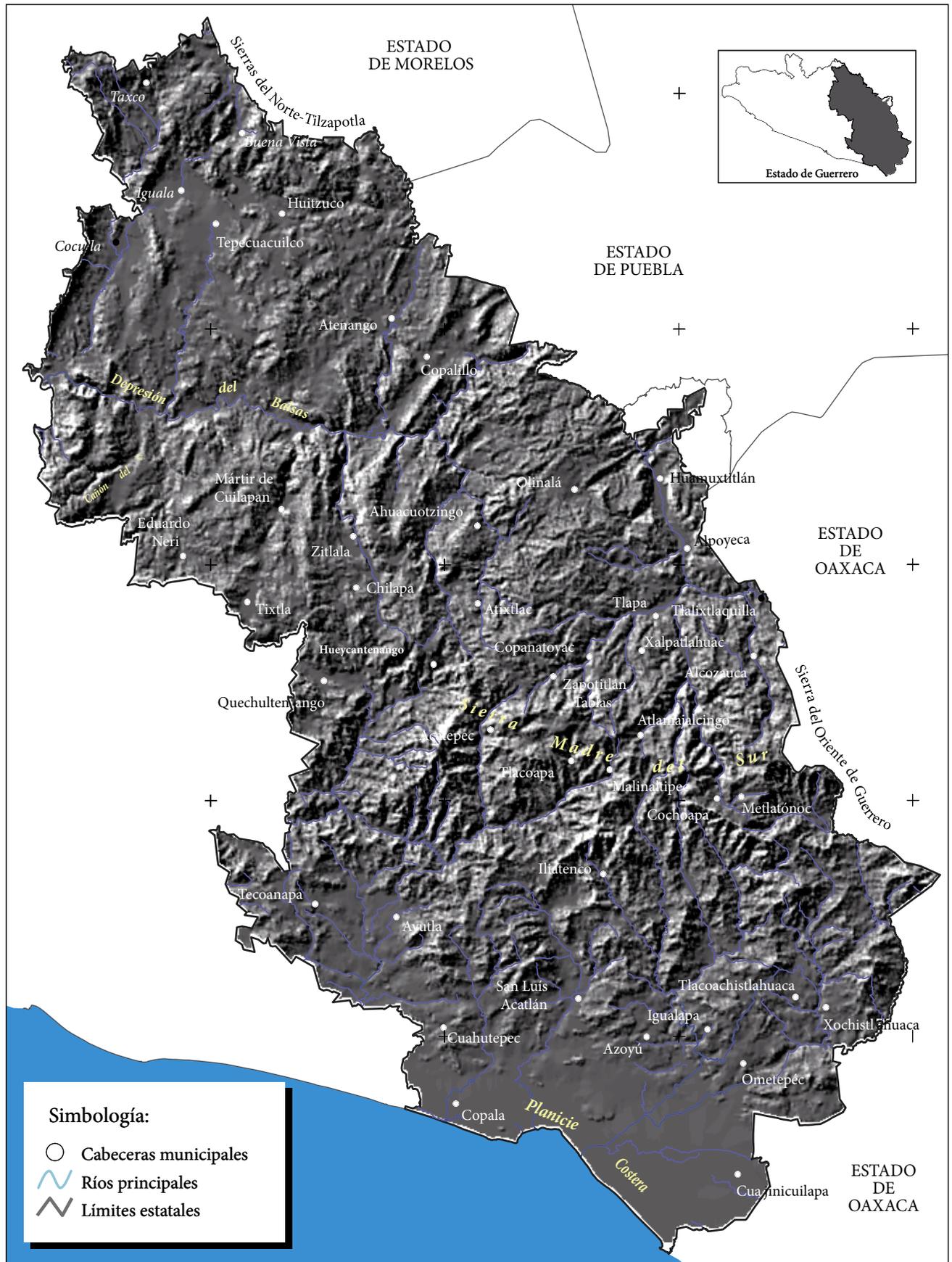
La madera calada tiene a su vez dos derivaciones: una como fuente de aceite esencial por su destilación, y la segunda como insumo determinante para la producción de artesanías en Olinalá, únicas en su tipo. El procedimiento de la cala del linaloe implica inevitablemente el derribo del árbol, lo que llevó a la severa afectación de las poblaciones de dicha bursera en el pasado. Como de cualquier manera la madera calada es un componente irremplazable en las artesanías de Olinalá, el “mapa” donde se acumula el aceite es la fuente del aroma de las cajas y no es equiparable con aceites que se añaden a maderas no caladas o procedentes de otros copales, incluso de pino; el abasto de madera calada no sólo sigue siendo fundamental para la industria artesanal olinalteca, sino que resulta determinante para su sobrevivencia identitaria. Así, es pertinente el abasto sustentable de la madera calada de linaloe, pero fundamentado en la disponibilidad programada de ejemplares de buen porte a ser calados y luego derribados, cuyo reemplazo demanda por fuerza la plantación de estacas y su cuidado a largo plazo, incluyendo su protección respecto al ramoneo del ganado (cabras y burros principalmente).

Los árboles de linaloe destinados a madera calada pueden ser árboles “macho” que no producen fruto. La semilla no es la mejor fuente de propagación del linaloe, por su limitada viabilidad y porque la siembra de estacas permite contar con ejemplares adultos en menor tiempo. Sin embargo, el método requiere la diversificación de las fuentes de estacas para no sacrificar la diversidad de las plantaciones, sean éstas conformadas exclusivamente por linaloe o creciendo en conjuntos de diversas especies. Una fuente sostenible de árboles de linaloe, susceptibles de reposición programada, permitiría generar madera calada en chapa para la industria artesanal y también aceite esencial procedente de madera calada, el cual se produce en la actualidad de manera no sustentable, subrepticamente, y además se adultera.

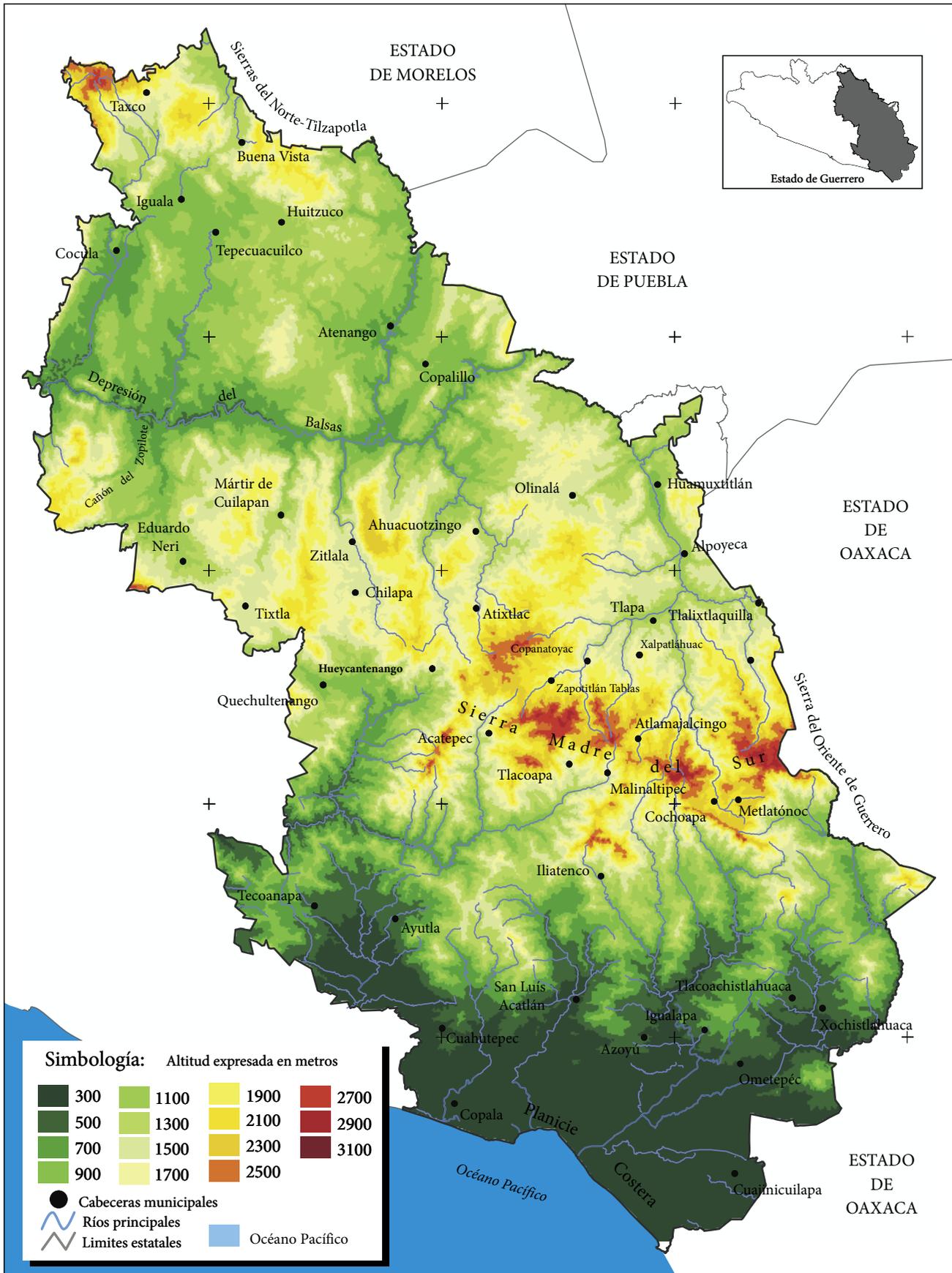
Finalmente, el caso del linaloe ejemplifica el de numerosos recursos naturales muy reconocidos en su gran potencial, pero insuficientemente explotados en México. Siguen así pendientes de seguimiento las palabras del farmacéutico mexicano don Amador Ugalde, publicadas en 1927:

Los hijos del Estado de Guerrero, por ejemplo, en donde abunda el palo de linaloe, podrían estudiar la manera de preparar esencia de linaloe antes y aún ahora tan estimada en Europa y fundar así factorías importantes que harían que el oro extranjero viniera a nuestro suelo en vez de que el oro mexicano salga en pago no sólo de los productos exóticos, sino en pago de maíz, harina, manteca, etc. etc., que debían producirse en abundancia en nuestro territorio no sólo para cubrir nuestras necesidades sino para exportar a otros países el producto excedente, que es lo que enriquece a las Naciones. Quien dice esencia de linaloe, dice lo mismo de la riquísima flora del estado de Guerrero... (1927: 385-388). ■

Mapa 3. Modelo digital de elevación sombreado.

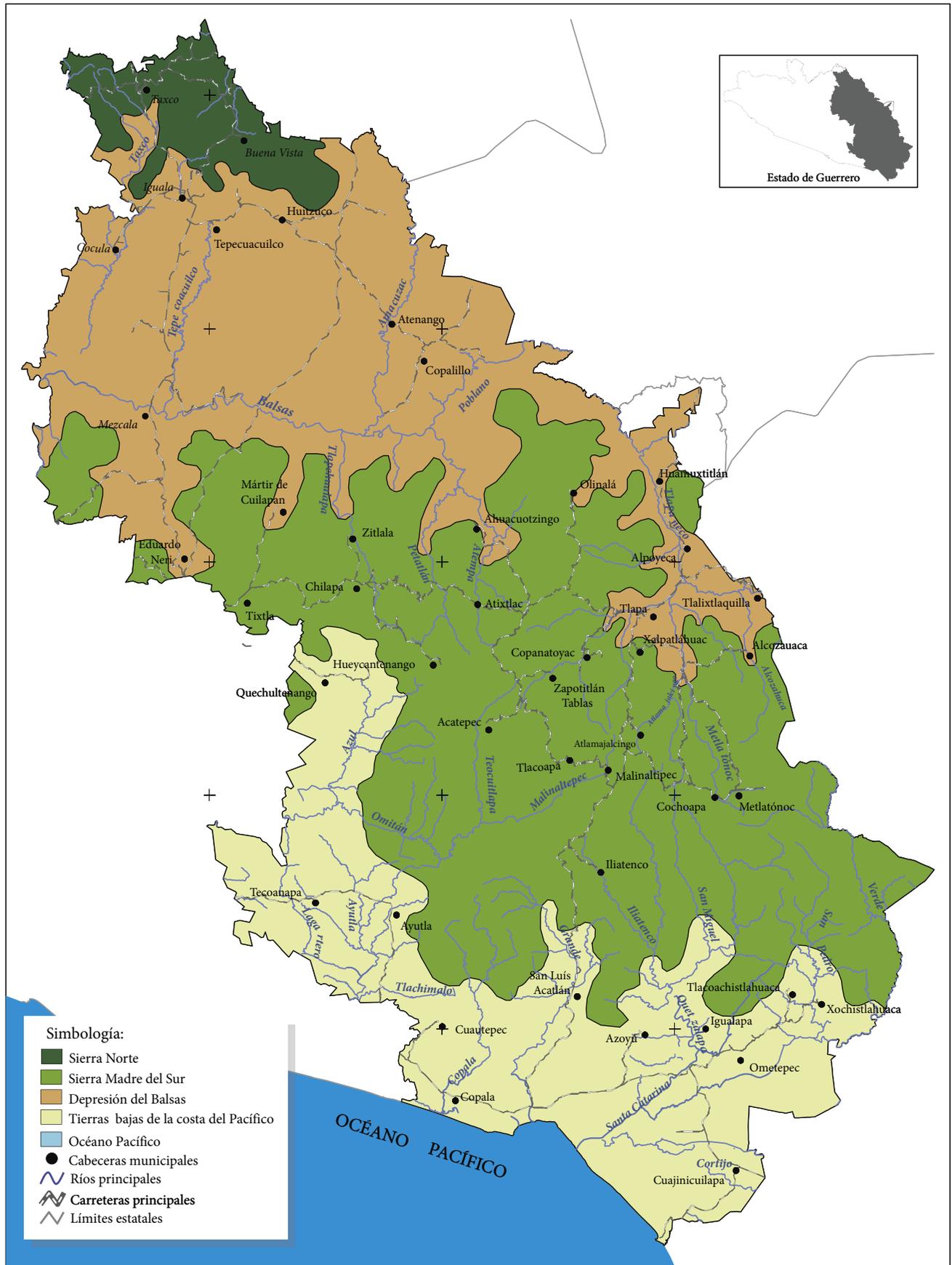


Mapa 4. Hipsométrico.



Fuente: Base cartográfica: PEOT Guerrero, Esc. 1: 250 000, Proyección UTM, retícula a cada 50 km; Datum: NAD27, octubre/2006.

Mapa 5. Zonas ecogeográficas.



Zopilote, Petatlán y Tlapaneco. Predominan las rocas calcáreas, areniscas y esquistos; las dos primeras confieren al sustrato una permeabilidad alta a media, mientras que las últimas son de muy baja retención hídrica, por lo cual se explica la ocurrencia de acuíferos subterráneos en las primeras (Iguala-Apango-Huitzuco-Ahuacuotzingo) y un intenso escurrimiento en las últimas (zona de Olinalá-Cualac).

La tercera unidad corresponde al núcleo de la Sierra Madre del Sur, que agrupa las tierras medias y altas, en ambas vertientes de la serranía; desde Eduardo Neri, Zitlala, Ahuacuotzingo y Olinalá en el norte, hasta Ayutla, Iliatenco, Tlacoachistlahuaca y Xochistlahuaca en su porción sur. La vertiente interna está dominada por laderas de alta pendiente, cumbres y mesetas, y hacia la vertiente del Pacífico la presencia de escarpes de gran magnitud. Posee una configuración mucho más compleja que las anteriores zonas, con un relieve altamente accidentado producto de la gran compresión, fallamiento y deslizamientos ocurrida sobre rocas sedimentarias y metamórficas y, eventualmente, sobre un casquete de rocas volcánicas ignimbríticas, como en Atlixac y Chilapa; por otra parte, casi en coincidencia con la divisoria, hacia el sur cambian a paquetes más complejos y de mayor metamorfismo y granularidad, incluyendo gneises, granitos y esquistos, que da como resultado el desarrollo de drenajes muy alineados o bien, de alta densidad. Con estos elementos se presentan dos importantes condiciones hidrológicas: la vertiente norte con mayor permeabilidad, por estratos sedimentarios muy intercalados y la vertiente sur con altos índices de escurrimiento o bien con retención superficial por los sustratos arenosos o granulares.

Por último, la zona ecogeográfica de la Planicie Costera o Tierras Bajas de la Costa del Pacífico comprende los municipios de Quechultenango, Tecoaapa, Cuauhtepic, Azoyú, Copala, sur de San Luis Acatlán y Xochistlahuaca, hasta la línea costera. Incluye una gama amplia de lomeríos, colinas y llanos y planicies aluviales, desarrolladas sobre paquetes de rocas metamórficas e ígneas intrusivas principalmente; la mayor humedad es responsable de la formación de gruesas costras de intemperismo y acumulación de arenas que permiten mayor retención subsuperficial de agua, sin dejar de estar presente el escurrimiento por saturación. Estos factores concurren para tener zonas con mayor disponibilidad de agua superficial y, por otra parte, con saturación de mantos susceptibles a la inundación temporal que representan amenazas para los centros de población asentados en terrenos bajos o aledaños a ríos.

Clima

Por la confluencia de las vertientes de la sierra, la depresión por donde corre el río Balsas y la influencia costera, que ya se detallaron, la región presenta gran variedad de tipos climáticos y regímenes hídricos. La precipitación media anual muestra grandes variaciones dentro del área, desde las zonas más áridas en la parte baja de la Depresión del Balsas, entre la Cañada de Huamuxtitlán y Mezcala-Xalitla, pasando por Copalillo y Atenango del Río, en donde llueve de 680 a 1 000 mm/año, hasta las partes más húmedas en las cumbres de la Sierra Madre del Sur (Metlatónoc, Acatepec, Malinaltepec), donde las precipitaciones alcanzan entre los 2 000 y 2 500 mm al año.

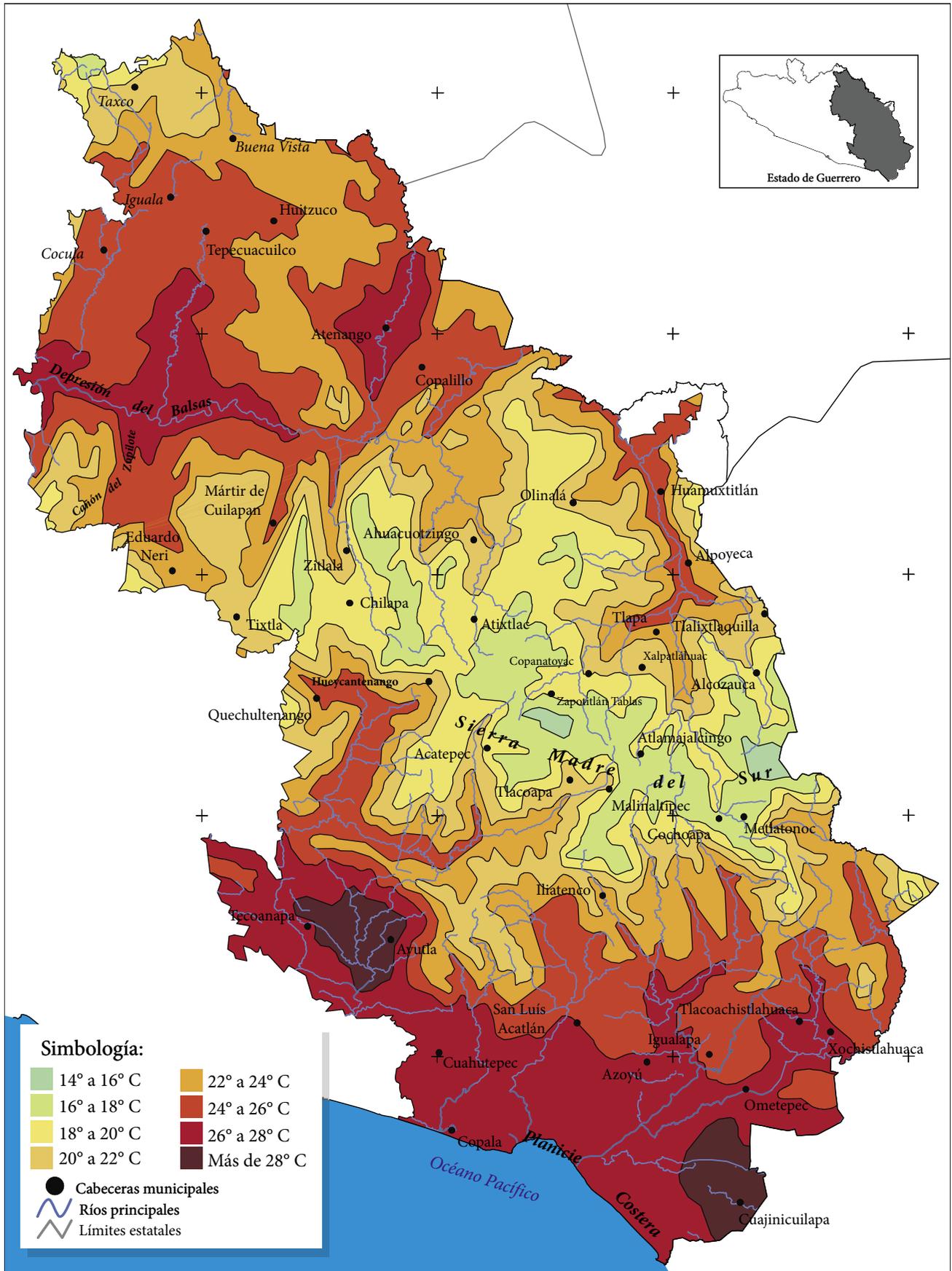
La temperatura media anual muestra un comportamiento similar, ya que en las partes más altas de la Sierra (Zapotitlán Tablas, Tlacoapa y Metlatónoc) ésta puede descender hasta 14-16° C, mientras que las temperaturas más altas se registran en la costa (Tecoanapa, Ayutla y Cuajinicuilapa) donde en promedio anual el termómetro llega a 28° C y en la depresión del Balsas (desembocadura de los ríos Amacuzac, Tepecoacuilco y El Zopilote), donde se registran hasta 26° C.

El efecto de la fisiografía sobre la temperatura y la precipitación produce la existencia de 12 tipos climáticos que, a grandes rasgos, pueden clasificarse en tres grupos: los semiáridos, los subhúmedos (cálidos y semicálidos) y los templados húmedos. Los climas semiáridos —con las temperaturas más altas y menores precipitaciones— se encuentran circunscritos al fondo de la Depresión del Balsas, incluyendo los cauces de los ríos Tlapaneco, Amacuzac, Petatlán y El Zopilote. En el segundo grupo, los cálidos subhúmedos se distribuyen en las planicies costeras, desde Tlacoachistlahuaca hasta Tecoaapa y Ayutla, así como en las partes medias de la vertiente norte de la Depresión del Balsas; los climas semicálidos subhúmedos se ubican en las partes medias y altas de la Sierra Madre, por ambas vertientes, aunque descenden más por la cara interna, que vierte hacia el río Balsas. Por último, el grupo de climas templados húmedos se distribuye a lo largo de las cumbres de la Sierra Madre y de la Sierra Norte.

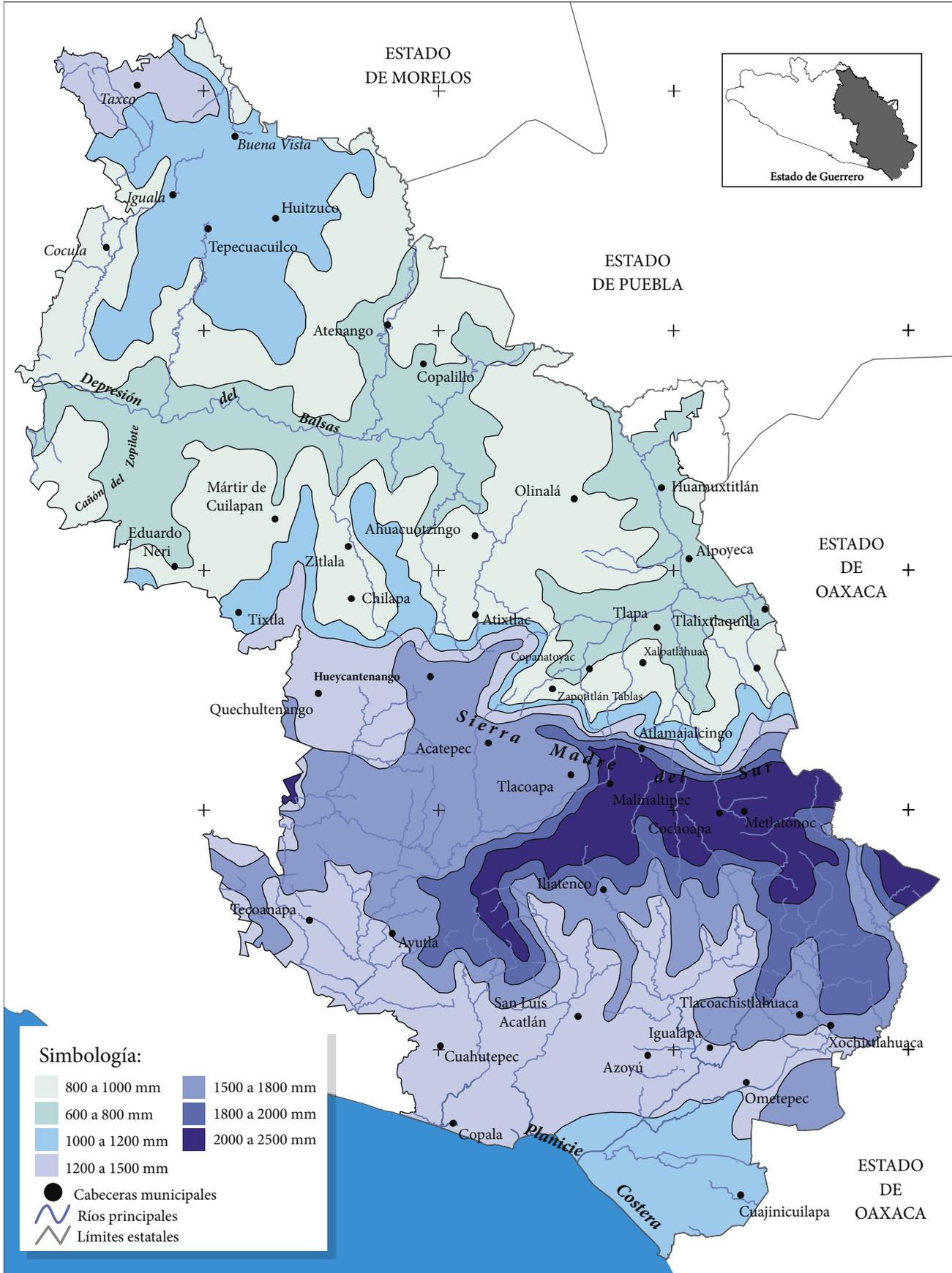
Hidrología

En la región nacen tres de las principales corrientes de la vertiente del Pacífico de la República Mexicana. La más importante, de acuerdo con el volumen de sus escurrimientos es el Río Balsas, con un escurrimiento medio superficial de 24 273 hm³; le sigue, en

Mapa 6. Isotermas medias anuales.



Mapa 7. Isoyetas medias anuales.



Fuente: Base cartográfica: PEOT Guerrero, Esc. 1: 250 000, Proyección UTM, retícula a cada 50 km; Datum: NAD27, octubre/2006.

cuarto lugar, el Río Ometepec con 6 102 hm³, y en sexto el Papagayo, con 3 725 hm³ (CNA, 2004).

En lo que se refiere a los recursos hídricos, Guerrero se encuentra dividido entre dos regiones hidrológicas, la del Balsas (RH 18) y la del Pacífico Sur (RH 20). El río Balsas es de tal relevancia a nivel nacional que, en su conjunto, recibe el 4% de los escurrimientos de todo el país, y produce un importante porcentaje de la energía hidroeléctrica del mismo. El territorio indígena de Guerrero comprende partes de dos subregiones, el (básicamente en la cuenca del Tlapaneco) y buena parte del Medio Balsas (cuencas de los ríos Petatlán, Tlapehualapa, Poblano, Amacuzac, Tepecoacuilco y Taxco).

En la cuenca del Balsas, la producción de energía eléctrica es el principal uso productivo que se le da a las aguas superficiales, con las que se produce más de 2 000 mv, correspondiente al 20% de la producción nacional bajo esta modalidad (CFE, 2006). Esta energía alimenta la enorme planta siderúrgica de Lázaro Cárdenas y buena parte de la región centro occidente del país. Por ello, no resulta extraño que los volúmenes comprometidos para este uso restringen de manera importante otro tipo de aprovechamientos. Aparentemente, el balance hidrológico de las aguas superficiales muestra un alto potencial aún no explotado, sin embargo, cuando se descuentan los volúmenes evaporados y dedicados a la producción eléctrica, prácticamente todas las cuencas presentan déficit. Aunque la CFE retorna los volúmenes usados en la producción de energía, modifica la disponibilidad espacial y temporal del recurso hídrico, generando conflicto con otros tipos de usos del agua (Toledo, 2003).

A diferencia de lo que ocurre en el Balsas, en la costa del Pacífico las diferentes cuencas muestran significativos escurrimientos superficiales durante todo el año. Las principales corrientes son los ríos Azul-Omitlán (tributario del Papagayo), Ayutla, Copala, Nexpa o Grande, y Ometepec. El mayor uso está dedicado a la producción agrícola de riego y sólo en la cuenca del Papagayo existe infraestructura hidroeléctrica.

En lo que se refiere a aguas subterráneas, todos los acuíferos del área se encuentran aún subexplotados. Los únicos casos en que existe mayor presión y que la extracción es superior a la mitad de la capacidad de recarga son los de Huitzucó, Buenavista de Cuéllar y Chilapa. Los demás están sometidos a extracciones mucho menores a la mitad de su recarga, particularmente en la Costa Chica, donde no rebasan el 5% de la misma (CNA, 2004).

El programa regional de manejo campesino de recursos naturales y sistemas agroalimentarios

*Albino Tlacotempa Zapoteco, Celerino Tlacotempa Zapoteco, Jasmín Aguilar, Catarina Ilsey, Catherine Marielle, Jorge García y María del Pilar**

Iniciado en 1995, el Programa Regional de Manejo Campesino de Recursos Naturales y Sistemas Agroalimentarios constituye un esfuerzo de colaboración entre una organización campesina regional, la SSS Sanzekan Tinemi y un pequeño organismo de la sociedad civil, el Grupo de Estudios Ambientales, AC (GEA). Se desarrolla en una treintena de comunidades de los municipios guerrerenses de Chilapa, Zitlala y Mártir de Cuilapan, en la región Centro, y de Ahuacutzingo, en La Montaña y contribuye a que las comunidades ejerzan un mejor control sobre sus recursos naturales y orienten su manejo hacia la sustentabilidad.

La estrategia del programa

El punto de partida de las acciones es el reconocimiento de que la familia campesina basa su reproducción en el manejo simultáneo de múltiples subsistemas complementarios: la parcela agrícola, el huerto, los animales domésticos, la recolección y la caza, la producción y venta de artesanía, la comercialización de pequeñas cantidades de productos en los mercados locales y regionales y el jornaleo dentro y fuera de la región. Las unidades familiares campesinas no se especializan; no son sólo agrícolas o ganaderas, forestales o artesanales, jornaleras o migrantes, sino todo al mismo tiempo. Constituyen unidades integradas, polisistémicas y multifuncionales; la diversificación de actividades, no la especialización, disminuye sus riesgos y les garantiza la sobrevivencia.

A partir de este fundamento, un complejo integrado por tres ejes: agua-suelo-monte, milpa-ganado y maguey-mezcal se cubre con ocho líneas de trabajo. Así se atienden a la vez varios subsistemas campesinos relevantes para la conservación de la base natural de la vida, la seguridad alimentaria y la generación de empleos e ingresos en la región. Las líneas de trabajo constituyentes del programa son:

Básicas

- Conservación de suelo y agua
- Manejo sustentable de la biodiversidad
- Cadena productiva maguey-mezcal

*En orden de aparición: coordinador del Área de Reforestación y Recursos Naturales de la SSS Sanzekan Tinemi; coordinador del Área de Apoyo a Productores Agropecuarios de la SSS Sanzekan Tinemi; asesora del Programa Integral del Grupo de Estudios Ambientales, AC; coordinadora del Programa de Manejo Campesino de Recursos Naturales del GEA; coordinadora del Programa de Sistemas Alimentarios Sustentables del GEA; colaboradores del Grupo de Estudios Ambientales, AC.

- Sistemas alimentarios sustentables
- Pastoreo
- Transversal
- Institucionalidad comunitaria
- Integradora
- Ordenamiento territorial comunitario y regional

Los principios generales de la estrategia del programa son:

1. El reconocimiento del manejo campesino de la naturaleza.
2. El fortalecimiento de las capacidades de las comunidades y de la organización regional.
3. La participación de los diversos actores locales y regionales en la búsqueda de soluciones.
4. La interacción del conocimiento campesino y el científico en la generación de alternativas.
5. La identificación y el respeto a las instituciones comunitarias relativas al uso y el manejo del patrimonio natural.
6. La consideración de los factores sociales y económicos como determinantes de las condiciones de deterioro y conservación de los recursos naturales.
7. La implementación de acciones en las comunidades para enriquecer el manejo campesino de la naturaleza.
8. La apertura a todas las comunidades y personas interesadas en mejorar el patrimonio natural, sin importar credos, condición social o partido político al que pertenezcan.

Los trabajos del programa se articulan en diferentes niveles socioterritoriales: familiar, grupal, comunitario, microcuenca, municipal, cuenca tributaria y regional. Con ellos se construye una experiencia de cogestión y corresponsabilidad entre actores de muy diversa índole: las comunidades, la Sanzekan, GEA, otras organizaciones de la sociedad civil, dependencias de los tres órdenes de gobierno, las agencias financiadoras nacionales e internacionales y, en el caso de algunas líneas, los consumidores.

Para llevar a cabo las acciones del programa, toda comunidad es representada por su asamblea general y sus autoridades agrarias y/o civiles, y cuenta con un comité comunitario —elegido en asamblea y responsable de cada proyecto específico— y con asesores campesinos, personas respetadas por su experiencia y labor en la localidad. La Sanzekan participa mediante promotores campesinos así como con técnicos, que con los propios de GEA integran un grupo multidisciplinario de profesionistas formados en métodos participativos, biología, agronomía, veterinaria, antropología, ingeniería civil y arquitectura.

Los métodos del programa

De manera muy general, se practican los siguientes pasos metodológicos:

1. Efectuar diagnósticos comunitarios participativos a fin de ubicar los principales problemas desde la perspectiva de los diferentes actores y sectores sociales locales, así como para discernir soluciones comunitarias, intercomunitarias, intermunicipales e interinstitucionales.
2. Identificar el papel de los organismos y de la normatividad comunitaria en la regulación del acceso y el manejo de los recursos naturales.
3. Generar espacios con diferentes actores y sectores sociales para la discusión, la planeación y la elaboración de las propuestas técnicas y organizativas más pertinentes.
4. Implementar y experimentar las propuestas en los niveles familiar, comunitario y regional.
5. Realizar estudios biológicos, ecológicos, hidrológicos, etnológicos, etcétera, con la participación de la organización y las poblaciones locales y en vinculación con instituciones académicas y gubernamentales.
6. Establecer las líneas generales de planeación y orientación con los diferentes actores y sectores comunitarios y regionales.
7. Integrar mediante aproximaciones sucesivas y en espacios participativos de discusión intersectorial planes comunitarios, intercomunitarios y regionales para el manejo de los recursos naturales.
8. Intercambiar, discutir y reflexionar experiencias en espacios de campesino a campesino respecto a los trabajos realizados para valorar sus beneficios, aprender de sus problemas y de las formas de resolverlos y precisar caminos para mejorarlos.

Algunos avances

Conservación de suelo y agua

Para esta línea se ha desarrollado una metodología específica. Cada comunidad participante cuenta con un Comité del Agua que cada año diseña un plan de trabajo y lo somete al debate y al acuerdo en la asamblea general. Se ha capacitado a casi un centenar de campesinos integrantes de los comités en cuanto a los aspectos técnicos de las obras, el concepto de cuenca, el uso de la cartografía y el GPS, la elaboración de planes comunitarios, el monitoreo y la administración. Se han efectuado intercambios de experiencias entre los comités en la región y en otros puntos del país.

En los territorios de catorce comunidades se han construido más de mil pequeñas obras de conservación de agua y suelo (represas de gaviones, retranques, tecorrales, zanjas trinchera, zanjas a nivel, barreras vivas), de almacenamiento de agua (represas de mampostería, rompeolas) y de restauración de suelos deteriorados. Asimismo se han instalado algunos sanitarios secos y digestores.

Como resultado de la apropiación del enfoque de cuenca se han dispuesto acuerdos tanto en el interior de cada comunidad como entre aquellas que comparten una microcuenca, con lo cual se fortalecen todos los trabajos realizados.

Manejo sustentable de la biodiversidad

Se estudió la biología, la ecología y el conocimiento y manejo campesino de la palma soyate (*Brahea dulcis*), así como la historia del aprovechamiento de este recurso fundamental para cientos de familias de la región, productoras de papas y artesanías. En una comunidad se diseñó e implementó un plan de manejo basado en las prácticas tradicionales y orientado hacia la recuperación de la productividad y la calidad de los palmares.

En los últimos años se han culminado estudios básicos sobre el maguey papalote (*Agave cupreata*), indispensables para consolidar las modalidades de manejo practicadas por los campesinos e integrarlas en planes comunitarios que comprenden, entre otros muchos aspectos, la protección de los magueyales y de los murciélagos que los polinizan.

Gracias a apoyos gubernamentales, la Sanzekan pudo establecer, en la década pasada, nueve viveros comunitarios en los que se produjeron al año dos millones de magueyes papalote y árboles de especies nativas, plantados en el monte por las treinta comunidades que contaban con comité de reforestación. Dado que se cancelaron tales financiamientos, sólo subsisten algunos viveros gracias al empeño de los campesinos.

Sistemas alimentarios sustentables

Se ha trabajado con pobladores de veinte comunidades en:

1. Talleres de diagnóstico participativo para reconocer las condiciones ambientales y los problemas y las oportunidades de la situación agroalimentaria regional, así como para definir planes de trabajo en torno a la producción, la comercialización, la conservación y el consumo de alimentos.
2. Talleres de capacitación y de intercambio de campesino a campesino sobre abonos orgánicos, planeación parcelaria, control orgánico de plagas y enfermedades, selección y mejoramiento de semillas nativas, suelos sanos, recuperación de suelos y agua, y conservación de semillas, granos y alimentos (con la participación destacada de las mujeres).
3. La planeación participativa de la estrategia de transición

hacia la agricultura ecológica y el montaje de 31 parcelas experimentales en quince comunidades.

4. El manejo del ganado para incrementar la disponibilidad de estiércol destinado a la agricultura, disminuir la presión animal sobre los recursos del monte y mejorar su alimentación.

Entre los principales resultados se encuentran:

- Un grupo de 33 experimentadores y otro de catorce animadores comunitarios.
- La constitución del Fondo Colectivo Experimental de Semillas Nativas de Maíz.
- El inventario de semillas nativas de maíz, con una docena de variedades.
- El análisis de maíces nativos en la búsqueda de transgenes, hasta ahora negativo.
- Un estudio de producción, conservación, transformación, comercialización y consumo de alimentos en el campo y en los poblados de seis municipios de la región.

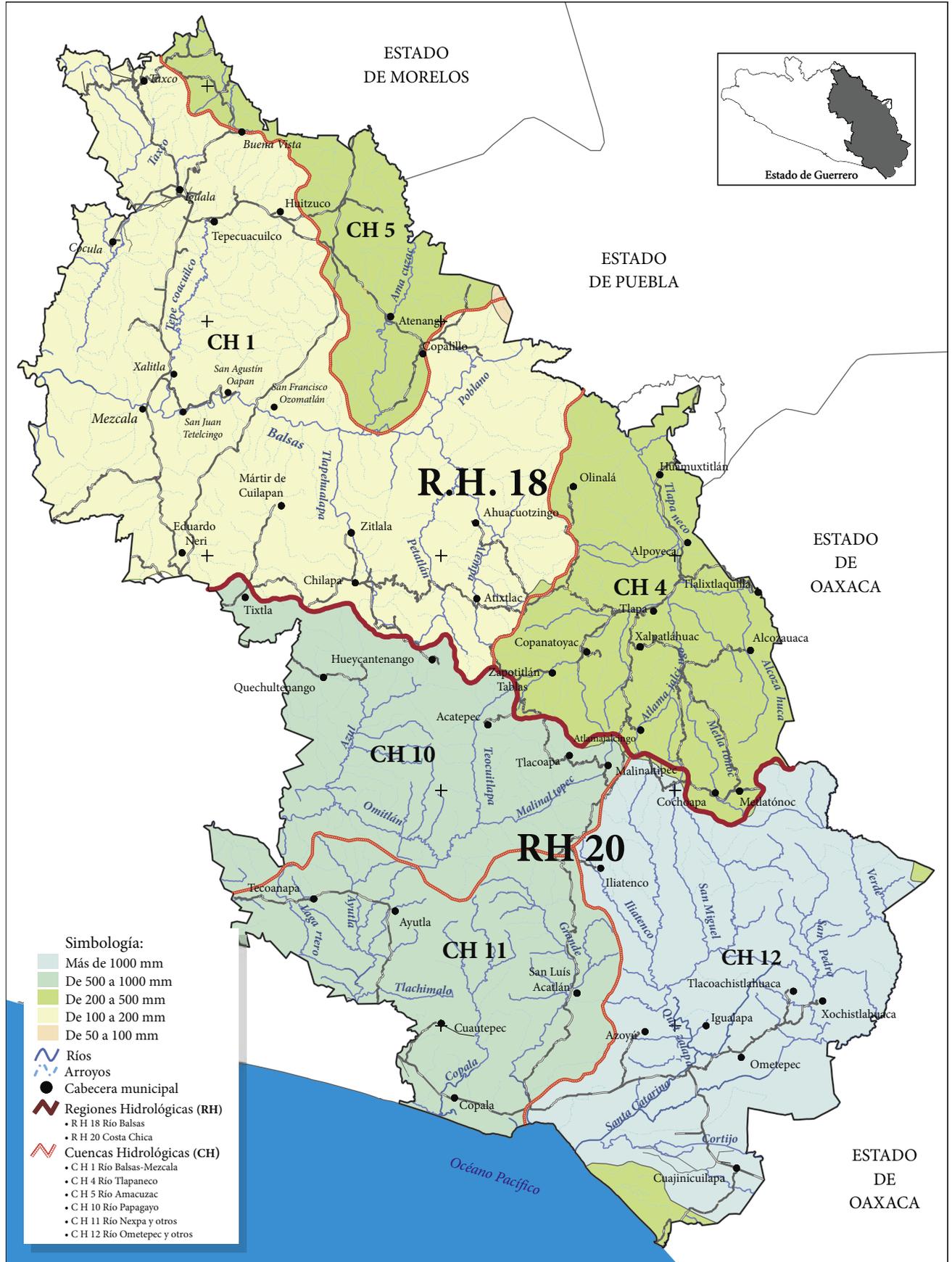
Maguey-mezcal

Para aprovechar el potencial económico de los magueyales y del mezcal obtenido de ellos se han formado dos organizaciones regionales: la Asociación de Magueyeros y Mezcaleros del Chilapan, AC, y la SPR Mexcalli Papalote del Chilapan. En otro recuadro del libro se detalla al respecto.

Instituciones comunitarias

Con esta línea transversal, esencial para el programa, se busca la comprensión de los organismos y la normatividad que regulan el acceso y el aprovechamiento de los recursos naturales en cada comunidad, con el fin de que todos los trabajos que se realicen en cada línea básica se inserten en la lógica de la institucionalidad existente en vez de violentarla. Se pone particular atención en la razón de ser de cada una de estas instituciones, en su aportación a la sustentabilidad y en su utilidad en la distribución de los beneficios del aprovechamiento de los recursos. En caso de que se juzgue conveniente proponer la modificación de alguna de ellas, se recurre a las instancias y los procedimientos establecidos en la localidad. Adicionalmente, se busca siempre respetar el papel de las autoridades y de la asamblea general en la proposición, el monitoreo y la evaluación de las actividades del programa. ■

Mapa 9. Hidrológico.



Vegetación y uso del suelo

La gran heterogeneidad ambiental descrita en los apartados previos es, sin duda, una de las principales causas de la diversidad biológica que se observa en la región. Ésta se expresa en la existencia de once diferentes tipos de vegetación que se desarrollan, cada uno, en condiciones ambientales muy particulares, por lo que algunos muestran una amplia distribución, mientras que otros sólo se presentan de manera puntual. Coexisten comunidades biológicas de afinidad neártica (como los bosques de pino, de encino y mesófilo de montaña), con aquellas de afinidad neotropical (selvas bajas y medianas, palmar, sabana y manglar).

La selva baja caducifolia es el tipo de vegetación que ocupa la mayor superficie y es una de las comunidades vegetales más características de la región, pues originalmente ocupaba extensas áreas en la parte baja y más seca, tanto en la vertiente del Balsas como del Pacífico. Esta vegetación ocupaba prácticamente toda la parte baja de la región, sobre climas de tipo cálido subhúmedo (Aw0) y semiárido (BS1(h)w), usualmente con precipitación menor a 1 200 mm/año y temperatura media superior a 22°C.

Históricamente ha sido el hogar de diferentes culturas indígenas, como lo atestiguan los restos encontrados a todo lo largo del río Balsas, entre los que destacan los de Teopantecuanitlan (Copalillo), perteneciente a la cultura Mezcala, y los de Acatlán (Chilapa) originados por la cultura Olmeca; en ambos casos se trata de asentamientos con más de dos mil años de antigüedad.

En la actualidad, aunque sigue siendo el ecosistema que ocupa mayor superficie, se encuentra muy disminuido (aprox. 812 000 ha) y altamente fragmentado, lo que pone en riesgo su integridad ecológica en buena parte de la región, debido a que las actividades agropecuarias le han venido ganando terreno paulatinamente. Las áreas que aún mantienen buen grado de conservación, se debe a su poca accesibilidad o bien a esfuerzos específicos de las comunidades por mantener su patrimonio natural; algunas de estas áreas se localizan en los municipios de Cuauhtepic, Ayutla, San Luis Acatlán, Azoyú, Copalillo, Eduardo Neri, Atenango del Río y Ometepepec.

En las partes más altas, húmedas y frías de la región, las comunidades vegetales características son los bosques de encino y pino. Originalmente constituían un continuo por toda la parte alta de la Sierra Madre del Sur, ocupando las áreas de clima templado y semicálido subhúmedo con precipitación normalmente superior a 1 200 mm/año. Estos bosques han sufrido fuerte presión ocasionada por

la explotación forestal, tanto con fines comerciales como de autoconsumo. En la actualidad ocupan superficies de aproximadamente 457 000 ha y 430 000 ha, respectivamente. Las superficies mejor conservadas se encuentran en los municipios de Tlacoapa, Atlixac, San Luis Acatlán, Malinaltepec, Metlatónoc y Tlacoachistlahuaca. Estos bosques son muy importantes desde el punto de vista ecológico; por un lado, albergan un importante número de especies endémicas, principalmente de los géneros *Pinus*, *Quercus*, *Salvia* y *Agave* (Challenger, 1998) y, por el otro, juegan un papel fundamental en la estabilidad hidrológica de las cuencas en ambas vertientes.

Aunque ocupan una superficie bastante pequeña dentro de la región, el bosque mesófilo de montaña (aprox. 7 100 ha) y la selva mediana subcaducifolia (aprox. 6 800 ha) revisten gran importancia por la cantidad de especies vegetales que aportan. En el primer caso, este bosque se ubica en territorios de Malinaltepec, Iliatenco, Cochoapa y Metlatónoc. La selva mediana se distribuye en pequeños manchones en Tecoaapa, Azoyú y San Luis Acatlán, principalmente. Algunos autores consideran ambos tipos de vegetación como relictos de una distribución mayor en otro tiempo.

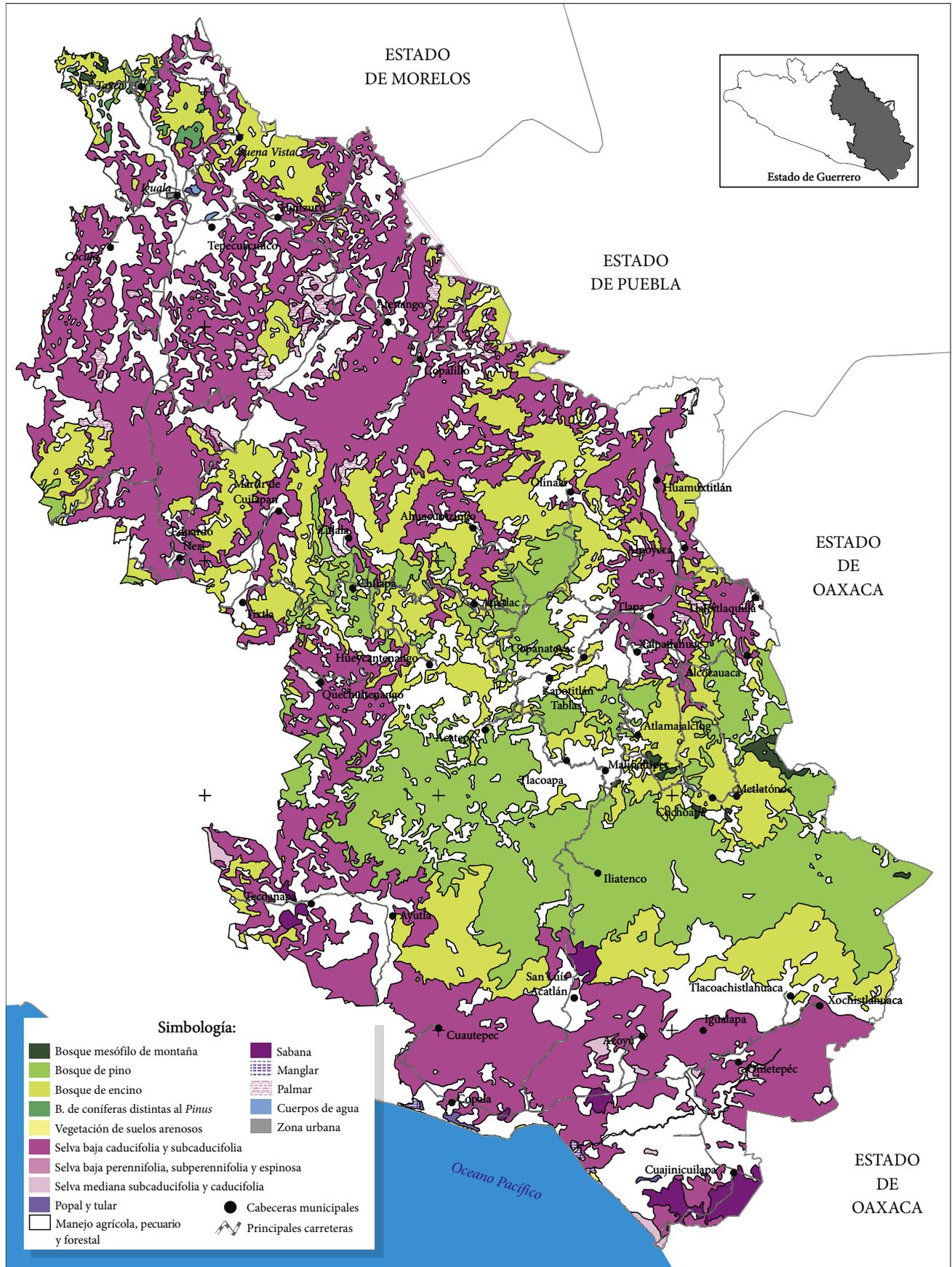
Las diferentes categorías de uso del suelo otorgan a la región paisajes rurales de gran heterogeneidad y fragmentación, atribuida a la influencia antrópica, aunque aún es posible ubicar importantes áreas de vegetación conservada que forma unidades de paisaje homogéneas tanto en la zona cálida como en la

Cuadro 1. Superficie ocupada por distintos tipos de vegetación y uso del suelo.

<i>Vegetación y uso del suelo</i>	<i>Superficie (ha)</i>	<i>% de la región</i>
Bosque de encino	457 475	18.72
Bosque de pino	430 575	17.62
Bosque mesófilo de montaña	7 150	0.29
Bosque de coníferas distintas a <i>Pinus</i>	5 050	0.21
Selva baja caducifolia y subcaducifolia	812 100	33.24
Selva baja perennifolia, subperennifolia y espinosa	50	0.00
Selva mediana subcaducifolia y caducifolia	6 850	0.28
Palmar	26 525	1.09
Sabana	20 775	0.85
Popal y tular	1 675	0.07
Manglar	1 150	0.05
Vegetación de suelos arenosos	275	0.01
Ciudades importantes	500	0.02
Cuerpos de agua	675	0.03
Manejo agrícola, pecuario y forestal (plantaciones)	672 500	27.52

FUENTE: Elaboración propia a partir de la *Carta de uso del suelo y vegetación* (Conabio, 1999).

Mapa 10. Vegetación y uso del suelo.



templada. Las áreas que se encuentran directamente destinadas para uso agrícola, pecuario o con plantaciones forestales, alcanzan las 672 500 ha. Son de notarse grandes zonas de transición entre los diversos tipos de vegetación o bien, zonas con vegetación secundaria derivada de la alteración humana del ecosistema original y su posterior abandono, y la poca representación de sistemas urbanos (aprox. 500 ha). Particularmente, las unidades de suelo desprovisto de vegetación y las áreas erosionadas han aumentado y cobrado importancia en las últimas tres décadas.

La ocupación de estos territorios ha traído como resultado la existencia de una rica diversidad de formas y estrategias de apropiación de los recursos del entorno. La agricultura ha asumido modalidades diversas, siendo la más representativa el tlacolol, que constituye un excelente ejemplo de adaptación cultural a las precarias condiciones del entorno, ya que es un sistema diseñado para optimizar la producción en un terreno montañoso, poco fértil y de alta fragilidad. Esta práctica tecnológica tradicional se basaba en el aprovechamiento de pendientes pronunciadas para el cultivo de maíz, calabaza y un poco de frijol. Esta pendiente se rozaba, tumbaba y quemaba para ser cultivada, y aguardaba un periodo de tiempo prolongado (hasta 10 años) de descanso entre cada ciclo agrícola, para que las tierras pudiesen recuperar su fertilidad.

Dada la muy baja producción agrícola en la región, son los ingresos monetarios obtenidos con el trabajo asalariado fuera de la misma los que costean los gastos que ésta ocasiona, sobre todo para adquisición de fertilizantes y otros insumos.

La producción pecuaria es, sin duda, clave en las perspectivas del desarrollo regional, tanto a nivel de traspasío, como de manera trashumante, en especial en las zonas de selva baja caducifolia. En el primer caso, se producen aves de corral, cerdos y, en menor medida, ganado vacuno y mular; en el segundo, la producción se concentra principalmente en ganado caprino. Este sistema es predominantemente de libre pastoreo en zonas forestales o en pastizales inducidos. Contrario a lo que se piensa, esta actividad ha tenido un alto impacto ambiental, al mermar los recursos forestales y detener o limitar fuertemente la regeneración natural de los ecosistemas.

La producción de artesanías es una actividad muy importante para la economía regional. Absorbe abundante mano de obra y equilibra los ingresos de la economía campesina de subsistencia. El caso de Olinalá también es bien conocido; en la cabecera municipal, la actividad principal es la producción de artesanía con madera laqueada y en torno a ella gira parte de la economía del municipio. El tejido de palma es otra

ocupación importante, principalmente para las mujeres. Sin embargo, una red de intermediarios provoca una abundante transferencia de valor de la economía de subsistencia local hacia capitales cuya radicación se encuentra básicamente fuera de la región. Ello obstaculiza la posibilidad de generar el proceso de acumulación regional que garantice la capacitación del sector.

Estudios etnobiológicos revelan la existencia de numerosas especies útiles al hombre, resultado tanto de la diversidad natural y cultural que existe y ha existido en el área, como de lo ancestral de la relación entre ambas que se puede observar aún en nuestros días, en aspectos como la famosa tradición herbolaria características, de numerosas comunidades de la región. La recolección es una actividad fundamental para la sobrevivencia en comunidades rurales, se realiza tanto en las áreas con vegetación original, como en los manchones con diferentes etapas sucesionales que se producen por la actividad agrícola, con la finalidad de obtener leña y alimento; en el segundo caso, suelen utilizarse hongos, hojas, flores, frutos, raíces, semillas y tallos de numerosas especies, cuya fenología tienen bien caracterizada. Es común la recolecta de forrajes, medicinas, tinturas, resinas; en menor medida se recolectan materiales para construcción o la elaboración de artesanías o cosméticos.

En un estudio reciente (Maradiaga y Urbán, 2005) en la ecorregión de Huamuxtitlán-Tehuaxtitlán, se documentó una cantidad importante de especies vegetales que tienen uso local y que, incluso, algunas de ellas pueden tener importancia comercial. Tales son los casos del maguey hoja ancha (*Agave cupreata*) y maguey espadín (*Agave angustifolia*), como materia prima para la producción de mezcal; el linaloe (*Bursera aloexylon*) como materia prima para artesanías, el cuachalalate (*Amphipterygium adstringens*), pega hueso (*Euphorbia fulva*), cirián (*Crescentia alata*), quina (*Hintonia latiflora*), salvia (*Salvia sp.*), zacatechichi (*Calea ternifolia*), cuahulotillo (*Waltheria americana*) y damiana (*Turnera diffusa*) por su importancia en la medicina tradicional; tlaxca (*Juniperus flaccida*), zopilote (*Swietenia humilis*), tepehuaje (*Lysiloma acapulcense*), palo dulce (*Eysenhardtia polystachya*) y las diferentes especies de encino (*Quercus spp.*), en especial, los encinos amarillos (*Q. liebmánii* y *Q. magnoliifolia*) por su madera; las diversas especies de cuajotes y copales (*Bursera spp.*) por el mercado potencial de sus resinas y aceites esenciales; el nanche (*Byrsonimia crassifolia*), bonete (*Carica mexicana*) y ciruelo (*Spondias purpurea*) por sus frutos comestibles; zompantle (*Erythrina americana*), por sus flores comestibles; los huajes (*Leucaena esculenta* y *L. macrophylla*) por sus semillas y sus hojas

comestibles, y el timbre (*Acacia angustissima*) por su corteza para curtir pieles.

Flora y fauna

La riqueza de especies es sólo una de las escalas en que se expresa la biodiversidad, pero sin duda es la más conspicua para la gente. Dentro de ella, la flora y fauna reciben mayor atención que la de otros grupos menos evidentes o carismáticos, por lo que nos referiremos solamente a estos dos grupos, considerando que su diversidad muestra una fuerte correlación con otros grupos de seres vivos.

De forma similar a lo que ocurre a nivel nacional, en Guerrero se observa una fuerte correspondencia entre los territorios de mayor diversidad biológica y aquellos ocupados por los pueblos indígenas. Más que una casualidad, este fenómeno puede ser entendido a la luz de algunas características culturales de estas sociedades, entre las que se destacan profundos valores éticos en su relación con la naturaleza, modelos de apropiación que fomentan el uso diversificado del ambiente, mecanismos sociales para regular el acceso a los bienes, que casi siempre son considerados de pertenencia colectiva, el desarrollo de tecnologías diseñadas ex profeso para los sistemas ecológicos bajo aprovechamiento, y el manejo genético para producir variedades con características peculiares. Por todo ello, se puede afirmar que las comunidades indígenas no sólo han permitido y promovido la conservación

de la biodiversidad, sino que la han incrementado de manera intencional a través de su manejo.

A pesar de que la entidad se encuentra relativamente poco explorada, y las regiones indígenas en particular, aún menos, en lo que se refiere a la riqueza de especies los datos son más que interesantes. Para el caso de las plantas, las 895 especies con registro documentado en la región representan el 15% de la riqueza estimada para todo el estado, a pesar de que aún se trata de un listado preliminar.

Para los anfibios y reptiles, las especies documentadas (27 y 61, respectivamente) representan más de la mitad de las registradas en todo el estado, y más del 10% de las existentes en el país. En las aves, se reportan 319 especies, que representan el 67% de las 476 a nivel estatal y el 30% de las 1 060 a nivel nacional. Referente a los mamíferos, la información existente registra 112 especies, el 90% de la riqueza estatal y el 22.8 de la riqueza nacional para el grupo.

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, la cual determina las especies nativas de México de flora y fauna silvestres, las categorías de riesgo y las especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio (Semarnat, 2002), de las especies registradas en las regiones indígenas, un importante porcentaje se encuentra en algún estado de vulnerabilidad, particularmente en el caso de los reptiles, donde prácticamente alcanza el 35%, y los anfibios con casi 19%. Lo anterior evidencia la necesidad de implementar estrategias para proteger este patrimonio natural.

Cuadro 2. Riqueza de especies en las regiones indígenas de Guerrero, el estado y la República Mexicana.

	<i>Plantas vasculares</i>	<i>Anfibios</i>	<i>Reptiles</i>	<i>Aves</i>	<i>Mamíferos</i>
Especies registradas en los territorios indígenas de Guerrero	895*	27*	61*	319*	112*
Especies registradas en el estado de Guerrero	6 000*	46*	114*	476♦	124•
Especies registradas en México	30 000*	247*	533*	1 060♦	491•

FUENTE: *Recopilación propia a partir de estudios diversos, *Según estimaciones de Rzedowski, 1998; ♦ Flores-Villela y Gerez, 1994; ♦ González y Durand, 1998 y •Cervantes *et al*, 1994.

Cuadro 3. Vulnerabilidad de los vertebrados terrestres en las regiones indígenas.

<i>Categoría</i>	<i>Anfibios</i>	<i>Reptiles</i>	<i>Aves</i>	<i>Mamíferos</i>
Sujeta a protección especial	5	11	26	3
Amenazada		10	9	7
En peligro de extinción				2
Total	5	21	35	12
Porcentaje respecto al total de la región	18.5 %	34.5 %	10.9 %	10.7 %

FUENTE: Semarnat, 2002.

Nota: El estatus se asignó de acuerdo con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001.

Análisis y evaluación hacia el desarrollo

Esta segunda parte del documento intentará la integración de las diferentes variables descritas anteriormente, haciendo un análisis del potencial que tienen los recursos naturales de la región para impulsar el desarrollo sustentable de los pueblos indígenas.

Limitantes para el desarrollo

En primer lugar, el análisis se enfocará hacia los diferentes factores ambientales que presuponen obstáculos o limitantes para promover el desarrollo de la región, sean éstos ocasionados originalmente por procesos naturales o antrópicos; cabe aclarar que aún los primeros se encuentran modulados por la influencia humana, que puede aminorar o potenciar la amenaza que representan en sí mismos estos fenómenos naturales.

Amenazas

Por amenazas se entienden aquí una serie de factores ambientales de origen natural, que pueden causar daño a la población humana o sus actividades productivas y que potencialmente podrían evitarse.

Inundaciones. Pueden ser de tipo litoral o aluvial y están muy asociadas con la presencia de huracanes o tormentas tropicales, es decir, con precipitaciones abundantes en cortos periodos. En el primer caso, para el área, esta amenaza no ocurre en comunidades con población indígena.

Las de tipo aluvial, para la zona costera, se ubican en las partes bajas y más planas de los cauces de los ríos Copala, Grande (Azoyú y San Luis Acatlán), Cortijo y Santa Catarina (Cuajinicuilapa). A lo largo de la cuenca del río Tlapaneco, existen pequeñas porciones susceptibles de inundación en Olinalá, Xalpatláhuac y Tlapa, aunque el riesgo se incrementa notablemente en la porción entre Alpoyeca y Huamuxtitlán. Otras zonas de alta susceptibilidad se localizan en los ríos Azul (Quechultenango), Tlapehualapa (Chilapa y Zitlala), Poblano (Copalillo), Amacuzac (Atenango del Río), en la franja entre Tixtla y Apango, y alrededor de Zumpango del Río, Tepecoacuilco y Huitzucó. Sin embargo, la zona que representa el mayor riesgo son los valles de Cocula e Iguala, ocupados principalmente por población mestiza.

Sismos. La ocurrencia de movimientos telúricos en territorio guerrerense es frecuente. Estos movimientos son resultado de actividad geológica de gran envergadura que se realiza cerca del litoral. Por ello,

Reflexiones sobre los procesos socioambientales del deterioro en La Montaña

Rosalva Landa* y Julia Carabias**

El deterioro ambiental es un problema complejo en el que interactúan múltiples factores. Entre los procesos más graves de degradación de la tierra en México son especialmente notables la deforestación y la erosión. Éstos ocurren en su máxima expresión en diferentes regiones rurales del país y afectan la producción de granos básicos, la subsistencia de los habitantes de estas zonas, la disponibilidad de hábitats para la flora y la fauna local, y la obtención de servicios ambientales tales como el control climático, la regulación de la composición química de la atmósfera, la retención de agua y la prevención de la erosión, entre otros. Otros procesos son la pérdida de fertilidad de los suelos, la contaminación de cuencas y la incidencia de plagas, pero su expresión y dinámica varían entre las diferentes regiones del territorio nacional, dependiendo de las condiciones ecológicas, económicas, sociales y culturales en que se manifiestan.

Las reflexiones que se presentan a continuación son el resultado de estudios iniciados desde 1989 por el Programa de Aprovechamiento Integral de Recursos Naturales (PAIR), de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. Las investigaciones del PAIR se enfocaron a encontrar formas de uso de los recursos naturales que respetaran las condiciones ambientales y culturales de los ecosistemas sometidos a explotación, para generar propuestas que mejoraran las condiciones de vida de la población.

La problemática ambiental en la región de La Montaña, ubicada en la porción oriental del estado de Guerrero al sur de México, es particularmente aguda, dadas sus condiciones de fragilidad ecológica (otorgada por la estacionalidad y las condiciones geológicas, entre otros) y marginación social (la totalidad de los municipios se ubican bajo la categoría de “muy alta” y “alta” marginalidad).

A finales de la década de 1990, los ambientes transformados representaban un 49% de la región; el área con daño irreversible (erosión severa) o cuya restauración implicaría un gran esfuerzo era del 13%, mientras que un 25% tenían el riesgo de tornarse en áreas altamente dañadas. Desde 1970 y hasta la fecha, la superficie forestada ha disminuido paulatinamente, las zonas alteradas se han incrementado a una tasa de 1.8% anual y el área con daño grave en sus ecosistemas ha crecido de manera alarmante a costa de zonas productivas y, particularmente, a partir de 1986. Las unidades de uso de suelo que se han expandido notablemente los últimos años son el pastizal inducido, que ocupa casi un 25% de la región, el suelo descubierto y las áreas erosionadas que crecieron aceleradamente en la década de los ochenta. Las masas forestales que aún quedan en la región y que cubren una extensión aproximada de 300 mil hectáreas, incluyendo bosques templados,

* Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, Semarnat.

** Instituto de Ecología de la UNAM.

selva baja caducifolia y matorrales, no están en condiciones para ser explotadas, ya que en la mayoría de los casos se trata de comunidades vegetales fragmentadas y altamente perturbadas.

La Montaña se encuentra en una situación de extrema pobreza y acelerado deterioro de sus recursos naturales; en ella prevalecen condiciones de vida precarias para los pobladores, en su mayoría pertenecientes a las etnias mixteca, nahua y tlapaneca. Pese a los esfuerzos de desarrollo social que se han enfocado a nivel regional durante los últimos años, la marginación aún se expresa como una disponibilidad mínima de servicios de salud y de comunicación, educación deficiente e insuficiente apoyo productivo.

La dinámica socioambiental del deterioro en La Montaña tiene múltiples componentes con interrelaciones complejas. Es difícil establecer una relación entre deterioro y migración o pobreza rural, pero se puede decir que las condiciones de marginación vinculadas con las políticas de desarrollo, las cuales han carecido de una visión de integración regional, y la ausencia de la dimensión ambiental en la planeación, ejercen gran influencia en la degradación del ambiente.

Apropiación y transformación de la naturaleza a través del tiempo

En diversos documentos históricos que hacen referencia a La Montaña, las descripciones de la zona cálida hablan de una tierra poco apta para los cultivos y con pérdida de suelo al llegar las lluvias, mientras que de la zona templada se mencionan bosques enfermos pero también áreas boscosas importantes. Los problemas ambientales inherentes al medio físico de la zona, como la erosión por lluvias torrenciales y por el viento, debieron ocasionar problemas productivos en todas las épocas, especialmente en los terrenos con mayor riesgo de erosión, que fue la zona más visitada por los encomenderos del siglo XVI.

Existen indicios de que para el área mixteca, la fuerte presión sobre los recursos se inició mucho antes de la llegada de los aztecas a la región, ya que la organización tributaria se desarrolló antes que en el caso de los tlapanecos. La etnia mixteca contaba con mayor número de habitantes, por lo que tenían problemas de disponibilidad de tierras cultivables; de hecho, la necesidad de terrenos para la agricultura fue una de las razones de guerras entre mixtecos y zapotecos. Fue muy alta la presión de uso sobre los recursos naturales en el área mixteca, hasta que se dieron fuertes procesos de despoblamiento durante el siglo XVI; a partir de entonces disminuyó la presión sobre la tierra, aunque se mantuvieron vigentes las leyes tributarias. Para los grupos nahuas y tlapanecos, el uso de los recursos antes de la invasión de los aztecas a la región tuvo ciertas diferencias asociadas con la falta de leyes tributarias. Con la llegada de Moctezuma, y posteriormente de los españoles, se inició una historia de explotación

regida por severas leyes tributarias cuyos efectos se sumaron a la extracción de metales y piedras preciosas por los mismos conquistadores.

La parte sur de la región sufrió deforestación maderable para la construcción de navíos en poblados de la Costa Chica del actual estado de Guerrero en la segunda mitad del siglo XVI. La deforestación se mantiene en la historia de la región hasta la actualidad y constituye un evento de perturbación masiva antropogénica y continua que promueve y caracteriza procesos de deterioro generalizado. La ganadería caprina y la agricultura de tlacolole son también elementos deteriorantes de importancia; sin embargo, por sí mismos no provocan deterioro, sino hasta que se vinculan con otros factores socioeconómicos y de riesgo natural.

Aunque es evidente que el deterioro ambiental en La Montaña no es un problema reciente, es difícil determinar cuándo se agudizaron allí los problemas ambientales. Como eventos de disturbio se encuentran la incidencia periódica de incendios naturales y antropogénicos, la pérdida de suelo al inicio de las lluvias, inundaciones, sequías y heladas. La impredecibilidad atmosférica en general y la ocurrencia de huracanes en particular también son un elemento perturbador de las comunidades vegetales. Estos fenómenos han ocasionado pérdidas productivas en todas las épocas. Por su parte, la inestabilidad geológica de la región y los procesos que esto conlleva han prevalecido como elementos perturbadores y como factores que, al conjuntarse con un uso inadecuado de los recursos naturales, agudizan el deterioro ambiental. En la actualidad se manifiesta un efecto acumulativo de degradación ambiental, es decir, lo que hoy se observa es producto del impacto de una explotación antropogénica prolongada, en la mayoría de los casos desfavorable, sobre un ambiente frágil.

La problemática social de la región de La Montaña tampoco es reciente. La relación que han guardado entre sí los elementos del medio natural con las condiciones sociales no es simple de explicar y las malas condiciones de vida y marginación han prevalecido en diferentes épocas. Las prácticas de apropiación de los recursos se han determinado también por efecto de las políticas, de la organización social y tributaria, por los vínculos comerciales y los cambios poblacionales derivados de las guerras, las epidemias y los cambios culturales en las formas de vida de la gente.

La historia ambiental de la región permite también examinar la relación entre algunas condiciones demográficas y el grado de daño sobre los ecosistemas. Antes de la conquista española, sólo en el área mixteca se estimó que coexistían 1 056 000 habitantes, con problemas por la escasez de tierras para la producción de alimentos. Para 1995 se estimaron 261 459 habitantes en toda la región de La Montaña, y es en la actualidad cuando los problemas ambientales se manifiestan gravemente, por lo que se considera que es el efecto acumulativo el que les da su carácter, y no necesariamente el tamaño de la población. Tampoco es posible atribuir directamente el daño ambiental a la concentración de habitantes, tanto como a los patrones de uso de los recursos

naturales. Hoy en día, municipios densamente poblados, como Malinaltepec, no presentan graves procesos de daño ambiental, mientras que municipios con menor densidad poblacional, como Olinalá, son los que tienen mayor grado de deterioro en sus ecosistemas, asociado con los efectos de la ganadería.

Dinámica socioambiental del deterioro

Como se ha visto, el deterioro ambiental que se manifiesta actualmente en La Montaña es el resultado de un efecto acumulativo entre diversos factores que han interactuado a lo largo de la historia de la región. Entre ellos se puede mencionar un medio físico-biótico frágil, una particular historia de uso y la antigüedad de explotación de los ecosistemas, intereses económicos de los grupos dominantes, cambios culturales, cambios tecnológicos, necesidades de consumo y comercialización, cambios institucionales y poblacionales, entre otros. Las variables que tienen mayor peso en la dinámica del deterioro ambiental de la región son: a) el tipo, la intensidad y la antigüedad de la explotación de los recursos naturales; b) aspectos de organización social y económica, particularmente tributaria, y c) cambios tecnológicos.

En el cuadro siguiente se presentan diversos factores y procesos en La Montaña asociados con el deterioro ambiental y se identifican factores que pueden ser agravantes de ciertos procesos de daño. La alteración y el daño al medio físico-biótico están fuertemente relacionados con la expansión agropecuaria y la intensificación tecnológica del subsistema productivo. A su vez, la intensificación tecnológica se traduce en una alta presión de uso sobre la base natural. El cambio en las instituciones tradicionales que regían el uso y el acceso a la tierra se vincula con la transformación de las técnicas tradicionales de manejo de recursos, lo que a su vez repercute en una disminución en el tiempo de descanso de las áreas agrícolas y en una mayor erosión del suelo en ecosistemas frágiles.

Los factores agravantes del deterioro, de los que la fragilidad ecológica (otorgada por la inestabilidad natural, las limitantes geomorfológicas y la impredecibilidad climática, entre otros) constituye un ejemplo, son limitantes importantes para la producción y, por lo tanto, para el establecimiento de vínculos de intercambio comercial; es decir, estos factores determinan procesos tanto sociales como económicos. Las políticas de desarrollo económico y la marginación social permean los procesos productivos del subsistema económico y propician deforestación.

Aunque la dinámica poblacional incluye varios procesos dentro del subsistema social, entre los que destacan incrementos y decrementos importantes en el número de habitantes, así como una compleja dinámica migratoria, el incremento poblacional aquí ha sido considerado como un factor agravante, ya que, por sí mismo, el crecimiento de la población no directa ni necesariamente produce deterioro. Aunque en un contexto des-

ventajoso ecológica y económicamente para la producción de subsistencia, al que se le suman presiones tributarias o de mercado, es de esperarse que un mayor número de habitantes agrave la presión sobre la tierra.

La pobreza se define también como un factor agravante de diferentes procesos en el subsistema social, pero evidentemente agudiza los problemas del contexto productivo y se considera un factor de presión permanente sobre el medio físico-biótico al operar como causa subyacente en la toma de decisiones sobre el manejo de los recursos naturales. En La Montaña se ha reproducido en el tiempo el círculo vicioso entre degradación de los recursos naturales y la pobreza; las malas condiciones de vida y la marginación socioeconómica se han mantenido constantes. Los grupos mixtecos se han desplazado y permanecido en las zonas ecológicamente frágiles, con todas las limitantes ecológicas y socioeconómicas que esto implica. El mismo patrón de desplazamiento de los grupos marginados lo podemos encontrar dentro del estado de Guerrero, e incluso a nivel nacional.

Es importante recalcar que pese a todas las desventajas que representa vivir y subsistir en La Montaña, sus pobladores siguen ahí, han desarrollado una estrategia que incluye el manejo adecuado de las variables socioeconómicas, ya que ningún grupo social —especialmente campesino— subsistiría si no se adapta y hace frente a las presiones socioeconómicas y productivas. La lógica es adecuarse y tomar lo mejor de cada condición social prevaleciente, respondiendo con suficiente flexibilidad a los cambios socioeconómicos, demográficos e institucionales. En el caso de La Montaña, las estrategias presentes a lo largo de la historia han sido la migración temporal, el trabajo asalariado, el cambio o la adecuación tecnológica, la venta de producción (aunque desequilibre el abasto familiar), entre otras.

Pese a las eventualidades, los grupos indígenas subsisten y ahora enfrentan nuevos retos relacionados con la intensificación migratoria, la descomposición social en respuesta a presiones externas, los nuevos intereses de grupos ajenos a su realidad histórica y, por si fuera poco, deberán enfrentarse a los impactos de cambios ambientales mayores que se esperan en el presente siglo, tales como los efectos del calentamiento global y sus repercusiones sobre los recursos hídricos y forestales de esta región.

Ante tal escenario, resulta impostergable abrir el debate sobre la importancia de mantener el patrimonio natural para aliviar las condiciones de pobreza de las regiones indígenas de nuestro país, al tiempo de revalorar la diversidad existente en ecosistemas alterados y redefinir estrategias de conservación en paisajes antrópicos. Tan importante es la conservación de los sistemas naturales como enfocar un gran esfuerzo para la restauración en cerca de las 84 mil hectáreas distribuidas en las únicas áreas aptas para la agricultura en los principales poblados. No se debe olvidar que la base de subsistencia de las comunidades humanas en La Montaña siempre han sido y serán sus recursos naturales.

Cuadro 1. Procesos de deterioro y factores agravantes del mismo en La Montaña de Guerrero. Una aproximación al análisis sistémico.

Sistema	Subsistema	Procesos	Factores agravantes
	Físico-biótico	Erosión Deforestación Alteración Daño	Inestabilidad natural Limitantes geomorfológicas y edáficas Variabilidad climática
Región Montaña de Guerrero	Económico / Productivo	Transformación de técnicas tradicionales de cultivo Expansión agropecuaria Intensificación tecnológica Regionalización productiva	Incremento poblacional Riesgos naturales (incendios, heladas, sequías) y antropogénicos dados por uso inadecuado Exportación de bienes (pago de tributos) / presiones de comercialización
	Social	Alta presión sobre la base natural Desestabilización de instituciones tradicionales Incremento poblacional.	Pobreza Leyes tributarias Políticas deteriorantes

Fuente: Landa, 1992; 2000; 2004.

casi todos los epicentros se localizan en la vertiente sur, la Sierra Madre o en la costa pacífica. Los de mayor intensidad se han localizado en Tecoaapa (más de 7.9° Richter), Tlacoachistlahuaca (entre 7.5 y 7.9°), San Luis Acatlán y Cuajinicuilapa (entre 7.0 y 7.4°). Algunos sismos sentidos en los estados de Oaxaca y Puebla (Tulcingo) han causado efectos sensibles sobre terrenos de la cañada de Huamuxtitlán, e incluso dejando tierras muy susceptibles a los deslizamientos y hundimientos (Alpoyeca, Ixcateopan). Otro tipo de amenaza lo representa el cerro de Yesos ubicado frente a Tlapa, donde se han observado deslizamientos continuos y derrumbes, lo cual podría causar efectos desastrosos al obstruir el cauce y provocar inundaciones a la margen contraria, afectando directamente a la ciudad de Tlapa.

Sequías y heladas. La parte baja de la Depresión del Balsas presenta climas de tipo semiárido, lo que le confiere cierta susceptibilidad a las sequías; sin embargo, es sólo en las áreas con temperaturas medias anuales entre 26 y 28° C, que esto puede tener mayor relevancia (Cañada de Huamuxtitlán, alrededor de la desembocadura de los ríos Petatlán, Amacuzac, Tepecoacuilco y Zopilote). La presencia de heladas en la región es prácticamente irrelevante, pues sólo llegan a ocurrir algunos días al año en las cumbres de la Sierra Madre, en los alrededores de Metlatónoc, Malinaltepec, Atlamajalcingo, Tlacoapa y Acatepec.

Deterioro de los recursos naturales

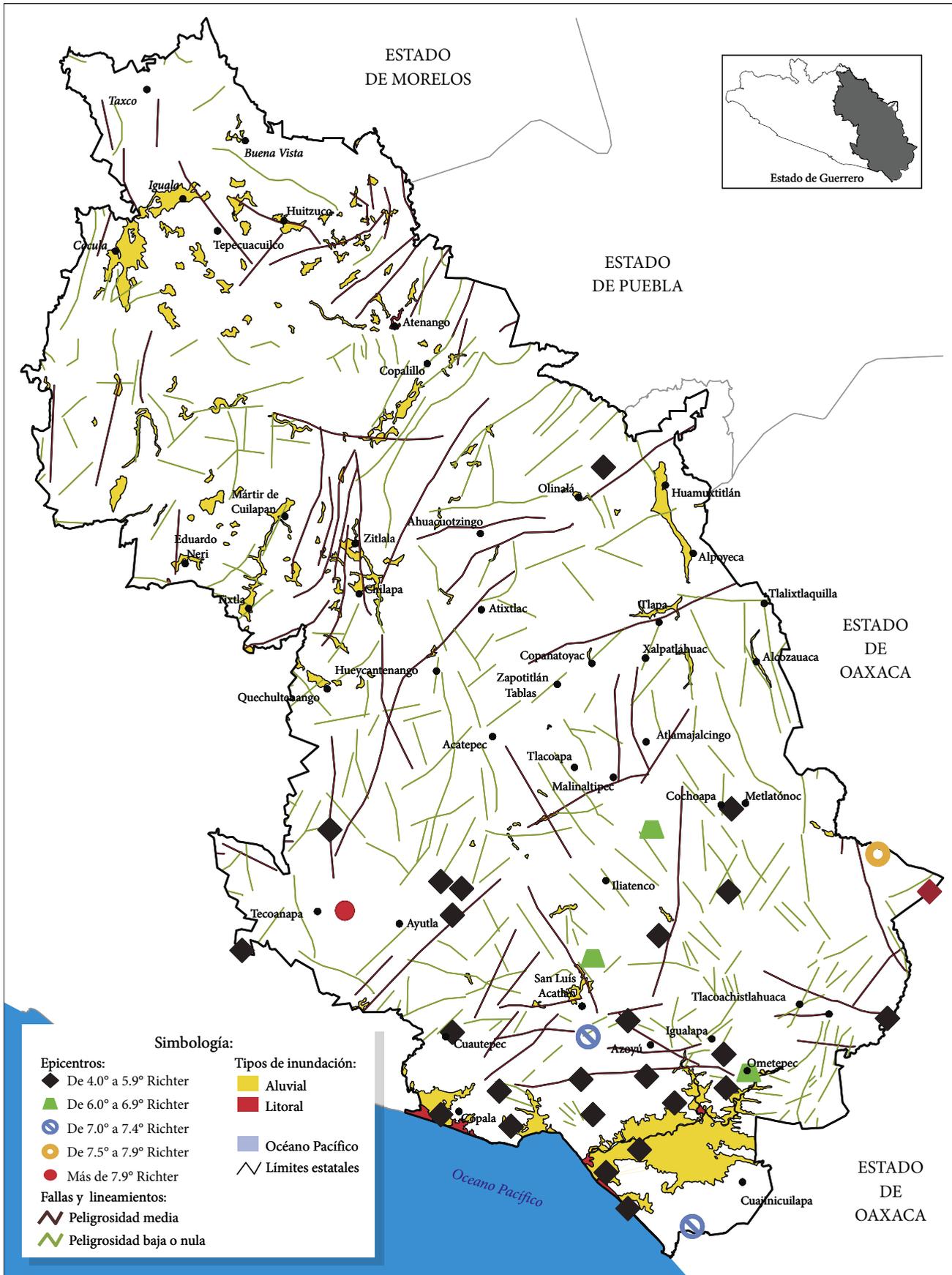
Deterioro. El deterioro ambiental se puede concebir de manera sencilla como la alteración de alguna

propiedad de los ecosistemas como resultado de la actividad humana, ya sea su composición, su estructura o su dinámica. Normalmente, esta modificación deviene en una inestabilización del ecosistema, lo cual puede tener consecuencias puntuales o en cadena. Algunas de las principales causas de deterioro se enumeran a continuación, tratando de referir la forma y ubicación en que se presentan dentro de las regiones indígenas de Guerrero.

Deforestación. Bajo este nombre genérico se agrupa una serie de actividades y procesos que implican la pérdida de cubierta vegetal en un ecosistema; tanto las causas como sus consecuencias varían fuertemente dependiendo del ecosistema y de la intensidad de la perturbación. En las selvas de la región, la principal causa es la extensión de la frontera agropecuaria, pues la agricultura de temporal ha terminado por producir un paisaje altamente fragmentado. También existen otras zonas en que la vegetación no fue propiamente removida, pero que el pastoreo itinerante de ganado caprino la ha alterado de manera importante. En la Depresión del Balsas, las selvas aún mantienen áreas de consideración en los municipios de Eduardo Neri y Copalillo; en la vertiente costera es posible encontrar áreas importantes con esta vegetación en Azoyú, San Luis Acatlán, Cuauhtepic y Ayutla. Por el contrario, Iguala, Mártir de Cuilapan, Tixtla, Zitlala, Olinalá y Cualác, han perdido la mayor parte de su cubierta forestal.

En los bosques templados la situación ha sido diferente, pues la principal fuente de perturbación es la explotación de la madera y leña características de estos ecosistemas. Entre los que menor superficie conservan se encuentran Atlixac, Copanatoyac,

Mapa 11. Riesgos geológicos y geomorfológicos.



Fuente: Base cartográfica: PEOT Guerrero; Esc. 1: 500 000; Proyección UTM; retícula a cada 50 km; Datum: NAD27.

Chilapa y Zapotitlán Tablas; en la parte más alta de la sierra, existe aún una importante franja continua que sostiene estos bosques, entre los territorios de Acatpec, San Luis Acatlán, Malinaltepec, Metlatónoc y Tlacoachistlahuaca.

Incendios. Aunque los incendios forestales son uno de los problemas ambientales más importantes en el estado, las estadísticas muestran que los daños no son de gran relevancia en los territorios indígenas. No obstante, el problema no deja de hacer sentir sus efectos tanto en la alteración de los ecosistemas como en el deterioro de los recursos en ellos contenidos. Entre los municipios que mayor incidencia de incendios presentan se encuentran Tlapa de Comonfort, San Luis Acatlán, Atlixac, Ayutla, Eduardo Neri, Malinaltepec y Metlatónoc. La presencia de incendios forestales está fuertemente asociada con el uso del fuego en labores agropecuarias, ya sea para preparar el terreno para los tlacololes, o para promover la regeneración de pastos para alimentar el ganado. Este uso se encuentra profundamente arraigado en las comunidades, por lo que para evitar su incremento se requiere reforzar las prácticas tradicionales como la faena y la mano vuelta, que han demostrado su eficacia para prevenir y controlar el fuego.

Erosión. La erosión consiste en la pérdida de la capa fértil de suelo por efecto de agentes físicos como el agua y el aire. Aunque se trata de un proceso natural, se considera un elemento del deterioro ambiental en tanto que desencadena otros procesos iguales o más graves como la deforestación o la desertificación.

En la región se observan todo tipo de categorías e intensidades de erosión, desde surcos de algunos metros siguiendo la pendiente, como en el caso de las laderas ligeramente inclinadas que se observan en las tierras bajas de la cuenca del río Balsas, mesas y lomeríos de Olinalá, o en las laderas del pie de monte que bordea la cañada de Huamuxtitlán; hasta las cárcavas y abarrancamientos de gran profundidad como aquellos de las cabeceras de las principales cuencas en Tlacoapa, Zapotitlán Tablas, Metlatónoc, Cochoapa o, incluso, tierras cumbrales con poca pendiente que rodean a Malinaltepec y Chilacayoapan. También se debe mencionar la erosión manifiesta por efectos del viento que se presenta en las tierras áridas de las planicies nauas del Balsas. Por otra parte, las laderas y cuencas que vierten hacia la costa presentan erosión acelerada, manifiesta por grandes deslizamientos, cárcavas de gran dimensión y todo tipo de movimientos combinados que se presentan en zonas húmedas no obstante una cubierta vigorosa de bosque o selva.

Aunque ya se mencionó, en muchos casos existen factores naturales que intervienen en combinación con factores antrópicos, sin embargo, es necesario ponderar éstos o aquéllos. En el caso de las tierras áridas nahuas se tiene, en principio, factores atmosféricos extremos que favorecen la evaporación acelerada, quedando un suelo carente de humedad y listo para ser removido por el viento, aunado a una alta presión sobre la tierra de parte de núcleos poblacionales y de pastoreo intensivo y, tradicionalmente, sin que medie ninguna forma de conservación o restauración del suelo.

Las tierras circundantes a la cañada de Huamuxtitlán-Tehuaxtitlán han sido, por tradición, tierras marginales y poco valoradas, sin embargo, son zonas de alta recarga de acuíferos, hoy sometidas a pastoreo de caprinos y depredación de flora y fauna, por lo cual están en una categoría altamente propensas a la desertificación. Aquí el factor principal es el desequilibrio entre el área de agricultura de riego y/o humedad de las planicies aluviales y el desmonte, cultivo y abandono de las laderas sin prácticas de conservación de suelos.

Las tierras medias y altas de las cuencas de Metlatónoc, Igualita, Tlapaneco y Zapotitlán muestran índices de erosión acelerada, lo cual afecta tanto a tierras agrícolas como a tierras forestales. Problemas que no se veían en tal intensidad hasta hace unos 20 años. Esto puede tener diversas interpretaciones, sin embargo, es innegable el impacto negativo que tuvo la política oficial de apoyo a la apertura de claros en las laderas para cultivos temporales, que mantiene en la miseria a los pueblos de la región y, a la vez, ha provocado la disminución y fragmentación de la cubierta vegetal y, con ello, la erosión del suelo y la pérdida de diversidad biológica.

Finalmente, debido a los procesos recientes de deforestación, las tierras altas y vertientes hacia la costa, en particular las de Malinaltepec, Iliatenco, Xochistlahuaca, Tlacoachistlahuaca, San Luis Acatlán y Ayutla, se han visto más afectadas por los fenómenos hidrometeorológicos intensos (huracanes, tormentas), que han vuelto a estas tierras muy propensas a la erosión en laderas de alta pendiente, provocando incluso deslaves de dimensiones considerables. Si a esto sumamos la proliferación de obras civiles y de comunicación con deficiente protección de cauces, vemos que las prácticas culturales ancestrales han sido desbordadas por las políticas públicas en mayor medida.

A todo lo anterior se le ha dado un abordaje regional para evitar parcializar la visión, sin embargo, en este tema como en otros, la tecnología y prácticas

tradicionales han mostrado su permanencia durante siglos y la vulnerabilidad a las políticas de gobierno han desequilibrado el estado del arte cultural de los suelos en las zonas indígenas.

Contaminación. La contaminación es sin duda uno de los mayores problemas ambientales del mundo actual. En la región se presentan diferentes tipos de contaminación, dependiendo del tipo de sustancias o materiales que intervienen y del territorio que afectan. El recurso hídrico en ambas regiones hidrológicas se ve afectado, en gran medida, en cuanto a su calidad. La contaminación de los cuerpos de agua ha cobrado gran importancia ante el incremento poblacional y de las actividades productivas. Prácticamente todos los cuerpos de agua reciben descargas de aguas residuales provenientes de los centros de población, por lo que suelen contener, sobre todo en las partes bajas, gran cantidad de detergentes, agroquímicos, materia fecal y microorganismos que ocasionan enfermedades gastrointestinales. Pese a que la legislación ambiental obliga a los ayuntamientos a dar tratamiento a sus aguas servidas, en la región no existe ninguna infraestructura que realice esta función (CNA, 2004).

Fuertemente asociada también a las poblaciones humanas está la contaminación por residuos sólidos; bolsas y envases de plástico son arrastrados por el agua de lluvia hacia los ríos o bien son arrojados directamente en ellos por la población. Este problema se agrava con la urbanización, que trae asociado un mayor consumo de materiales inorgánicos en forma de envolturas diversas.

De gran relevancia también es la contaminación por los agroquímicos de uso común en toda la región, particularmente en las tierras de riego de la cañada de Huamuxtítlán, así como las descargas provenientes de los ingenios azucareros de Morelos, que año tras año ocasionan gran mortandad de peces en el río Amacuzac y, con ello, gran inquietud y descontento entre la población.

Pérdida de biodiversidad. Aunque no existen los estudios poblacionales respectivos para la fauna silvestre de la región, es indudable que las poblaciones de muchas especies están sufriendo una fuerte presión y, por tanto, se encuentran en alto riesgo debido a la alteración del hábitat, la recolección intensiva y la cacería furtiva.

A escala regional, la acelerada pérdida de los ecosistemas naturales pone en peligro la viabilidad de numerosas poblaciones silvestres, condiciones que son particularmente graves para las poblaciones de especies en situación de riesgo (ver Cuadro 3), y que ya se argumentaron en un apartado previo.

Por otro lado, la recolección o cacería de ejemplares de especies con alto valor de consumo o de mercado ha mermado sus poblaciones. Tal sería el caso de algunas especies de plantas medicinales que son colectadas para venderse a intermediarios que las comercializan fuera de la región; las diferentes especies de maguey (*Agave spp.*), que además de ser usadas localmente para la elaboración de mezcales, ante el crecimiento acelerado del mercado del tequila han sufrido una intensa presión por productores de otras entidades que lo adquieren como materia prima, eludiendo la normatividad comercial y ambiental, o bien, el conocido caso del linaloe (*Bursera aloexylon*) cuyo uso para la elaboración de artesanías prácticamente ha extinguido las poblaciones silvestres, por falta de programas de aprovechamiento sustentable.

Entre las especies de animales que se encuentran en una situación difícil se pueden citar aquellas que son de uso común como la iguana negra (*Ctenosaura pectinata*), el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) o el jabalí (*Tajassu tajacu*). Caso aparte son las diferentes especies de predadores que son perseguidos porque la gente los percibe como una amenaza para ellos o sus animales domésticos; tal sería el caso del jaguar (*Panthera onca*), el tigrillo (*Leopardus wiedii*), el coyote (*Canis latrans*) o la masacuata (*Boa constrictor*).

Ahora bien, esto no solamente tiene implicaciones biológicas —que en sí mismas son de gran relevancia—, sino que representa el riesgo real de perder un enorme reservorio de recursos con uso actual o potencial, por parte de poblaciones que, como ya se argumentó, subsisten en importante medida de los satisfactores que obtienen en forma directa de los ecosistemas. Esto repercutiría de manera sensible sobre la calidad de vida de grupos humanos ya de por sí en la miseria extrema.

Potencialidad socio-ambiental de las regiones indígenas

Bajo el esquema actual de desarrollo, las comunidades indígenas no parecen tener muchas opciones para mejorar sus condiciones de vida. En el modelo económico actual, las personas son valoradas por lo que poseen o por lo que pueden comprar. Por ello, en este esquema, los campesinos e indígenas sólo son “valiosos” mientras que son poseedores de recursos (tierra, agua, biodiversidad). Son de interés para el mercado en tanto pueden llegar a ser agentes individuales y no colectivos de los recursos naturales. Por ello, la tendencia es al cambio de régimen colectivo

La petición de lluvia en la región Centro-Montaña y su importancia en la conservación de los recursos naturales

David Delgado Viveros*

El estado de Guerrero en la República Mexicana es uno de los que poseen población indígena en el país, siendo la población náhuatl la que más área geográfica estatal ocupa. Precisamente en la Región Centro-Montaña de Guerrero las poblaciones indígenas de Atliaca y La Esperanza, objeto de este estudio, se encuentran ubicadas en esta zona.

No obstante el deterioro ambiental, notable en estos lugares debido a la deforestación, cada año estos grupos indígenas realizan ceremonias para pedir la lluvia e iniciar el ciclo agrícola, situación que merece atención debido a la simbología relacionada con estos sitios, donde el agua, la ecología y los recursos naturales que se emplean en las ceremonias juegan un papel importante tanto en el fortalecimiento de la identidad cultural como en la preservación del ambiente natural y los recursos de los lugares ceremoniales, lo que se refleja en diferentes estrategias para preservarlos.

En esta investigación se analizaron las formas en que las ceremonias de petición de lluvia de las comunidades de Atliaca y La Esperanza, Guerrero, México, sirven de base para el inicio del ciclo agrícola y el desarrollo de estrategias de conservación de recursos naturales en los lugares donde se ubican los centros ceremoniales y cómo se vinculan a su identidad cultural.

Relación representaciones sociales, saberes locales, identidad cultural y su importancia en el manejo de los recursos naturales y agricultura de las comunidades indígenas

Un aspecto importante de los estudios sobre cómo se manejan los recursos naturales se ha establecido a partir de comprender y valorar cómo cada sociedad, cultura o comunidad maneja su espacio y sus recursos, y cómo desarrolla sus actividades económicas, agrícolas o pecuarias.

En el contexto de la globalización, uno esperaría encontrarse con la transformación de los saberes locales sobre el manejo de los recursos naturales. Sin embargo, muchos de los saberes para entender y manejar la naturaleza han prevalecido, por lo que se ha hecho importante registrar y documentar los conocimientos y la cosmovisión de comunidades campesinas y pueblos indígenas sobre sus recursos.

Un proceso teórico metodológico al que se puede recurrir para estudiar los recursos naturales es el de las representaciones sociales, que nos permite comprender mecanismos por los cuales la gente adquiere y comparte sus saberes locales.

Moscovici, creador de esta perspectiva teórica, plantea que “una representación social es un conjunto de valores e ideas y prácticas con una doble función: primero, establecer un orden que permita a los individuos orientarse a ellos mismos y manejar su mundo material y social; en segundo lugar, favorecer que tenga lugar la comunicación proveyéndoles un código que les permita nombrar y clasificar los diversos aspectos de su mundo y de su historia individual y grupal”.

Las representaciones sociales pueden funcionar como sistemas de conocimiento racional, en el sentido de que los individuos raramente actúan sin consultar la sabiduría social y cultural disponible de los grupos y subgrupos a los que pertenecen. Esto se aplica al sistema de la relación pensamiento-creencias-conducta, para construir la realidad colectivamente establecida (Wagner, 1993, citado por Rodríguez, 2003: 69).

En ese sentido, en el sistema de creencias y prácticas, las representaciones sociales sirven para orientar la acción, así como para justificar los conocimientos y las prácticas. De ahí resulta que las representaciones sociales son el resultado de la conducta anclada en el sistema de creencias compartidas por el grupo de forma sustancial (Rodríguez, *op. cit.*). En este sentido, las representaciones sociales están ligadas a los saberes locales relacionados al sentido común y son parte importante para conformar su identidad cultural de grupo e individual (Giménez, 1997; González, 2003).

Bajo esta perspectiva, las representaciones sociales pueden cambiar en tanto cambien las creencias y las prácticas del colectivo. En el caso particular de otros recursos naturales no domesticados, se observan diferentes formas de vincularse entre los grupos humanos que los aprovechan, por lo que pueden distinguirse, además de los recursos domesticados, los de recolección, los tolerados y los manejados, que son expuestos a prácticas en las que se favorece la selección de características que se van seleccionando para mantener sabores, tamaños y disminución de las propiedades tóxicas que puedan encontrarse por ejemplo en las plantas de interés alimentario (Casas, 2001). Esto se puede explicar por saberes que se han ido construyendo a lo largo del tiempo y que pueden entenderse a través de comprender cómo se conforman las representaciones sociales.

* Profesor investigador del Departamento de Agroecología de la Universidad Autónoma Chapingo.

Caracterización del territorio en la zona de estudio

Las condiciones climáticas, ambientales, de biodiversidad y el desarrollo de las actividades económicas de la zona están determinadas por la influencia de la Sierra Madre del Sur y el río Balsas. Debido al carácter serrano del lugar, las condiciones para el cultivo del maíz son difíciles, por los suelos de la zona y por el periodo de siete meses de sequía que se presenta, lo cual favorece el desarrollo de sistemas de vegetación como la selva baja caducifolia en altitudes de 1 200 hasta 1 400 msnm. El bosque de encino-sotolín-maguey mezcalero se desarrolla a los 1 400 y hasta los 2 000 msnm. Los recursos naturales presentes favorecen actividades económicas ligadas a la palma (*Brahea dulcis*), Maguey mezcalero (*Agave cupreata*), entre algunos de los recursos más destacados.

En la región Centro-Montaña se localiza la zona náhuatl más grande del estado, y se caracteriza porque la lengua que se habla se deriva del que se hablaba en el Valle de México. En esta zona, el tla-colol (sistema agrícola basado en la roza, tumba y quema pero en condiciones de ladera, para llevar a cabo el cultivo de maíz y frijol) es la base del ciclo agrícola; además, los grupos de las comunidades de estudio tienen los mismos orígenes indígenas (cohuixcas, pertenecientes al territorio de Yopitzinco), conquistados por los mexicas y posteriormente por los españoles (Pavía, 1992).

La primera región náhuatl de la zona Centro-Montaña está enmarcada por las comunidades que pertenecen al municipio de Zitlala, Acatlán, del municipio de Chilapa; Xicomulco y La Esperanza (esta comunidad es parte de nuestro objeto de estudio), del municipio Mártir de Cuilapan. Una característica importante de esta región la componen los sistemas de cultivo de maíz-frijol, maíz-frijol-alelón, maíz-alelón y maíz-frijol-calabaza. El alelón (tipo de sorgo que se emplea para la fabricación de escobas) se cultiva exclusivamente en esta región. Además, en menor proporción se cultiva la jicama, en las zonas de cultivo de la comunidad de Zitlala. También se consumen y comercializan vainas de huaje (*Leucaena esculenta*). El guamúchil (*Pithecelobium dulce*) se llega a consumir pero no se comercializa. En esta región se emplea para consumo humano la hoja tierna de un árbol denominado yepaquijli (*Acacia acatlensis*), así como su flor, que denominan zompantle (*Eritrina americana*) y que se conoce más comúnmente en México como colorín.

En los cultivos que se producen en zona de ladera se observa frecuentemente la construcción de tecorrales, que es un sistema de conservación de suelo y agua, basado en la colocación de muros de piedra que rodean el área para la protección del suelo y del agua, los cuales son recursos importantes para las actividades productivas.

Otra actividad productiva la constituye la elaboración de cinta tejida de palma para la manufactura de artesanías. Veinte metros de esta cinta se pagan a \$ 1.50, lo que favorece la realización, permanentemente, de esta actividad, aun cuando se llevan

a cabo otras labores. En la familia, a los niños de siete años ya se les empieza enseñar a tejer. Las artesanías de palma que se elaboraron con esta cinta se venden en la ciudad de Chilapa, además de los productos agrícolas de esta región.

La presencia de la organización campesina “Sanzekan Tinemi”, en la vida de la comunidad de La Esperanza, produjo la creación de una reserva natural, un vivero para la reforestación de los sitios que necesitan restauración ecológica; esta reserva natural facilitó el desarrollo de un marco jurídico que elaboró la propia comunidad para la protección de los recursos naturales. De acuerdo con él, las multas que derivan de los delitos ambientales se pagan en refrescos que se dan a la comunidad que participa en el juicio de la persona que cometió el delito (un refresco por persona).

Para aplicar esta legislación y la de los delitos comunes, se cuenta con un comité de vigilancia. En esta comunidad no existen policías, pero el comité de vigilancia se encarga de nombrarlos para que presenten a quienes cometan delitos para juzgarlos. Además, la Sanzekan se ha encargado de impulsar programas de desarrollo que se generan con base en las necesidades observadas en las comunidades y en el manejo de sus recursos naturales.

La segunda región náhuatl la constituyen comunidades del Alto Balsas, Atliaca (la otra comunidad objeto de nuestro estudio), Huitziltepec, habitantes de las ciudades de Tixtla, Chilpancingo, Zumpango del Río, Sotoltilán y de Apango (estos cinco últimos poblados actualmente hablan español, pero se identifican en las fiestas religiosas con los que todavía hablan la lengua) región que es más cálida que la anterior por ubicarse a menor altitud sobre el nivel del mar.

Las actividades productivas que caracterizan esta región son los cultivos agrícolas de maíz-frijol, maíz-frijol-calabaza, cultivo y colecta de quelites (principalmente del género *Porophilum*), cultivo de garbanzo y cultivo de jitomate, consumo y venta de vainas de huaje y guamuchil, en mayor proporción que en la primera región. En Atliaca se fabrica tabique, actividad que impacta de forma muy importante al ambiente, debido a lo agresivo del proceso de producción. En ambas regiones, una actividad importante en la economía local es la fabricación de mezcal, de forma artesanal, en la que, a diferencia de lo que sucede en Oaxaca, no se cultiva el agave.

Saberes rituales, estrategias de conservación de los recursos naturales e identidad cultural en la ceremonia de petición de lluvia

Las dos ceremonias en cuestión comparten elementos que podemos circunscribir a los siguientes aspectos:

- El paisaje natural enmarcado en la Sierra Madre del Sur hace propicio el que las ceremonias se lleven a cabo en los cerros.

- Las danzas están relacionadas con el ciclo agrícola, al agua y los elementos naturales.
- Se realizan ofrendas (huentli) a los dioses, para que correspondan en abundancia de las cosechas.
- La cruz es el elemento al que se dedica la fiesta.
- El espacio donde se realizan está vinculado de alguna manera al interior de la tierra.
- El uso de arcos en la entrada de los templos, elaborados con sotolín (*Dasyilirion sp*) y flores de cempoalxóchitl o cacaloxóchitl. Los arcos permiten el paso del mundo terrenal al Tlalocan.
- La ceremonia es conducida por la persona de sexo masculino de mayor edad (huehuetzin).
- La participación de las mujeres da a la celebración un contexto de fertilidad.
- Los grupos de rezanderas ofrendan sus cantos y rezos.
- Las flores que se emplean en las ofrendas.
- La utilización de música de banda para acompañar la ceremonia (los músicos son adultos y niños de sexo masculino).
- Las fechas de la celebración de las ceremonias.

Los elementos comunes de las ceremonias de petición de lluvia anteriormente expuestos nos remiten inmediatamente al planteamiento que hace López Austin (1994), quien analiza la persistencia de los saberes indígenas mesoamericanos y su cosmovisión en las comunidades indígenas actuales, en los que se ligan los procesos de formación de la humanidad, la muerte y la producción alimentaria y religiosa, con los cuales se creaban y recreaban las identidades culturales de las comunidades mesoamericanas.

Esta perspectiva nos sitúa en dos mundos ligados sin los cuales no existiría la humanidad: Tamoanchan y Tlalocan.

Tamoanchan es considerado el lugar de creación, donde los dioses pusieron el maíz en la boca de los hombres después de haber triturado los granos con sus propias muelas. Por su parte, Tlalocan es lugar de muerte, una montaña hueca donde se genera la riqueza productiva. Lugar al que llegan los muertos, protegidos por el dios de la lluvia, quienes perecieron por mal de naturaleza acuosa (López, 1994). De ahí la importancia de cerros y cuevas para las culturas indígenas actuales. De esta base surge un modelo sobre el cual se explica el mundo, en el que podemos encontrar la naturaleza de las cosas, las réplicas, los dominios de los seres húmedos y fríos, el ciclo temporal y el ser humano.

En la naturaleza de las cosas se observa una cosmovisión holística del mundo de la cual se deriva la esencia; el hombre nace cuando la esencia divina se une a la muerte, esta esencia es dicotómica: frío/calor, vida/muerte, etcétera. Las réplicas se refieren a la posibilidad de que un dios dé origen a otros dioses, los cuales son reconocidos como patronos y habitan en cerros en lugares cercanos a sus protegidos. Los seres vivos, incluidos los humanos (siguiendo el modelo de López Austin), somos parte del com-

plejo de los seres húmedos, fríos, nocturnos y terrestres.

Los dioses ligados a este dominio se encuentran en el gran “Cerro del Oro” ubicado al oriente, es decir, en el corazón de la tierra. Los dioses habitan en el interior de los cerros donde se encuentran todas las riquezas y fenómenos del mundo: truenos, lluvia, relámpagos, semillas, animales, árboles, etcétera. Las cuevas son las “vías de comunicación con los dioses, a través de las cuales se puede platicar con ellos”. La réplica del dios del Cerro del Oro son todos los cerros.

El ciclo temporal se refiere al periodo productivo que empieza en la siembra, continúa con la petición de lluvias en los cerros y cuevas donde mora Tlaloc, dios de la lluvia, al que se le pide que llueva lo suficiente y que las cosechas sean abundantes, por lo que en estas ceremonias las semillas de maíz deben ser bendecidas. Posteriormente se realizarán las fiestas ligadas a cada fase del proceso de producción del maíz que está ligado al ciclo de la lluvia. Luego vendrá un breve momento de descanso, posterior al cual se quemará la tierra (en el caso del estado de Guerrero se iniciará el Tlacolol), para sacar el agua y empezar el ciclo nuevamente.

Se observan diferencias en la forma de utilizar los recursos naturales que intervienen en la ceremonia, los geosímbolos de los sitios donde se realizan, las estrategias de conservación de los sitios ceremoniales, la forma de participar tanto de hombres como de mujeres. Aunque el simbolismo que está ligado al sistema de creencias de estas comunidades coincide con el modelo de cosmovisión de López Austin (*op. cit.*).

En la comunidad de Atliaca, la ceremonia se efectúa en el pozo de Oztotempan, ubicado en el cerro del mismo nombre, a 2 000 msnm. No obstante que la ceremonia en el cerro es el primero de mayo, es preparada con varios días de anticipación; es necesario adornar el templo en el pueblo y en Oztotempan, preparar las ofrendas, bendecirlas y, lo principal, que los participantes se preparen espiritualmente, por lo que hay que ayunar ocho días (Flores, 2000). En el pozo se ofrendan animales vivos (guajolotes, gallinas y palomas), adornados con flores de cempoalxóchitl o cacaloxóchitl, además se les cubren los ojos con un capuchón de papel de china y se les amarran las patas para que no puedan volar bien. Las ofrendas que se arrojan son introducidas al pozo con la ayuda del *huehuetzin*, el hombre de mayor edad, y por lo tanto, poseedor de mayor sabiduría.

Las ofrendas florales que son arrojadas al pozo, conocidas como *chitalli*, se hacen con el cogollo del *Agave cupreata* (maguey mezcalero), el cual se sostiene con aros elaborados con otate u otro material vegetal resistente y flexible. Esta ofrenda es un contenedor de alimentos y es adornado con flores de *Plumeria rubra* (cacaloxochitl) y/o *Tagetes erecta* (cempoalxóchitl); estas últimas son flores aromáticas, incienso humeante para purificarlas en su camino y velas encendidas que rodean la ofrenda para que “ayuden a los dioses a encontrar el camino, para que las reciban en su mundo de oscuridad y humedad (los Tlalocan)”.

En el altar de la iglesia, donde se encuentran las cruces de los pueblos participantes, en el piso se colocan las ofrendas que son preparadas por las manos femeninas, aunque participan también los niños y los hombres. Los animales arrojados al pozo son ofrendados por el *huehuetzin*, el hombre más viejo de la comunidad de Atliaca, la de mayor importancia en la ceremonia en relación con los otros pueblos participantes; además, la cruz principal, que se ubica al centro del altar de la iglesia, también pertenece a Atliaca. A decir de uno de los entrevistados en esta comunidad, los animales son introducidos al pozo haciendo la señal de la cruz, pero detrás de este mensaje simbólico está la ofrenda a los cuatro puntos cardinales que coincide en los movimientos de la cruz.

También es importante mencionar que en la ceremonia está implícita la fertilidad debido a la participación de “las pastoras”, niñas, cuya edad promedio es de 15 años y son seleccionadas considerando que sean vírgenes. La vestimenta es elaborada con un velo, una corona hecha a base de tela y en las manos portan un bastón con un cascabel que hacen sonar al girar con los movimientos de su danza.

Las mujeres de mayor edad participan en los rezos cantados y se caracterizan por el uso del rebozo. El *huehuetzin* es quien dirige los rezos y las mujeres los responden.

Una danza importante en la ceremonia es la de los tlacololes, que está asociada específicamente al ciclo agrícola, donde se simulan los truenos, el fuego y las actividades ligadas al tlacolol, para el cultivo del maíz.

El pozo de Oztotempan (que puede considerarse como una cueva invertida) es importante porque, de acuerdo con este grupo, es este lugar el centro del universo, tal como se mostró en el planteamiento de López Austin (*op. cit.*) Esta ceremonia se realiza el primero de mayo de cada año y está asociada con la cruz (Neff, 1994; Matías, 1997; Dehouve, 2002).

La estrategia de conservación consiste en el establecimiento de una normatividad que prohíbe la tala y el daño o saqueo del pozo, la violación es castigada con cárcel. La ceremonia tiene una duración de 24 horas, pero requiere un mes de preparación.

La ceremonia de pedir la lluvia termina en el cerro de Amoxtepetl los días 2 y 3 de mayo donde se encuentra el manantial que surte de agua a la comunidad de Atliaca. En este sitio son respetados los ahuehetes, pues son árboles considerados los “guardianes del agua”.

En el caso de la comunidad La Esperanza, la ceremonia se realiza del 2 al 4 de mayo, pero requiere de 15 días de preparación para conseguir los elementos naturales que se emplearán en la ofrenda de la cruz. Ésta se celebra en el cerro Astillero pero con la modalidad de que aquí no hay sacrificio de animales, aunque también está asociada a la cruz, la cual se adorna con cacaloxóchitl, cempoalxóchitl y dalias. La fertilidad se asocia a que las mujeres de mayor edad y las recién casadas, sin importar su edad, tienen su primera borrachera con mezcal, lo que, de acuerdo con

un grupo de mujeres, simboliza alcanzar la madurez como mujer y que ya pueden tener hijos y conducir a su familia.

Las mujeres se visten con sus trajes regionales, adornados con elementos de la naturaleza: en la blusa se representa el día por ser blanca con flores bordadas de colores vivos; la falda, de tela oscura, representa la naturaleza, compuesta de plantas y animales, y en el fondo, las lentejuelas semejan a las estrellas, sobre todo cuando giran en las danzas por el reflejo de la luz artificial de la noche o la luz de sol en el día.

Todas las mujeres, ataviadas con el traje regional, participan en los rezos, que también aquí son conducidos por el hombre de mayor edad de la comunidad y que puede darse en español y responderse en la lengua náhuatl por parte de las mujeres.

Las mujeres en el altar sirven mole verde, generalmente acompañado por una mitad de huevo cocido, con un tamal de frijol y con tortilla.

Tanto en la casa del padrino como en la del mayordomo, las mujeres y los hombres bailan por separado.

En la comida es donde se establece una diferencia: el padrino ofrece a sus invitados caldo de res (*huacaxtoro*) y el mayordomo, mole de guajolote. Las mujeres comen sentadas en un petate y los hombres en la mesa. Las mujeres toman y se emborrachan entre ellas y los hombres lo hacen entre ellos. Un grupo de mujeres no se emborracha para poder servir las mesas.

A diferencia de la ceremonia del pozo, aquí no hay una cueva propiamente dicha, sino que se realiza en donde nace el manantial que proporciona agua a la comunidad, pues el vital líquido se convierte en el elemento más importante, lo que apoya, desde el punto de vista simbólico, el modelo que hemos estado analizando para entender estos procesos.

Un elemento importante, que se lleva a cabo en la ceremonia de La Esperanza, en relación a la de Oztotempan, es que, al final de la misma, los participantes giran en sentido contrario a las manecillas del reloj, caminando hacia atrás, para marcar el tiempo de la despedida, acompañada por cantos religiosos. Al final se entregará un puño de semillas de maíz bendecidas, con un ramo pequeño de flores de cempoalxóchitl, cacaloxóchitl o dalia, lo que resulta relevante por el papel que juegan estos elementos en la cosmovisión del grupo. En Atliaca, las flores se entregan con la ofrenda y las semillas bendecidas se arrojan al pozo.

Otro elemento importante es el pase de lista a los que han muerto y han participado en la ceremonia, lo que coincide con el modelo de López Austin: para que se renueve el mundo, hay que partir de los muertos, ya que de ellos, de sus huesos molidos y cenizas se forman los hombres. Otro factor importante es el combate, es decir, peleas que se realizan entre los miembros de esta comunidad con la del rancho “Las Lomas”, donde luchan hombres, mujeres y niños, y que refleja el pasado cuando se peleaban comunidades antagónicas que luchaban por los recursos y sitios de la región.

Los hombres pelean con otros hombres en condiciones iguales de altura, corpulencia y estado de ebriedad, según sea el caso, al igual que las mujeres pelean con otras mujeres con las mismas reglas comunitarias, como en el caso de las niñas y niños.

El combate, de acuerdo con Pablo Temertizo, uno de los entrevistados, sirve para fertilizar la tierra y se lleva a cabo en una zona de cultivos que marca la frontera entre las comunidades que tradicionalmente pelean, por lo que las manos se tienen que frotar con la tierra, y la sangre que sale de la nariz llega a la tierra: “una gota de sangre es una gota de lluvia”, como nos cuenta nuestro entrevistado. Por otra parte, combatir permite sacar la maldad y no llevarla a los cultivos, por lo que, después de las peleas los hombres y las mujeres que pelean terminan saludándose, aunque se haya perdido, sin que se muestre rencor aparente. Muchas veces, los hombres que intervinieron terminan tomándose una copa, el combate, por lo tanto, es parte de la identidad cultural de esta región.

La estrategia de conservación del sitio consiste en que, en esta zona, la comunidad se declara área comunitaria protegida y ha sido reforestada; quien deforesta aquí es multado o encarcelado, tal como se mencionó en el apartado de las características regionales. Es necesario promover, a nivel de política pública, la conservación de estos sitios con base en la normatividad establecida por estas comunidades y respeto a sus costumbres.

A manera de conclusión, podemos mencionar que estas ceremonias son resultado de un constante sistema de aprendizaje de saberes que se transmiten de generación en generación, lo que configura su identidad como grupo, es decir, un “nosotros respecto de los otros” (González, *op. cit.*), y mientras esté ligada a su sistemas de creencias, estas ceremonias se traducen en una parte importante de la conservación de los recursos naturales del lugar, de la producción de maíces criollos y la reproducción constante de la cosmovisión indígena. ■

al privado de la tierra. En el segundo caso, el interés por las personas surge sólo como sujetos del mercado, por lo que una población que en su mayoría se dedica a la producción de autoconsumo y por lo tanto se encuentra descapitalizada y, cuando tiene ingresos económicos equivalentes a menos de un salario mínimo, no resulta de ningún interés.

Por ello, consideramos que las posibilidades para promover un desarrollo colectivo con visión de largo plazo requiere priorizar los intercambios de tipo ecológico y social por encima de los intercambios económicos. Para ello, los pueblos indígenas poseen dos grandes fortalezas: su cultura y los recursos naturales del entorno, por lo que debieran recibir una mayor atención como los pilares de esta propuesta.

Organización social y conocimiento tradicional

La cultura de los cuatro pueblos indígenas, aunque tiene sus particularidades, muestra elementos comunes de gran importancia para procurar la reproducción social y el bienestar de la población. Uno de estos elementos lo constituyen las formas de organización que hacen posible regular el uso y disfrute de los recursos naturales. La regulación comunitaria permite evitar la prevalencia de los intereses individuales al poner por encima los intereses colectivos. Esta organización es resultado de una cosmovisión caracterizada por un profundo respeto a los diferentes componentes de su entorno, cuya utilización, aún hoy día, en numerosas comunidades se encuentra

mediada por ceremonias propiciatorias y de petición; la trasgresión de las normas es vista no sólo como una falta individual, sino como algo que puede tener repercusiones negativas en toda la comunidad.

Entre los últimos días de abril y los primeros de mayo, en toda la región se realizan las ceremonias de petición de lluvia. El 25 de abril, en Coatlaco, municipio de Cualác se acude al cerro Yejeocatepetl, mientras que en Zacualpan, el mismo día se acude a tres centros ceremoniales: cerro Tlaltiktepetl, cerro Tekomatepetl y cerro Tekolotepetl. Por su parte, en la parte baja de La Montaña, varias comunidades (Atliaca, Huitziltepec, Apango, entre otras) se concentran en el cerro Oztotempan el día primero de mayo, mientras que en los días siguientes, dichas ceremonias se realizan en Acatlán, Zitlala y demás comunidades aledañas. De manera similar, el 20 de septiembre, es dedicado a los festejos a San Mateo Xilocruz, asociado también a la actividad agrícola.

Por otro lado, como ya se mencionó previamente, la profunda y ancestral relación entre la gente y su entorno ha generado un vasto conocimiento sobre la naturaleza de sus recursos, su disponibilidad espacial y temporal, las restricciones en su manejo y los mecanismos para su fomento y preservación. Todo esto ha sido factor clave para la conservación de su riqueza natural frente a las tendencias externas que promueven el mercantilismo, la sobreexplotación, la desvalorización del conocimiento tradicional y la lógica individual de sobrevivencia.

Este conjunto de conocimientos tradicionales es de gran relevancia no sólo para las propias comunidades, sino también para empresas transnacionales que

en diversas regiones del país han venido realizando estudios para su prospección y sistematización. Ante ello, es urgente reforzar los mecanismos comunitarios y legales que salvaguarden estos conocimientos de naturaleza colectiva e impidan su privatización a través del esquema de patentes, que expropia dichos conocimientos y construye un marco jurídico para que sean usufructuados de manera particular en un proceso conocido como biopiratería.

Riqueza de paisaje

El relieve muestra cualidades de los agentes que han moldeado el paisaje mismo. Por una parte, la topografía accidentada y de pendientes altas, permite suponer procesos acelerados de erosión, tanto por el agua como por la gravedad, pero, por la otra, ocasiona que este tipo de relieve presente condiciones de gran valor paisajístico, por los elementos naturales de formación de valles y mesetas elevadas muy aisladas, como en la porción mixteca de Metlatónoc, Cochoapa y de valles estrechos como los de Totomixtlahuaca, Acatepec y Tlacoapa.

Otra zona con un relieve de gran valor es el que conforma la meseta cárstica ubicada al oriente de la carretera Tlapa-Puebla, en el tramo de la cañada Huamuxtitlan-Tehuaxtitlán y hacia el límite con la mixteca oaxaqueña. Aquí se observan cimas de pendiente suave a unos 1 500 msnm y valles intermontanos de fondo plano, rellenos por un espesor grueso de suelo con altas posibilidades productivas y con bajo riesgo erosivo. El otro sector de relieve valuable es aquel que se ubica en las mesas y mesetas de la sierra norte del estado, específicamente en Tlamacazapa y Tilzapotla, o bien el de las angostas barrancas de Tlaxmalac. Son innumerables los ejemplos, pero se puede decir que en el 60% de las tierras indígenas existe un potencial paisajístico de alta calidad escénica, pendiente de revalorar, pues podría significar una fuente permanente de ingresos a través del turismo ecológico o de aventura.

Diversos sitios en las márgenes del río Balsas poseen también una importante belleza de paisaje que, en algunos casos ya está siendo aprovechado para el turismo local o regional, como en Papalutla, municipio de Copalillo. Además, puede conjugarse con la existencia de numerosas zonas arqueológicas, la mayoría aún sin explorar, que en conjunto pueden ser de interés para atraer visitantes; las que de momento resultan más conocidas, son Teopantecuanitlan (Copalillo) y Paso Morelos (Huitzucó); de gran importancia también resulta La Organera (Leonardo Bravo) que, aunque fuera, se encuentra muy cerca del área aquí considerada. La zona del Río Azul (Quechultenango) aunque comprendida en el área,

corresponde a asentamientos mestizos que la aprovechan para el turismo, ofreciendo la visita a balnearios y a las grutas de Juxtlahuaca, que poseen un altísimo potencial para el turismo de aventura.

Disponibilidad de agua

Como consideración inicial, hay que mencionar que los factores climáticos y geológicos que condicionan la presencia del agua en la región son ampliamente variables; como ya se hizo la descripción y desglose de éstos, aquí se analizará el peso específico de los mismos y se obtendrá una visión estratégica para el desarrollo regional.

Basado en el conocido ciclo hidrológico y el balance hídrico, se pueden hacer aproximaciones aceptables; aquí iniciamos dicho ejercicio enmarcado en la configuración de los espacios indígenas, pero, sobre todo, aclarando que no todos esos espacios han sido de apropiación total para estos pueblos. En muchos casos han sufrido pérdidas, despojos o reducción de espacios vitales en las cuencas en análisis o alrededor de ellas. Baste mencionar el caso del Balsas.

La cuenca del río Balsas, que atraviesa materialmente por la mitad a la mayor parte de la región indígena, nace en zonas de gran escasez de agua (Tlaxcala, Sur de Puebla y Poniente de Oaxaca) tiene como cabeceras principales zonas con precipitaciones mínimas y temperaturas extremas que favorecen la evaporación, más que la infiltración. Por el contrario, la porción guerrerense en las cabeceras de cuenca no presenta condiciones tan severas, como por ejemplo, en el norte, la zona de Tlamacazapa o la Sierra de Tilzapotla, y en el sur en las cabeceras del Tlapaneco y Petatlán, que presentan gran captación e infiltración; esta situación cambia drásticamente al conectarse con el propio río Mezcala-Balsas, ya que la zona nua del medio Balsas sí muestra condiciones de gran aridez más propensa a la pérdida por evaporación.

La porción norte antes mencionada recibe aportes del río Amacuzac, el cual se integra al sistema Mezcala ya con una alta carga de contaminantes proveniente de descargas urbanas e industriales morelenses. Por lo anterior, se debe mencionar que las zonas nahuas son depositarias de sedimentos y residuos contaminados, en su mayoría ajenos a sus territorios.

Por el contrario, las cabeceras surgidas de Tlamacazapa y Tilzapotla reciben precipitaciones mayores a 1 500 mm anuales y sus sustratos son de una alta pureza y filtración, por el paso por sistemas acuíferos de origen cárstico y volcánico. Sin embargo, en el caso muy particular de Tlamacazapa, el ubicarse a más de 2 000 msnm, hace que su acceso esté condicionado a

salvar obstáculos técnicos hasta hoy no atendidos debidamente (mayor profundidad de perforación, bombeo costoso y depuración de aguas duras). Por otro lado, los minerales presentes en el subsuelo ocasionan la contaminación del manto freático con arsénico, situación que ya empieza a manifestarse en la salud comunitaria. Por lo anterior, se puede asegurar que este núcleo indígena de dimensiones mayores se encuentra asentado encima de un acuífero de condiciones críticas. Tlzapotla se ubica en una meseta volcánica de altitud ligeramente superior a los 2 000 msnm, que alimenta múltiples micro y subcuencas limítrofes de Morelos y Guerrero, con alta capacidad filtrante y está rodeada por núcleos de una baja densidad poblacional, por lo cual se puede afirmar que el recurso con que cuenta esa zona es de alta calidad y aún poco aprovechado.

La porción guerrerense de las subcuencas del sistema Mezcala-Balsas surge de cabeceras muy distantes y con condiciones variadas y complejas que abarcan desde abundantes precipitaciones y alta infiltración en las cumbres de Metlatónoc, Malinaltepec y Tlacoapa-Acatepec hasta zonas de alto escurrimiento y baja infiltración, como es el caso del río Petatlán-Ahuacuotzingo. Otro factor notable es que en esta porción la densidad poblacional es ligeramente más elevada que en el caso previamente mencionado. Esto, junto con las grandes longitudes de los ríos principales, permite afirmar que sufre un notable desbalance en sus cargas y calidades a lo largo de éstos.

Un caso notable es el del río Tlapaneco, que nace en distintas cumbres y recorre terrenos de intenso escurrimiento y menor infiltración; lo anterior, aunado a una alta densidad de población y mayores tasas de deforestación, crea condiciones de riesgo a la erosión y pérdida de acuíferos y biomasa.

El mismo río Tlapaneco, al llegar al curso medio, atraviesa zonas de mayor densidad poblacional y en el distrito de riego de Huamuxtitlán recibe gran cantidad de desechos y sustancias químicas, lo cual deteriora notablemente su calidad. En toda esta porción han confluído diversas culturas, que en el pasado habían logrado mantener un uso adecuado del líquido, *Mee pháa* y nauas principalmente. Actualmente, el incremento y concentración de actividades comerciales y agrícolas ha provocado reducción de caudales e incrementos en agentes nocivos.

En lo que respecta a las cuencas de la costa o las vertientes hacia el Pacífico, hay situaciones más favorables. Las precipitaciones son más abundantes que hacia la cuenca interior del Balsas, sus escurrimientos se ven regulados por una mayor infiltración, producto de rocas más porosas o mucho más intemperizadas por la humedad y alta temperatura predominante. En

estos casos, las altas temperaturas no rebasan los otros factores, de tal manera que la evaporación y evapotranspiración se encuentran en un estado de equilibrio más favorable, y no se percibe presencia de suelos salinos en todos los cursos altos y medios de estos ríos. Es excepción el caso hacia las partes más bajas de estas cuencas donde sí hay mayor evaporación y salinidad, aunque éstas corresponden más bien a asentamientos mestizos.

Finalmente, se debe comentar que según la CNA (2004), la disponibilidad de agua para la Región Hidrológica del Balsas es baja, con un promedio de 2 713 m³/hab/año, mientras que para la del Pacífico Sur, de disponibilidad media, el promedio es de 7 963 m³/hab/año. Estimaciones de la misma dependencia pronostican que para el año 2025 habrá una sensible disminución en esta disponibilidad, tanto por el agotamiento de los acuíferos como por el incremento poblacional. No obstante, en dicha estimación, las dos regiones hidrológicas consideradas están entre las que tendrán una disminución menos drástica. Esto, lejos de generar una engañosa tranquilidad, debe mover al decidido impulso de los mecanismos de gestión ambiental que contribuyan a conservar este preciado recurso.

Como conclusión básica, se debe establecer que las zonas y regiones mencionadas, son poseedoras de un alto potencial hídrico, de gran calidad, que debe ser resguardado por los pobladores mismos, ya que, en su gran mayoría, son manantiales o acuíferos muy vulnerables a perturbaciones de carácter local. Este recurso, junto con el paisaje, protegidos, en el futuro serán un complemento idóneo de un desarrollo armónico.

Minerales

Desde épocas prehispánicas, los mixtecos y mexicas explotaron salinas y depósitos minerales de oro y plata en la región de La Montaña, que se distinguía por sus tributos pagados en oro, obtenido principalmente en los placeres de los ríos. Se tiene registro de que, durante la Colonia, se explotaron importantes yacimientos de oro y plata en las comunidades de Alcozauca, Almolonga y Zoyatlán (PAIR, 1999).

Actualmente, se sabe que existen fondos mineros en los municipios de Atlxtac, Tlapa, Zapotitlán y Acatepec, de los cuales se extrae oro, plata y zinc. En Metlatónoc se encuentra bajo explotación intermitente la mina Francisco Javier con altas leyes de plata. De igual manera, desde hace unos años se encuentran bajo explotación intensiva las minas de oro de Mezcala y sus alrededores, cuyo yacimiento disseminado y bajo una explotación a cielo abierto será altamente redituable. Sin embargo, esta producción

Boceto para Guerrero del Plan Puebla-Panamá: rediseño espacial para una globalización a la medida

Ejido José María Morelos, Huazolotitlán, Costa Chica, Oaxaca. Primavera, 2006.

Nemesio J. Rodríguez*

Opacidad y opacidad, y la pálida luz
que logra abrirse paso entre una y otra.

Franz Kafka, 1922

La dominación se concreta cada vez que las operaciones de intercambio no son simétricas cuando quienes las realizan no tienen el mismo poder de negociación. Esto da como resultado que uno de ellos, el más poderoso, imponga al otro sus condiciones. Ese dominio se afirma a medida que se ejerce. Así se explica que quien domina progresa a expensas de la apropiación de parte de los recursos naturales, del trabajo y del capital de los dominados, quienes cada vez tendrán mayores dificultades para subsistir.

María Luisa Acevedo, 1984

Hay otro mundo y está en éste.

Paul Éluard, 1945

La textura del entorno

El siglo XXI comenzó, en América Latina, con la modalidad explícita del rediseño de la ocupación espacial y, por lo tanto, de reterritorialización del capital y la población. En las últimas cinco décadas del siglo pasado, las obras de infraestructura (carreteras, puertos, aeropuertos, hidroeléctricas y plantas energéticas, sistemas de comunicación electrónica, exploración y explotación gasera y petrolera, etcétera) tomaban su sentido básico de la “integración nacional” de territorios “aislados”, el acceso intermitente de ciertos recursos naturales al capital y la selección de puntos privilegiados para el comercio internacional y el turismo. El contexto de la globalización facilita y permite un cambio de escala en la planificación al pasar de regiones subnacionales articuladas a iniciativas subcontinentales que aprovechan la infraestructura preexistente, la redimensionan en términos jurídicos y administrativos “nacionales”, la modernizan (cluster tecnológicos, aduanas virtuales, etcétera), las amplían y construyen nuevas. Es así como emergen la Iniciativa de Integración Regional de Sudamérica (IIRSA) en 2000 y el Plan Puebla-Panamá (PPP) en 2001. Ambos se presentan, en reuniones oficiales, como acuerdos aduanales y de flexibilización jurídica para el libre comercio entre corre-

dores de desarrollo, aprovechando y construyendo infraestructura que los haga posibles, en ejes multimodales que cohesionen regiones y faciliten el transporte de mercancías y productos entre el Atlántico y el Pacífico y estos ejes, cortados y unidos, a su vez, por circuitos transversales. Para lo anterior, el primer paso es el de la integración física en áreas de transporte, telecomunicaciones y mercados energéticos y “desarrollo” de espacios aislados. Es decir, que la presencia intermitente del gran capital pasa a permanente y el acceso difícil a los recursos naturales renovables y no renovables pasa a factible.

El PPP involucra a nueve estados del sur-sureste de México (Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán) y los países del istmo centroamericano (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá); región que tiene 64 millones de habitantes, el 60% de los cuales es indígena y afroestiza. La parte inicial básica implica un Corredor Atlántico y otro Pacífico con Corredores Complementarios de Interconexión, una red ferroviaria, integración portuaria, rutas de navegación, sistema carretero y red aeroportuaria que se acompañan de iniciativas en telecomunicaciones, red regional de fibra óptica, integración energética, líneas de transmisión, hidroeléctricas y geotermia, gaseoductos, turismo y arqueología e integrando, en su diseño, al Corredor Biológico Mesoamericano, al Proyecto Mundo Maya y al Proyecto de Desarrollo Integral del Istmo de Tehuantepec. De norte a sur implica 4 000 km de carreteras; 2 400 km en el Corredor Pacífico y 1 600 km en el Corredor Atlántico. Para la conexión Atlántico-Pacífico remodela y construye diez puertos; moderniza el Canal de Panamá; construye la hidrovía canal en el Lago de Managua-ferrocarril-carretera desde la frontera atlántica norte de Costa Rica a la frontera de Nicaragua con Honduras y El Salvador en el golfo de Fonseca; construye la comunicación carretera y ferroviaria entre Puerto Cortés y Puerto Cutuco que incide en territorios de Guatemala, Honduras y El Salvador, y actualiza y construye el sistema del Istmo de Tehuantepec entre el Puerto de Coatzacoalcos y el de Salina Cruz. El papel fundamental de estas conexiones interoceánicas están determinadas por el papel que juegan y jugarán en los próximos 15 y 20 años las economías de China e India. En cuanto a la composición geopolítica, hay que recordar que Colombia se integró al PPP a fines de 2004 y que firmó un acuerdo de cooperación energética con Venezuela para proporcionar gas y construir un gaseoducto

*Investigador del Programa Universitario México Nación Multicultural, UNAM.

hasta Nicaragua en donde se unirá con el gasoducto que partirá de Ciudad Pemex en Tabasco (México).

La IIRSA, en la cual no nos detendremos en este trabajo, involucra a todos los países sudamericanos en nueve ejes: Amazonas, Andino, Capricornio, del Sur, Escudo Guayanés, Mercosur-Chile, Interoceánico Central, Perú-Brasil-Bolivia, e Hidrovía Paraguay-Paraná.

Ambos planteamientos (IIRSA y PPP) están en proceso y su temporalidad es indefinida, sus nombres pueden ir cambiando con el tiempo y las circunstancias políticas regionales, nacionales e internacionales. Sin embargo, en cualquier escenario de coyunturas diversas ya desencadenaron procesos que incidirán, durante los próximos 25 años, en las poblaciones de América Latina.

Este proceso de integración silenciosa manifiesta cierta preocupación por el medio ambiente, tema sobre el cual ya participan las tres grandes transnacionales de la conservación mundial (WWF, Conservation International y Nature Conservancy) que comparten sus consejos de administración y consultivos con las transnacionales que ya están instaladas en el subcontinente o que pretenden estarlo en un futuro próximo y que son fuertemente denunciadas por sus impactos negativos al ambiente y las sociedades locales. Los impulsores proponen dar valor a los recursos naturales regionales fomentando su extracción, transformación, transporte y comercio, con lo cual, declaran, se “generarán condiciones de desarrollo regional” en zonas de pobreza y extrema pobreza. Sin embargo, el complejo factor población no aparece, fuera de sus cantidades absolutas y sus referencias de bajo índice de desarrollo humano. El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) propagandiza las “oportunidades de negocios” del subcontinente, en la etapa actual, en estudios y consultorías, estudios de factibilidad, proyectos de ingeniería, construcción, operación, asociación público-privada y financiamiento. Lo anterior en un portafolio de 189 estudios y 170 proyectos. (www.iadb.org/exr/bs/1025/iirsa_esp.ppt) Todos los proyectos impactan, en mayor o menor medida, a pueblos indios o afroamericanos directa e indirectamente.

Es decir, que el enrejado de planes y proyectos sobre y para el subcontinente se superponen a un entramado de sociedades y culturas que son ignoradas y, por lo tanto, invisibles en la planeación del “desarrollo” propuesto. Y cualquier movimiento territorial de un megaproyecto transforma más, mucho más, que todos los discursos sobre beneficios o exclusiones alrededor del mismo. Hay que recordar que ambos procesos han tenido detractores, más el PPP que la IIRSA, en discursos basados más en principios ideológicos que en análisis técnicos, económicos, sociológicos y culturales e impulsados por sectores de oposición política regionales y nacionales y por organizaciones civiles y religiosas. Las supuestas “bondades” de ambas propuestas han sido instigadas desde gobiernos estatales, cámaras de comercio e industria, empresas de origen nacional transnacionalizadas, transnacionales en campos de biotecnología (farmacéuticas y de alimentos), turismo, minería, forestal (especialmente celulosa),

construcción, energéticas (gas, petróleo, electricidad), seguros, ordenamiento territorial (rural, urbano y marítimo), administración, pesqueras, financiamiento y Banca Multilateral y Comercial. Son las que velan por la profundización del negocio de la globalización neoliberal en curso.

No está de más recordar que muchos de los impactos por los cuales se moviliza la inquietud social de la población del subcontinente (pobreza y pobreza extrema, precariedad laboral y desempleo, salario insuficiente, trabas comerciales, pérdida del acceso a tierras y recursos, bajo nivel educativo, situaciones severas de desnutrición infantil, corrupción como estilo de vida, pérdida de masa forestal y de suelos, contaminación de cursos de agua dulce y ambiental, hacinamiento, desaparición y tráfico de especies, supuestos programas de apoyo a los más desfavorecidos pero en realidad reproductores de la pobreza y de mano de obra barata, crispación social, ingobernabilidad, democracia formal sin contenido, narcotráfico, trata de blancas y de niños, tráfico de órganos, trasiego de armas, justicia precaria, discriminación y racismo, migración internacional, aumento de la importancia creciente y relativa de las remesas disfrazadas en las cuentas públicas como inversión extranjera directa, privatización y transnacionalización de los recursos sociales y naturales, concentración y transnacionalización del poder, las riquezas y las soberanías, etcétera) son parte de la ideología y práctica de la globalización en su versión hegemónica, misma que promete un futuro, en tiempo ambiguo, promisorio, paradisiaco.

Aumentan las aristas y complejidades, sociales y espaciales, si también se toma en cuenta la agonía y decadencia del indigenismo tradicional de Estado en su versión presente, la confusión vigente entre diferencia y diversidad o entre captación de demanda, encuesta de opinión y consulta informada; la suplantación de los hechos por los discursos políticos, ideológicos y jurídico-administrativos repetitivos y fundamentalistas a través del tiempo (mojigatadamente, se diría); la carencia de propuestas de desarrollo a escala incluyentes de pluralidad y disidencia; la ignorancia provocada en pueblos indios y afroamericanos, rurales y urbanos, para la toma de decisiones territoriales sobre sus recursos sociales y naturales en la construcción de su futuro y como parte de proyectos sociales mayores; y, la emergencia, visualizada por las sociedades dominantes más en términos de coyuntura y de moda, de lo indígena y lo afroamericano en contextos regionales, nacionales e internacionales.

La trama guerrerense

En la nomenclatura del PPP, Guerrero, Oaxaca y Chiapas conforman la Subregión Sur o Pacífico Sur Mexicano. En la lógica de realizar acciones de infraestructura, como primera etapa de reordenación económico-espacial subregional, el PPP para Guerrero planteó incidir en carreteras, puertos, condicionamiento costero e hidroeléctricas para promocionar turismo y comercio, facilitar la minería, instalar maquiladora textiles y aprovechar recursos de biodiversidad.

En el tema de carreteras se consideraron prioritarios para la articulación Golfo-Pacífico el eje Acapulco-Megalópolis del Centro-Veracruz y el Corredor Transistmico y como segunda prioridad la interconexión de ambos con la Costera Pacífico o Carretera del Sur. Se planteó que la carretera Acapulco-Tuxpan requería modernización en un 14% y la Acapulco-Veracruz en un 40% y que las conexiones intrarregionales necesarias eran: ampliación de 70 km Feliciano-Zihuatanejo y de 470 km Zihuatanejo-Acapulco; obras adicionales en el tramo Tlapa-Marquelia; los libramientos El Chino y Lagunilla, y en la Zona Megaproyecto Turístico (Lázaro Cárdenas-Huatulco) 511 km de autopista Acapulco-Puerto Escondido-Huatulco.

En la Subregión Sur del PPP hay seis puertos: 1 en Chiapas (Puerto Madero); 2 en Oaxaca (Salina Cruz y Huatulco), y 3 en Guerrero (Acapulco, Vicente Guerrero y Zihuatanejo). Estos últimos tres son considerados, salvando las distancias entre ellos, pequeños y con muchas limitaciones, por lo que se proponen modernizaciones. Para el puerto turístico y pesquero de Zihuatanejo se proyecta su ampliación y la construcción de un muelle de atraque de cruceros, ya que éstos fondean mar adentro. Para el pequeño puerto pesquero de Vicente Guerrero, en Tecpan de Galeana, adaptarlo para ofrecer servicios de carga de exportación de minerales, maderas, melón, mango y coco, y convertirlo en el puerto comercial del Pacífico para el centro del país articulándolo con las vías de comunicación vial. Acapulco, en el momento del diseño del PPP, era el más importante puerto del Pacífico para el centro del país, que movía 55.164 toneladas de mercancías varias, 486 mil toneladas de petróleo y derivados, y recibe 154 mil pasajeros en 90 cruceros. Por este puerto se importaba, por orden de importancia, de Chile, Brasil, Estados Unidos, Guatemala y Panamá y se exportaba a Estados Unidos, Chile, Panamá, Japón, Perú, Nicaragua y El Salvador. Para este puerto se programan mejoras en sus instalaciones y servicios, pero no su agrandamiento territorial.

En las zonas lagunarias costeras, para ampliar las zonas turísticas y sus servicios, se plantea su limpieza y estabilización a través de dragado en la Boca Barra de Potosí y dragado y construcción de escolleras en las lagunas de Chautengo y de Tres Palos.

Para asegurar el aprovisionamiento energético, la CFE tiene programadas cinco presas hidroeléctricas en Guerrero, en distintas etapas de planificación: propuesta, prefactibilidad, factibilidad y estudios financieros. San Juan Tetelcingo sobre el río Balsas, en el municipio de Zumpango del Río, con una capacidad proyectada de 609 mw; pese a una férrea oposición a su construcción por parte del Consejo de Pueblos Nahuas del; en el contexto del PPP se plantea construir una cortina de enrocamiento aguas arriba de la cortina diseñada. La Parota, sobre el río Papagayo, diseñada para 765 mw con tres grupos de turbogeneradores y una cortina de 190 metros, enfrenta fuerte oposición de sectores sociales locales, nacionales e internacionales. El Complejo Hidroeléctrico Omotepec-Quetzala sobre los ríos Quetzala y Santa Catarina con un túnel de conexión de 19 km entre las cortinas de 125 y 190 metros para producir 1 050 mw.

Mientras que la presa de Omitlán, para producir 230 mw, está en estudio de prefactibilidad.

En el contexto del PPP, con las obras de infraestructura anteriores, se plantea consolidar circuitos turísticos y abrir nuevas áreas al mismo. En este sentido, se formula la promoción del turismo en la Costa Grande enlazando la región con la carretera Uruapan-Lázaro Cárdenas (Michoacán) para atraer turistas del Bajío. En 2002 se creó el municipio de Marquelia con la orientación expresa de convertirse en un centro turístico intermedio en la Costa Chica, entre Acapulco y Puerto Escondido. Entre los puntos nodales de los circuitos turísticos se plantea la creación de corredores agroindustriales de exportación a través de un Programa Integral de Producción de Hortalizas y desarrollar el potencial silvícola. Las vías de comunicación secundarias, como parte necesaria de los anteriores, también tiene el sentido de facilitar la exploración minera del territorio. En cuanto a la minería se formula la instalación de una planta beneficiadora de plata, Rey de Plata, en Tehuixtla. Y utilizando la misma red vial se propone la instalación de 20 maquiladoras textiles en Iguala, Tepecoacuilco, Atenango, Taxco, Chilpancingo, Chilapa, Citlala y Acapulco.

La propuesta del PPP para Guerrero, al igual que para los ocho estados involucrados, fue pensada por “círculos de expertos” a nombre del desarrollo de poblaciones locales empobrecidas y sin oportunidades y realizada, “silenciosamente”, por políticas públicas no democráticas de un Estado que renuncia a sus responsabilidades generando las condiciones para la transferencia de capital financiero, natural y social a iniciativas privadas transnacionalizadas apoyadas por la Banca Multilateral (BM y especialmente el BID). El conjunto de la sociedad guerrerense, y especialmente sus campesinos, afromestizos e indígenas, no fue consultada, es decir, opinión informada, sobre qué tipo de integración regional, subnacional e internacional quería, pero los proyectos avanzan “silenciosamente”.

En el contexto de la globalización cuasihegemónica vigente, los pueblos y sus organizaciones, básicamente las productivas, con territorios definidos (ejidos y comunidades agrarias, por ejemplo) sólo pueden tener instrumentos de negociación cotidiana en sus manos si se apropian legalmente, por la vía de los trámites establecidos, de todos y cada uno de los recursos naturales renovables y no renovables con los cuales conviven (minería metálica y no metálica, masas forestales, agua, áreas ribereñas los que tengan frente de playa y/o lagunarias, etcétera). Una política pública coherente con el archirrepetido discurso de combate a la pobreza debería fincarse en la honesta transferencia legal y administrativa de todos y cada uno de los recursos naturales con que los diversos pueblos conviven. Si, hoy por hoy, el paso de las transiciones sociales lo marca el capital, su reproducción y las contradicciones que despliega su accionar, la praxis cognitiva orienta hacia las transformaciones posibles de los distintos campos de fuerza puestos en juego y es en los sectores subalternos organizados donde radica el polo de la contrahegemonía. ■

se realiza al margen de las comunidades, que después de vender sus tierras, en forma por demás desventajosa, sólo alcanzan a obtener que algunos habitantes sean contratados para trabajar en la mina.

En la Sierra Norte, muy cercano a Tlamacazapa, existe un yacimiento de hierro y, eventualmente, de oro y plata, en muy bajos valores, en los terrenos entre Coxcatlán y Buenavista de Cuéllar (COREMI, 1999), que no obstante estar ubicado muy cercano al distrito minero de Taxco no ha tenido la relevancia de este último. La participación de la comunidad nueva de Tlamacazapa ha sido prácticamente nula.

En toda la porción baja de los ríos Amacuzac y Atenango se distribuyen yacimientos no metálicos de caolín, caliza, calcita, yeso y piedras ornamentales, que no han sido aprovechadas en mayor escala. Sin embargo, estas zonas presentan condiciones promisorias para el aprovechamiento a nivel local y regional por las comunidades indígenas, lo cual repercutiría en obras constructivas más económicas.

En las cercanías de Huitzuc se encuentran yacimientos de mercurio y antimonio, con algunos valores de plata y oro, que desde hace más de dos décadas han sido abandonados; en toda esa franja norte-sur se ubican otros yacimientos parecidos, pero sin mayor relevancia en la actualidad.

En el límite norte del estado, colindante con Puebla, se ubica el yacimiento de Cerro Dolores, con un contenido alto de plata y valores medios en zinc y bajo en plomo, lo cual, durante décadas, lo ha hecho interesante para diversas compañías; quizás la limitante principal sea el espesor y longitud de las vetas, que no llegan a conformar un distrito estrictamente hablando. Sin embargo, bajo los nuevos parámetros de explotación minera, se aprecia un alto rendimiento, aunque lamentablemente hay poca incidencia laboral de la mano de obra local.

Al parecer, no existen yacimientos importantes de carbón. Solamente existen diversas áreas de afloramientos de carbón (limolitas y lutitas carbonosas, micas, calcitas y feldespatos) en las formaciones Zorrillo y Taberna, en la barranca del arroyo Teconcoyunca, en las faldas occidentales del cerro de Huamuxtítlan, en el valle del río Tlapaneco, sobre el río Tecoluyan y cerca de Totolapan. Se trata de un corredor de afloramiento de carbón de aproximadamente diez kilómetros de longitud.

Sobre las laderas y vertientes de la costa se ubican otros yacimientos de diversa naturaleza, principalmente de plata, plomo, zinc y, ocasionalmente, oro, todos estos en zonas poco accesibles y sobre terrenos de pertenencia a pueblos mixtecos. Al igual que en otros casos, no se tienen antecedentes de participa-

ción de los pobladores locales, lo que genera conflictos que no han permitido explorar ni avanzar en el aprovechamiento por empresas de mayor escala.

A manera de síntesis, se puede considerar que la participación indígena en los aprovechamientos mineros ha sido muy escasa, debido a dos factores: por un lado las políticas públicas y estatales, las cuales no favorecen dichas formas de aprovechamiento y, por otro lado, lo poco rentable de los yacimientos que no atrae mayormente la inversión del sector privado y el fomento al empleo de mano de obra local.

Bajo un esquema alternativo, los minerales no metálicos y piedras ornamentales muy abundantes y valiosos, debieran ser un recurso aprovechable por los grupos indígenas, siempre y cuando se promuevan algunos incentivos de inversión para maquinaria y tecnología de exploración. Asimismo, en el caso de yacimientos metálicos de relevancia, como en el caso de Mezcala, el gobierno estatal debiera impedir el despojo de que son objeto las comunidades, y crear las condiciones para que ellas mismas aprovechen su riqueza.

Servicios ambientales

Las cabeceras de cuencas se han convertido en zonas de gran valor estratégico y en el futuro se incrementará su valor, especialmente por su generación de recursos hídricos de alta pureza; sin embargo, no todas las cuencas muestran igual condición. Las cuencas de Metlatónoc, Iliatenco, Tlacoapa e Ixtlahuazaca muestran la mejor condición para el almacenamiento de líquido de gran pureza. En menor proporción, Colombia de Guadalupe, Paraje Montero, Malinaltepec y Alcozauca mantienen un grado medio de conservación de acuíferos de montaña.

En el otro extremo se tienen grandes zonas con pendientes ligeras o bajas, pero que presentan condiciones de aridez y, por tanto, evaporación extrema que genera suelos muy someros, propensos a la salinidad y de productividad muy limitada, como es el caso de todas aquellas localidades de origen nahua del Medio y Bajo Balsas. Los llanos y llanuras de Oapan, Tetelcingo, Oztotitlan son el ejemplo más característico; los terrenos bajos de Copalillo y Zicapa también se pueden ubicar en esta categoría.

El río Balsas, además de ser la corriente principal del estado de Guerrero, ha jugado un papel importante en la historia del desarrollo económico de México, ya que sus aguas alimentan una de las principales presas hidroeléctricas del país que, en un primer momento proveyó de electricidad a la ciudad de México, y que hoy en día alimenta al complejo siderúrgico

Lázaro Cárdenas, el más grande de América Latina (PAIR, 1999). Las aguas de esta región alimentan cinco presas hidroeléctricas que, en conjunto, producen 2 000 mv, correspondiente al 20% de la producción nacional bajo esta modalidad (CFE, 2006). Este solo dato es muy elocuente para ejemplificar la relevancia económica de los servicios ambientales que presta esta región, que deben ponerse en relieve dada la disminución en el periodo de vida de este tipo infraestructura en todo el país, a consecuencia del azolve producido por la erosión. El mantenimiento y fomento de estos servicios ambientales debiera ser un tema prioritario para las comunidades indígenas, en la perspectiva de obtener ingresos económicos tangibles, como en el caso de la comunidad de San Pedro y San Felipe Chichila, en la Sierra Norte, por la captación de agua para la ciudad de Taxco, así como para la Comisión Federal de Electricidad y el propio gobierno federal.

Los bosques y selvas de estas regiones juegan también un papel importante por el volumen de carbono que cada año se captura en forma de materia orgánica, cosa que se ha venido cotizando de forma importante en los mercados de servicios ambientales. Se requiere de un estudio que permita a las comunidades acceder a los financiamientos que este año empezó a otorgar la Comisión Nacional Forestal (Conafor). De la misma forma, la vegetación contribuye a la estabilización de terrenos con alta propensión al deslizamiento, con lo cual ayuda a disminuir los riesgos sobre la población.

Los pueblos indígenas de Guerrero, al igual que en el resto del país, han sido desplazados de sus asentamientos originales hacia las áreas más accidentadas y de difícil acceso, despojados de muchas de sus riquezas naturales y relegados en los esquemas de desarrollo que privilegian el intercambio comercial, condenándolos a la miseria y el abandono. Ante la falta de expectativas, tan solo este año, más de 40 000 indígenas abandonaron el país para emigrar hacia Estados Unidos de América en busca de mejores opciones. Resultado de ello, la región en su conjunto se encuentra sometida a procesos importantes de deterioro natural y cultural, por lo que resulta urgente la acción decidida de los diferentes niveles de gobierno para frenarlos y revertirlos.

En apariencia, los habitantes de las diferentes comunidades, sus autoridades locales y municipales tienen un margen de maniobra muy reducido para cambiar o incidir en el curso de su desarrollo. Parece poco probable que este pequeño sector de la población nacional pueda modificar el modelo de desarrollo que predomina a nivel nacional y estatal.

Mientras que en otras regiones y sectores de la población del país, el actual modelo de desarrollo pudiera ser considerado ventajoso, los indicadores oficiales, los testimonios recogidos y nuestras observaciones directas muestran claramente que las regiones indígenas permanecen al margen de dichos beneficios.

Pese a esta historia de despojos y olvido institucional recurrentes, los pueblos cuentan con elementos culturales y naturales de relevancia en los que se puede basar el diseño de un modelo alternativo de desarrollo sustentable, que desde una visión endógena promueva mejoras en su calidad de vida.

Se puede afirmar que a escala regional existe un potencial innegable para impulsar un desarrollo sustentable, pero que de manera particular se deben precisar las particularidades de cada una de las unidades ecogeográficas: la Sierra Norte es rica en servicios ambientales y existe un potencial maderable que debe ser aprovechado mediante su transformación en talleres artesanales. Existen yacimientos minerales de cierta consideración que, si se consigue financiamiento, pueden aportar ciertos ingresos.

La región ecogeográfica de la Depresión del Balsas posee un alto potencial para el aprovechamiento de recursos forestales no maderables, particularmente por la diversidad de plantas medicinales utilizadas cotidianamente. De la misma manera, la recolección de diversos productos vegetales para la elaboración de artesanías puede seguir representando una importante fuente de ingresos. Las planicies y terrenos de baja pendiente hacen que la agricultura y ganadería de bovinos sigan siendo opciones adecuadas bajo esquemas extensivos que privilegien tecnologías de bajo impacto. Es la única de las cuatro regiones que tiene potencial de consideración para la agricultura de riego, que podrían sostener cultivos con valor comercial. Los numerosos vestigios arqueológicos son susceptibles de ser aprovechados para el turismo cultural.

Por su parte, la porción serrana constituye la unidad con mayor potencial maderable y para la prestación de servicios ambientales como la captación de agua y la captura de carbono. Por ser ésta la más alejada de los centros de impacto, los recursos ecológicos y culturales se mantienen en mayor equilibrio, aunque ante cierto riesgo por posibles cambios en el uso del suelo y la sustitución de tecnologías. La ganadería extensiva de caprinos, fundamental para esta zona, debe ser regulada para no disminuir el potencial de otros recursos de los ecosistemas. Por lo anterior, y por su condición de alta fragilidad, es necesario implantar esquemas de manejo integral de microcuencas.

Finalmente, la región ecogeográfica de la Planicie Costera tiene su mayor potencial en el manejo

agroforestal, dado que ha sido impactada de manera importante por la ganadería y la agricultura, tanto intensiva como extensiva. La destrucción de la cubierta vegetal original puede ser compensada potenciando esquemas de agricultura orgánica de cultivos perennes como el café, cacao, plátano y coco, que permitan estabilizar los terrenos vulnerables por las pendientes y fuertes escurrimientos. Los predios más planos pueden soportar agricultura y ganadería intensivas orientadas al comercio. La alta disponibilidad de agua le confiere potencialidad para el desarrollo de acuicultura orgánica.

Como se ha argumentado, el entorno natural en que se desarrollan los pueblos indígenas alberga recursos con un potencial estratégico, no sólo para las propias comunidades, sino también para la entidad y el país mismo. Por ello consideramos que el Estado mexicano está obligado a reconocer y recompensar el papel fundamental que juegan las comunidades indígenas para salvaguardar una amplia gama de recursos y servicios ambientales de gran importancia para el desarrollo nacional, como el agua y la electricidad que se producen aquí pero que constituyen materias primas para el desarrollo productivo de otras regiones. No debe olvidarse que la pesca, la agricultura, el turismo o la industria dependen fuertemente de la “salud” de los ecosistemas ubicados en las cabeceras de cuenca.

Estos recursos públicos deben trascender la lógica de los programas asistencialistas. Por el contrario, se debe garantizar el apoyo a aquellos proyectos orientados a la planeación participativa y a satisfacer las necesidades básicas, pensando siempre en tender hacia una creciente autonomía regional; dichos proyectos deben estar pensados para aprovechar las fortalezas locales así como las formas locales de organización y el rescate de los conocimientos tradicionales en medicina y manejo de recursos, también se requiere revalorar los recursos locales (alimentos, materiales de construcción, medicinas, etcétera) para no crear dependencia de insumos externos.

Lo anterior plantea la necesidad de diseñar e implementar un modelo de desarrollo sustentable de carácter endógeno, que de manera gradual permita la autosuficiencia y la mejora en su calidad de vida, a la par de detener el deterioro ambiental. Uno de los criterios fundamentales que se trata de impulsar es que la coexistencia no conflictiva de las diversas actividades productivas encaminadas a satisfacer las necesidades y anhelos locales y, por ende, a la mejora en la calidad de vida que sea compatible con el ambiente físico-biológico. Todo esto requiere de impulsar mecanismos participativos para la toma de decisiones, desde el nivel comunitario hasta el regional, como los

que ya han empezado a generar los Proyectos de Aprovechamiento Integral de los Recursos (PAIR), Conservación de la Biodiversidad en Comunidades Indígenas y Campesinas (Coinbio), Manejo Integrado de Ecosistemas (MIE) o Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales (Procymaf), principalmente.

Las comunidades han mostrado una capacidad para adaptarse a condiciones externas muy adversas en lo económico. Sin embargo, esa capacidad de respuesta ha sido primordialmente desde el núcleo familiar y comunitario, pero poco se ha experimentado a través de redes intercomunitarias, aspecto que debiera explorarse para modificar, por ejemplo, la relación de los habitantes locales con las instituciones gubernamentales, que ha conducido a la dependencia y al escepticismo. Arraigado en la cultura local y potenciando los mecanismos comunitarios de uso y disfrute de los recursos, este modelo puede procurar la satisfacción de las necesidades básicas reforzando los intercambios sociales.

Por lo arriba referido, las transformaciones productivas que pueden impulsar el desarrollo sustentable giran en torno a la diversificación. La variedad de recursos que la región ofrece permite pensar en esquemas de aprovechamiento diversificado, que genere fuentes de empleo local aprovechando los recursos naturales disponibles y una mejor distribución de los servicios públicos. Esto no significa perder de vista que la mayor parte de la región posee una vocación eminentemente forestal, por lo que esta actividad puede constituir el eje alrededor del cual se organicen las demás actividades productivas. Por ello, es urgente implementar políticas tendientes a recuperar y proteger la cubierta vegetal, ya sea ésta de tipo natural o con fines productivos, incentivando el manejo forestal, agrosilvopastoril o de frutales perennes.

No obstante, el manejo de la vegetación natural o de plantaciones frutales y forestales debe vincularse a pequeñas agroindustrias regionales que le den valor agregado a la producción y que reduzcan la dependencia de los acaparadores, además de cubrir la demanda de madera y frutos para la producción regional de artesanías, así como la demanda de leña y madera para las construcciones locales, y contribuir a la disminución de los alarmantes niveles de desnutrición en casi todo el territorio.

Por otro lado, existe un buen potencial para emprender proyectos de ecoturismo en la región. Áreas que no tienen potencial agropecuario, pero que son importantes para la recarga de los acuíferos, pueden ser transformadas en sitios que presten servicios ambientales y ecoturísticos, lo que también impulsaría la producción de plantas y animales de traspatio,

donde la opción de “productos orgánicos” puede ser muy favorable.

Un desarrollo económico de este tipo es bastante compatible con el anhelo de la ampliación de los servicios públicos hacia las comunidades pequeñas, tal es el caso de mejora de los caminos, ampliación de la cobertura de energía eléctrica, agua potable, manejo de residuos sólidos, telefonía rural, entre otros.

El escenario es complejo y las necesidades muchas, pero en el caso de las regiones indígenas de Guerrero, es perfectamente posible impulsar un modelo de desarrollo sustentable en la medida en que se consideren los cuatro ejes ecológico-culturales que se han argumentado a lo largo del documento y que garantizan su pertinencia y viabilidad: una producción basada en los recursos particulares que ofrece la diversidad eco-geográfica, que se oriente a la autosuficiencia mediante la satisfacción de las necesidades sociales elementales, que promueva la integración productiva para capitalizar las regiones evitando el intermediarismo y claramente arraigada en el conocimiento y formas de organización social tradicionales.

Estamos seguros de que existen las condiciones para pensar en la factibilidad del modelo, en la medida en que exista la voluntad política gubernamental que realmente permita transferir la toma de decisiones al entorno cercano de las comunidades, para promover un creciente proceso de autonomía regional, con mayor capacidad para definir un estilo de desarrollo propio y usar los instrumentos políticos, de gestión y de administración congruentes. Todo esto, claro está, si coincidimos en que el desarrollo social sólo puede ser considerado como tal cuando es pensado desde y para la sociedad, buscando siempre que el objetivo último sea una mejoría en la calidad de vida de la población.

Queremos agradecer la colaboración de Ramona Clemente y Gregorio Alejo por su apoyo para preparar la información sobre biodiversidad; a José Antonio Chávez por la lectura crítica del manuscrito, y a todo el grupo académico del LARA-SIGRO-MARENA, del Instituto de Investigación Científica Área Ciencias Naturales de la Universidad Autónoma de Guerrero, que han participado en los proyectos con los que se ha generado la información referente a la región Montaña.

