

Los sistemas agroforestales de los alrededores del Nevado de Colima. La importancia biocultural de un patrimonio amenazado

Carlos Lucio

páginas / año 14 – n° 34 Enero- Abril / ISSN 1851-992X/ 2022

<http://revistapaginas.unr.edu.ar/index.php/RevPaginas>

DOI: 10.35305/rp.v14i34.584

páginas

Revista digital de la Escuela de Historia
Universidad Nacional de Rosario

Los sistemas agroforestales de los alrededores del Nevado de Colima. La importancia biocultural de un patrimonio amenazado

Agroforestry systems around Nevado de Colima. The biocultural importance of a threatened heritage

Carlos Lucio

Universidad de Guadalajara (México)

lucarlos@gmail.com

Resumen

El crecimiento de la agroindustria ha provocado alteraciones radicales del paisaje en la zona de influencia del Complejo Volcánico de Colima, cuyo crecimiento se expresa en la expansión de la frontera agrícola para introducir monocultivos de agave Tequilana Weber, aguacate, berries, y hortalizas, lo cual constituye una seria amenaza para los distintos tipos de vegetación y sistemas de manejo existentes en los alrededores del Nevado de Colima. Las prácticas agroforestales son una alternativa clave en el manejo y conservación de los recursos naturales y la diversidad biocultural en esta región, sobre todo, en el marco de la implementación del Corredor biocultural del centro-occidente de México.

Palabras Clave

Diversidad biocultural; sistemas agroforestales; Nevado de Colima; conocimiento ecológico tradicional; prácticas de manejo campesino.

Abstract

The growth of agribusiness has caused radical alterations of the landscape in the area of influence of the Colima Volcanic Complex, whose growth is expressed in the expansion of the agricultural frontier to introduce monocultures of Tequilana Weber agave, avocado, berries, and vegetables, which constitutes a serious threat to the different types of vegetation and existing management systems in the surroundings of Nevado de Colima. Agroforestry practices are a key alternative in the management and conservation of natural resources and biocultural diversity in this region, especially within the framework of the implementation of the biocultural Corridor of the west-central Mexico.

Keywords

Biocultural diversity; agroforestry systems; Nevado de Colima; traditional ecological knowledge; peasant management practices.

Esta obra está sujeta a la Licencia Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional de Creative Commons. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Introducción

La diversidad ecológica de México se ha empezado a reconocer como parte de su profunda herencia histórico-cultural, y como una pieza clave en la caracterización del patrimonio nacional (Florescano, 2013). Esta riqueza biológica cuenta con más de 25000 especies de plantas vasculares,¹ y un amplio conjunto de ecosistemas y tipos de vegetación que de acuerdo a la confluencia de las zonas biogeográficas neártica y neotropical ha posicionado a México como uno de los países con mayor diversidad de especies y endemismos en el mundo y le otorga el cuarto lugar en megadiversidad biológica (Sarukhán, et al, 2009). Sumado al hecho de que persisten 68 pueblos indígenas que pertenecen a 11 familias etnolingüísticas, cuyas variantes son cerca de 360 y representan al 30% de los idiomas presentes en América Latina (INALI, 2009), el país contiene un legado cultural que constituye un verdadero patrimonio mundial (UICN, 2013; Toledo y Barrera-Bassols, 2008).

Al vínculo inextricable entre diversidad biológica y cultural que coexiste bajo complejas interacciones e interrelaciones socioecológicas, se le conoce como diversidad biocultural. Las distintas formas de uso y prácticas de manejo de los recursos naturales, agrupadas en el conocimiento ecológico tradicional de las comunidades indígenas y campesinas, constituyen un complejo mosaico de paisajes bioculturales en donde persiste una estrategia coevolutiva entre cultura y naturaleza que sostiene incluso una ética ambiental de tipo biocéntrico y reconoce valores intrínsecos a todos los organismos vivos humanos y no humanos, en la que diversos conocimientos, prácticas y representaciones juegan un papel central (Leff, 2021; Hong, 2014; Maffi y Woodley, 2010).

La memoria biocultural (Toledo y Barrera-Bassols, 2008) es un resultado de la ocupación territorial de larga duración por poblaciones originarias que han desarrollado estrategias territoriales de coevolución, adaptación e interdependencia entre la diversidad biológica y la cultural. En ese contexto Boege ha propuesto una definición del patrimonio biocultural, a partir de las contribuciones de Toledo y colaboradores, (et al, 2001) desglosada en los siguientes componentes:

Recursos naturales bióticos intervenidos en distintos gradientes de intensidad por el manejo diferenciado y el uso de los recursos naturales según patrones culturales, los agroecosistemas tradicionales, la diversidad biológica domesticada con sus respectivos recursos fitogenéticos desarrollados y/o adaptados localmente. Estas actividades se desarrollan alrededor de prácticas productivas (*praxis*) organizadas bajo un repertorio de conocimientos tradicionales (*corpus*) y relacionando la interpretación de la naturaleza con ese quehacer, el sistema simbólico en relación

¹ Las plantas vasculares o superiores contienen un conjunto de tejidos que transportan savia mediante un sistema vascular formado por vasos conductores. Estructuralmente poseen raíces, tallos, hojas y flores.

Los sistemas agroforestales de los alrededores del Nevado de Colima. La importancia biocultural de un patrimonio amenazado

con el sistema de creencias (*cosmos*) ligados a los rituales y mitos de origen (2008: 13)

A pesar de la importancia de este legado biocultural, las estrategias institucionales de conservación siguen estando aisladas o dispersas, y resultan muy poco efectivas para mantener o enriquecer esa diversidad. El protagonismo, en ese sentido, ha recaído en instituciones universitarias que, de forma participativa con las propias comunidades campesinas, y con el eventual apoyo financiero del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, promueven los esfuerzos de investigación e incidencia que puedan servir para el manejo, aprovechamiento y conservación de la memoria y el patrimonio biocultural. En este trabajo vamos a presentar un estudio de caso que toma a los sistemas agroforestales tradicionales como unidad de análisis, en función de las complejas interacciones ecológicas, sociales y culturales que constituye esta forma de manejo de la tierra y por su importancia para el mantenimiento y conservación de la diversidad biocultural. El enfoque agroforestal incluye un amplio espectro de prácticas de manejo del territorio en su componente agrícola y forestal que resultan clave para revertir los procesos de degradación ambiental, además de cumplir una función clave en cuanto a la soberanía alimentaria, la restauración ecosistémica y la economía familiar.

Esta reflexión es producto de una investigación exploratoria que originalmente se propuso hacer un primer acercamiento a la diversidad biocultural en el estado de Jalisco, reconociendo el traslape de las áreas geográficas de alto valor biológico y los territorios indígenas del estado (Tetreault y Lucio, 2011). Como resultado de ese primer trabajo, y para documentar como se expresa la diversidad biocultural en el territorio, se planteó la necesidad de hacer estudios de caso mediante el análisis y la descripción de algunos de los sistemas agroforestales de las regiones bioculturales identificadas, eligiendo en primera instancia los municipios con mayor presencia de población campesina de origen indígena.

Con el avance de la agroindustria y de los cultivos asociados de aguacate, agave tequilero, hortalizas y berries que aprovechan los recursos hídricos del Complejo Volcánico de Colima, los sistemas agroforestales que persisten en la zona se encuentran severamente amenazados por la expansión de monocultivos, pero sobre todo por la escasez de agua que ahora es monopolizada por las empresas agrícolas, muchas de ellas transnacionales, al grado de despertar una compleja conflictividad socioambiental que obliga a las comunidades a optimizar el manejo de los recursos mediante la introducción de ecotecnologías y diversas prácticas agroecológicas. La frontera agrícola para estos cuatro cultivos se ha extendido en los últimos años sobre más de 30 mil hectáreas de los municipios que se ubican en las faldas del Nevado de Colima, sobre todo en Tuxpán, Zapotlán el Grande, Zapotitlán de Vadillo y San Gabriel constituyendo una severa amenaza para los distintos tipos de vegetación por el cambio de uso de suelo y la deforestación (IIEG, 2015).

Una estrategia pionera de las acciones interinstitucionales para la conservación de la biodiversidad en México, han sido las juntas intermunicipales para el manejo de las cuencas costeras de Jalisco, tomadas por Sarukhan y Álvarez-Icaza (2012) como

modelos de desarrollo territorial en zonas de alta biodiversidad, particularmente para el occidente del estado de Jalisco, incluido el corredor Nevado de Colima-Sierra de Manantlán ubicado en el área de influencia de la Junta Intermunicipal del Río Ayuquila (JIRA). Este tipo de iniciativas han sustentado la premisa de que la conservación de la diversidad natural debe involucrar a los distintos actores relacionados con el manejo y uso sustentable de los recursos naturales, de ahí que la Comisión Nacional para las Áreas Naturales protegidas haya convocado a siete estados de la república para la firma del convenio de colaboración para la creación del Corredor Biocultural del Centro-Occidente de México (Cobiocom) como una nueva modalidad de conservación, basada en el enfoque biocultural para conservar el patrimonio natural y cultural.²

El texto presenta un estudio de caso de los alrededores del Nevado de Colima donde se analizan muy someramente el agroecosistema milpa asociado con avage y frutales, además del policultivo tradicional de café bajo sombra y un ejemplo de huertos familiares. Se hará primero una breve caracterización regional desde la perspectiva biocultural, para después describir estas prácticas agroforestales como reservorios de la diversidad biocultural, por su importancia en la conservación de los recursos naturales y para la restauración de la conectividad del corredor biológico Nevado-Manantlán. Se ejemplifica lo anterior con las tres formas de manejo identificadas en esa zona, relacionadas con el cultivo de maíz intercalado con agave, los huertos familiares o de traspatio y el café bajo sombra. La metodología utilizada consistió en recorridos de campo por el área de estudio, aplicando diversas técnicas etnográficas que incluyeron entrevistas semiestructuradas, observación participante, cuestionarios, grupos de discusión y diagnósticos participativos para caracterizar los agroecosistemas, identificar prácticas de manejo y documentar el conjunto de saberes relacionados con el conocimiento y uso de la diversidad biocultural.

Para documentar la importancia de la diversidad biocultural se adoptó el abordaje metodológico de Toledo y Barrera-Bassols (2008) sobre el análisis del complejo biocultural *kosmos-corpus-praxis* que consiste en identificar el conocimiento y uso de la biodiversidad, desarrollado en un complejo sistema de saberes colectivos que se agrupa en un conjunto de creencias o cosmogonía de origen mesoamericano *kosmos*, un *corpus* de conocimientos y una *praxis* relacionada con las formas o prácticas de manejo. Con este enfoque se presentan brevemente algunos hallazgos encontrados en el estudio de caso de las comunidades de los alrededores del Nevado de Colima.

² <https://semadet.jalisco.gob.mx/recursos-naturales/corredores-y-cuencas/cobiocom-corredor-biocultural-del-centro-occidente-de-mexico>

Los sistemas agroforestales de los alrededores del Nevado de Colima. La importancia biocultural de un patrimonio amenazado

La región biocultural Nevado de Colima-Sierra de Manantlán

La superficie territorial de los pueblos indígenas de México está concentrada en alrededor de 24 millones de hectáreas, equivalente al 12% del territorio nacional, cuya característica principal es que contiene la mayor riqueza natural y cultural por ser localidades con un porcentaje de población indígena superior al 80%, y por estar situadas en las zonas ecológicas más importantes del país, donde se localizan las cabeceras de cuenca que capturan el 23% de los recursos hídricos, contienen el 84% de las selvas húmedas, el 55% de bosque mesófilo de montaña y el 21% de los bosques templados, entre otros recursos naturales y tipos de vegetación (Boege, 2008). La diversidad cultural del país, también está expresada en las 68 lenguas indígenas y sus 364 variantes lingüísticas que son actualmente habladas por 7.3 millones de personas (INEGI, 2020), no obstante que la población indígena de México que se reconoce a sí misma como tal bajo el principio de autoadscripción, alcanza una cifra de 25 millones de personas (INEGI, 2015). Este patrimonio biocultural está ahora amenazado por la continua expansión de la frontera agrícola y por distintos megaproyectos energéticos o de infraestructura en el país.

El estado de Jalisco registra una población hablante de lengua indígena en el 0.77%, de la población total (IEEG, 2017). Con todo, la región sur del estado ha sido predominantemente indígena, aunque en este momento no todas las comunidades se reivindican como tal bajo el principio de autoadscripción. La mayoría de las localidades y pueblos de la región se reconocen como mestizas, pero se trata, en todo caso, de comunidades indígenas desindianizadas por las razones que se exponen a continuación. En registros arqueológicos y distintas fuentes históricas se da cuenta de la antigua presencia de población indígena asentada en la región biocultural Nevado de Colima-Sierra de Manantlán. Probablemente los vestigios más importantes en la región corresponden al complejo arqueológico de Colima conocido como cultura Capacha que habitó la región desde el periodo preclásico temprano, circa 1800-1200 a.C. y se extendió geográficamente por todo el Occidente de México, en particular sobre la vertiente del océano Pacífico (Kelly, 1980). Durante el proceso de colonización hay registros muy tempranos de la importancia demográfica de la zona por la construcción de conventos, parroquias y doctrinas que desde 1606 conformaron la Provincia Franciscana de Santiago y agrupó a todos los pueblos del sur de Jalisco, cuyo centro de población más importante estaba localizado en el municipio actual de Zapotitlán de Vadillo (Arévalo, 1979).

La población campesina de la zona de estudio corresponde a las comunidades indígenas desindianizadas en el sentido de Bonfil Batalla (1990), en las que se pierden los indicadores culturales como la vestimenta tradicional o la lengua, pero no la cultura indígena que sobrevive, sobre todo, en la cultura agroalimentaria, sobre todo, milpera³, pues “si se observa en detalle el repertorio cultural, la forma

³ La palabra milpa proviene del nahua *milpan*, y está compuesta por los vocablos *milli*, cuyo significado es “parcela sembrada” y *pan*, “encima de”. Es un agroecosistema “que surgió en Mesoamérica y posteriormente se expandió al resto de México y Sudamérica, se caracteriza por ser

de vida, de una comunidad campesina ‘mestiza’ tradicional, y se compara con lo que ocurre en una comunidad india, es fácil advertir que las similitudes son mayores que las diferencias” (Bonfil, 1990: 42).

En Tetreault y Lucio (2011) se analizó el traslape de las regiones de alta biodiversidad en Jalisco, con las áreas que históricamente fueron habitadas por comunidades indígenas, de acuerdo a los registros del Padrón Histórico de Núcleos Agrarios. En un contexto de aculturación promovida por décadas de políticas indigenistas que, bajo el argumento de la integración de la población indígena a la sociedad nacional, impuso la ideología del mestizaje como política de Estado, tuvimos que encontrar un indicador empírico que nos revelara que la población de estas áreas de importancia ecológica tenía demográficamente un origen o ascendente indígena, es decir, que se encontraban habitadas por comunidades indígenas desindianizadas.

Dado que el criterio demográfico principalmente utilizado por el gobierno mexicano para identificar a la población indígena ha sido el lingüístico, y en un contexto histórico de castellanización forzada, los porcentajes de población hablante de una lengua indígena han ido disminuyendo de forma secular hasta desaparecer en muchas regiones del país. Esto produce una desaparición estadística de la población indígena que no solo invisibiliza a la diversidad étnica de México, sino que presenta a la sociedad nacional como resultado de una supuesta homogeneidad cultural expresada en la cultura mestiza. Por eso recurrimos a los registros históricos que permitieran identificar a los núcleos agrarios que demandaron el reconocimiento de la tierra en tanto sujetos de derecho de origen indígena. Es decir, la propiedad pública o social de la tierra en México, está compuesta todavía por más de 32 mil núcleos agrarios, divididos en 29787 ejidos y 2406 comunidades indígenas equivalentes a 100 millones de hectáreas, distribuidos en un poco más de la mitad de todo el territorio mexicano (DOF, 2020). Mientras el “ejido” fue un proceso de dotación para los campesinos sin tierra en el contexto de la reforma agraria, la “comunidad indígena” consistió en el reconocimiento y titulación de bienes comunales “de aquellos pueblos cuyas tierras fueron tituladas desde el periodo colonial y por lo mismo contaban con sus títulos primordiales y documentos que probaran la posesión desde tiempo inmemorial” (Sandoval *et al.*, 1999: 105).

En Jalisco existen 58 comunidades indígenas cuya superficie territorial se traslapa en 89.43% (692,877 hectáreas) con zonas de alta biodiversidad declaradas como Áreas Naturales Protegidas, Regiones Terrestres Prioritarias, Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves o sitios Ramsar (ver Figura 1).⁴ Este traslape geográfico entre áreas de importancia ecológica y núcleos agrarios de origen indígena, es un indicador objetivo de cómo estas dos dimensiones se cruzan en

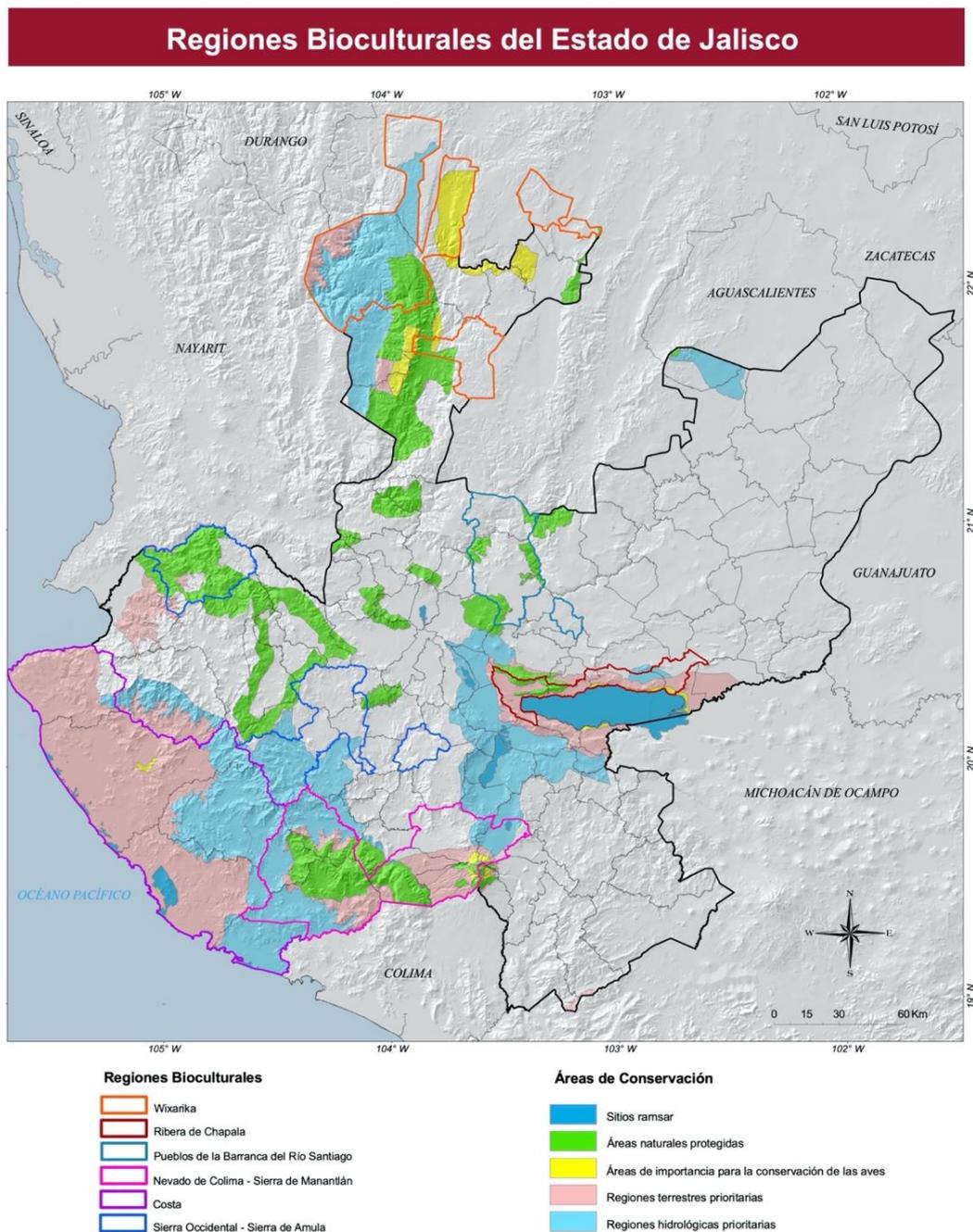
un policultivo, en el que además de la siembra de maíz, se asocian otras especies domesticadas como los frijoles, las calabazas, los chiles, los tomates y otras semidomesticadas, como los quelites, los cuales crecen dentro del sistema de forma natural y el ser humano los ha manejado y protegido con esta forma de sembrado” (Lozada-Aranda *et al.* 2017: 10).

⁴ Convención Internacional para la protección de humedales por su importancia como hábitat para aves acuáticas y para el uso sostenible de sus recursos.

Los sistemas agroforestales de los alrededores del Nevado de Colima. La importancia biocultural de un patrimonio amenazado

zonas de ocupación territorial de larga duración, en las cuales se establecieron corredores biológico-culturales desde el periodo mesoamericano, y en los “que se difundieron los conocimientos, las tecnologías y los procesos asociados” a la domesticación de plantas y animales (Zizumbo y Colunga, 2008: 87). Con estos datos identificamos seis regiones bioculturales prioritarias para la conservación en Jalisco, correspondientes a las regiones: Nevado de Colima-Sierra de Manantlán, Ribera de Chapala, Pueblos de la Barranca del Río Santiago, Sierra Wixárika, Sierra Occidental-Sierra de Amula y Costa.

Figura 1: Regiones bioculturales de Jalisco y áreas de importancia ecológica.



Fuente: Elaboración propia en colaboración con Reforestamos México en su calidad de Coordinador operativo del Cobiocom.

La importancia de los sistemas agroforestales tradicionales

La agroforestería campesina es uno de los ejemplos más emblemáticos de diversidad biológica y cultural por la compleja forma de manejo de la tierra en que se combina el estrato arbóreo en los campos de cultivo, a través de distintas prácticas de manejo que incluyen actividades pecuarias para beneficiarse de las interacciones ecológicas y los resultados económicos que provee esta estrategia diversificada y multifuncional del agroecosistema (Nair, 1985; Montagnini 2017). Esta forma de intervención humana es una práctica de manejo de la diversidad biológica que enriquece los atributos y características del ecosistema, mantiene su funcionalidad y produce al mismo tiempo beneficios socioambientales que permiten el desarrollo rural bajo estrategias de producción que revierten procesos de degradación ambiental, mediante la restauración ecosistémica y la conservación de la biodiversidad, además de que cumplen una función clave en la captura de carbono y en la implementación de estrategias de adaptación y mitigación del cambio climático.

En México existen cuanto menos 20 tipos de sistemas agroforestales tradicionales (SAF), que de forma genérica se pueden agrupar en sistemas de descanso largo, terrazas, sistemas de humedales, sistemas de zonas áridas, agrobosques y huertos, identificados como *“tlacolol, kool, milpa, terraza, metepantle, milpa-chichipera, huamil, oasis, tajos, milpa-mezquital, palma-milpa, calal, chinampa, te'lom, kuojtakiloyan, cacaotal, huerto, solar, patio, ekuaro* (Moreno, et al 2013: 377), en los que se combinan actividades de subsistencia con la producción orientada al mercado y articulan estrategias de restauración del paisaje biocultural con la construcción sostenible de cadenas de valor. Los beneficios adicionales de esta forma de manejo son incrementar la productividad agrícola, proveer de seguridad alimentaria y mejorar las condiciones de intercambio económico al generar mayor valor agregado para sus productos, mientras favorecen la conservación de los recursos naturales y recuperan la conectividad de territorios fragmentados, así como los servicios hidrológicos cuando se incorpora un enfoque de cuenca.

La diversidad de usos de las plantas registradas en bosques y selvas alcanza un 39% del total encontrado a nivel nacional, pero en los SAF el porcentaje presenta un intervalo de plantas útiles que va del 75% al 96%, dependiendo de tipo de sistema de manejo y por supuesto, de la riqueza biológica de la región (Moreno, et al, 2013). Los beneficios son tan amplios que cumplen distintas funciones, desde su uso como lindero en cercos vivos o barrera rompeviento, hasta su establecimiento para mejorar la retención de suelo y agua, favorecer el reciclaje de nutrientes, refugio y hábitat para fauna asociada como los polinizadores, pero también para el control biológico de plagas y enfermedades. Adicionalmente, son uno de los reservorios más importantes para los recursos genéticos y la agrobiodiversidad nativa de especies silvestres y domesticadas.

Los sistemas agroforestales de los alrededores del Nevado de Colima. La importancia biocultural de un patrimonio amenazado

El SAF como agroecosistema, guarda una especial relevancia en materia de conservación de la diversidad biológico-cultural, en función de un conjunto de prácticas de manejo y de otras características de la estructura productiva, como se pretende poner de relieve en este estudio. El manejo agroforestal es un esquema de producción-conservación, en donde se cultivan distintos productos agroalimentarios bajo una estrategia para generar servicios ambientales y proveer diversos productos aprovechables que benefician la economía local y regional, además de que resultan ahora un recurso muy valioso en el contexto del cambio climático y sus posibles estrategias locales de mitigación, al reducir los procesos de degradación y deforestación.

Las prácticas de manejo del SAF son igualmente diversas, e incluyen estrategias complejas de manejo de plantas y animales, pero también de suelo y agua como las que se proponen prevenir la erosión mediante barreras antierosivas, cuya vegetación ayuda también a la infiltración y retención de humedad, sobre todo en zonas con suelos delgados y déficit hídricos elevados. Los linderos y cercos vivos delimitan terrenos, pero cuando se instalan en terrazas o de forma perpendicular a la pendiente cumplen la función de retener suelo y agua favoreciendo la composición del agroecosistema. Es el caso de las franjas o manchones de vegetación que incluso en las partes no agrícolas donde el terreno presenta condiciones no aptas para la agricultura, desarrolla diversas formas de uso y manejo. Es común encontrar también árboles aislados dentro de las parcelas de cultivo que pueden proveer de sombra, leña o forraje.

Como se puede apreciar, estas formas de manejo de los recursos biológicos incluyen factores económicos, sociales y culturales que subrayan su importancia en términos socioambientales y juegan un papel clave de la conservación y aprovechamiento de la diversidad biocultural.

Estudio de caso

a) milpa intercalada con agave y frutales

Las parcelas analizadas bajo el sistema de milpa asociada con agave y frutales cuentan con estratos arbóreos compuestos por especies nativas e introducidas de: chachacauite (*Acacia macilenta*), asmole, (*Sapindus saponaria*), guayacán *Tabebuia rosea*), guácima (*Guazuma ulmifolia*), guaje, (*Leucaena esculenta*), tescalame (*Ficus padifolia*) en la primera; mezquite (*Prosopis laevigata*), guamúchil (*Pithecellobium dulce*), parota (*Enterolobium cyclocarpum*), bonete (*Pileus Mexicanus*), pitayo (*Stenocereus queretaroensis*), órgano cimarrón (*Isolatocreas dumortieri*), nopal, (*Opuntia ficus-indica*), ceiba (*Ceiba aescutifolia*), papaya, (*Carica papaya*), asmole, (*Sapindus saponaria*) en la segunda y; tepehuaje (*Lysiloma acapulcense*), zapote *Couepia polyandra*), parota (*Enterolobium cyclocarpum*), bonete (*Jacaratia mexicana*), pitayo (*Stenocereus queretaroensis*), mezquite (*Prosopis laevigata*), ciruela, (*Spondias purpurea*), canela, (*Clusia salvinii*), cacalosúchil (*Plumeria rubra*),

Carlos Lucio

moringa, (*Moringa oleifera*), tamarindo, (*Tamarindus indica*), granada, (*Punica granatum*) y mango, (*Mangífera indica*) en la última.

El cultivo de milpa con tecnología tradicional desarrollada en Zapotitlán de Vadillo, se lleva a cabo bajo los sistemas de roza-tumba-quema. Este sistema ha sido desarrollado principalmente en las laderas o en terrenos planos de pequeñas extensiones. El trabajo de la milpa se realiza por la mayoría de los integrantes de la unidad familiar. La relación entre las prácticas agrícolas y la cultura, se refleja en el conocimiento ecológico tradicional, la cultura alimentaria y las cuestiones ideológicas observadas durante todo el proceso del cultivo.

La milpa es conocida por la combinación de maíz, frijol y calabaza, pero en algunos lugares de México también está asociada con otras plantas que enriquecen la diversidad del agroecosistema como el chile, tomate o los agaves. La importancia del cultivo de agave asociado al sistema tradicional de milpa, provee de beneficios adicionales al retener suelo y humedad en la agricultura de ladera, lo que favorece la obtención de mayores rendimientos en el cultivo de maíz, a diferencia de los otros sitios donde no se incluye al agave. Por lo que esta forma de policultivo provee diversos beneficios ambientales, más allá de los fines alimentarios que en realidad responden a un sistema agrícola de maíz asociado con agave y frutales.

En las parcelas visitadas se siembra el maíz intercalado con agave con una densidad de individuos de agave de alrededor de 1200 y de 20000 individuos de maíz por hectárea. Dependiendo de las condiciones del terreno la cantidad de surcos es muy variable porque se aprovechan las partes planas de cada predio que pueden estar de forma discontinua dentro del polígono. Se reproducen maíces criollos de la raza "tabloncillo", blanco de 8 y blanco pozolero (Bernardo y Mota, 2017).

b) huertos familiares

El huerto familiar como parte de los SAF demandan pocos insumos y en cambio proveen de numerosos productos para el consumo. El tipo de manejo reside básicamente en la familia y principalmente en las mujeres. Se caracterizan ecológicamente por su amplia diversidad de especies y por los servicios ambientales que provee el agroecosistema. Socialmente se distinguen por sus múltiples usos medicinales, ornamentales, alimenticios, maderables y leñosos. El número de especies cultivadas o silvestres puede ser muy numeroso.

Los huertos familiares son uno de los sistemas agroforestales más complejos, tanto por su estructura como por su diversificación. Adicionalmente son el ejemplo clásico de la multifuncionalidad en la agricultura por sus distintos beneficios ambientales, económicos y sociales. En términos ambientales ofrecen varios servicios, sobre todo en cuanto al mantenimiento y conservación de la diversidad de especies presentes en el sistema, las cuales dependen de prácticas de manejo que asocian árboles maderables, forrajeros o frutales con plantas cuyos usos básicamente son alimenticios, medicinales y ornamentales. Su estructura se compone de estratos bajos donde se encuentran las hortalizas, estratos medios con árboles frutales

Los sistemas agroforestales de los alrededores del Nevado de Colima. La importancia biocultural de un patrimonio amenazado

principalmente y los estratos altos donde existen árboles de mayor tamaño que pueden alcanzar hasta diez metros de altura, y entre los que destacan los maderables como el pino o el encino.

En el plano económico los huertos familiares proveen de ingresos adicionales por la venta local de productos agroforestales y en términos sociales, tienen una función clave en cuanto a la seguridad alimentaria por los alimentos que se producen para el autoconsumo, pero también debido a la cantidad de especies reproducidas en el SAF con fines medicinales. Otro rasgo particular en el manejo y control de los huertos familiares es que normalmente son responsabilidad de las mujeres, por lo que ellas juegan un papel central en el mejoramiento de la calidad de vida, al proveer de alimentos y recursos complementarios durante todo el año, además de favorecer la obtención de otros insumos agropecuarios como el forraje que facilita la cría de animales de granja o mayores.

La composición del huerto familiar analizado en la comunidad de Telcruz, tiene como principal característica la diversidad de plantas vasculares que llegan a las 115 especies pertenecientes a 47 familias botánicas, siendo la familia *Rutaceae* la mejor representada con ocho especies, seguida de las familias *Fabaceae*, *Rosaceae* y *Agavaceae* con cinco especies respectivamente. La composición del huerto presenta una gran diversidad tanto al número de especies, como a la cantidad de familias botánicas representadas.

Respecto a los usos de la biodiversidad del huerto, el ornamental es el más frecuente con 61 menciones, seguido del comestible con 41 y medicinal con 36. Este resultado puede explicarse por el hecho que una sola planta puede tener más de un uso, o ser directamente cultivada con fines multipropósito. Las mujeres que manejan estos huertos además de aprovechar las plantas con algún fin medicinal o comestible, valoran también estas especies a nivel estético y ornamental.

c) café bajo sombra

En los SAF de las barrancas de Zapotitlán de Vadillo están presentes distintas especies de árboles maderables y leñosos, combinados con huertas frutales y cultivos perennes como el del café. Por los servicios ambientales que proveen los SAF se consideran una alternativa de manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos, además de una forma de obtener ingresos económicos adicionales y de productos alimenticios esenciales para la dieta. En el caso del cultivo de café bajo sombra en San José del Carmen, Loma del Camichín y barranca de Alseseca, se encontró un patrón de asociación del café con árboles de aguacate, cítricos, guayaba, o plátano, es decir, presenta un tipo de doble asociación entre café-plátano y café-frutales.

Los principales servicios que recibe el café por el arbolado superior, se deben a la regulación de temperatura y humedad que genera el cultivo bajo dosel, aunque los árboles frutales y las hortalizas también proveen beneficios, sobre todo en torno a la fertilidad del suelo por el mantenimiento de altos niveles de materia orgánica y la

fijación de nutrientes. Aunque las prácticas asociadas al manejo de los SAF en la zona se mantienen presentes, su reproducción se encuentra amenazada por la escasa viabilidad económica que tienen los cultivos de café por su bajo precio de mercado. En las tres parcelas visitadas, una se encuentra prácticamente en abandono con un aprovechamiento esporádico para autoconsumo, en la segunda la finalidad es de autoconsumo, y en la última, se destina al mercado regional, pero se vende como materia prima, en cereza, sin ningún tipo de procesamiento, por lo que su valor de mercado es muy bajo.

Es conocida la escasa rentabilidad de los SAF de café en la región, por las desiguales condiciones de mercado que generan los intermediarios provenientes de la ciudad de Colima, por esa razón los productores han decidido abandonar esta actividad al no considerarla económicamente viable. Para revertir las condiciones de vulnerabilidad comercial, se podrían diseñar estrategias de capacitación diferenciado y convertirlo en café de especialidad y así volver atractivo este tipo de aprovechamiento. Además, se debe mejorar la estructura y composición de los SAF, para introducir técnicas de control de plagas y enfermedades que mejoren la calidad y el rendimiento de la semilla, en términos generales.

Lo que se observa en la barranca de Alseseca, donde hay huertas de café semiabandonadas, revelan la necesidad de instrumentar procesos de mejoramiento agronómico de las huertas frutales y de los cultivos asociados como el maíz que se practican en las vegas aluviales, además de promover la inclusión de los productores en las cadenas de valor, pues el café se utiliza en este caso, solamente para el autoconsumo, sobre todo por el potencial productivo que tienen estas barrancas para hacer un café de alta calidad, con procedimientos orgánicos para beneficiarlo, y otros procesos de diferenciación como los derivados de la agroecología y el manejo biodiverso de la sombra, aprovechando que sus cultivos ya cuentan con estándares de estricta altura al encontrarse a una altitud de 1417 msnm.

Una hipótesis que surge de los recorridos de campo es que para apoyar y fortalecer las prácticas que sostienen estos SAF, se puede vincular a los productores de Zapotitlán a los mercados urbanos de Guadalajara, sobre todo a los de consumo de café de especialidad y otros productos del complejo Volcánico de Colima, que ya tienen amplia aceptación como el mezcal, la jamaica, la zarzamora, etc. Con ese objetivo, se deberían diseñar programas de trabajo con los productores para instalar un beneficio de café con elevados estándares de calidad para que puedan incorporar valor agregado al producto, porque los intermediarios compran el kilo de café-cereza entre 5 y 10 pesos por kilo. Mientras que el café beneficiado con el lavado de primera calidad puede superar los 300 pesos por kilo en su venta al consumidor final. El diseño de una estrategia que les permita a los productores procesarlo de esta manera e incorporarse a los circuitos de consumo de Guadalajara les arrojaría mayores beneficios que les pueden permitir recuperar una actividad productiva.

Los beneficios ambientales además de mantener la estructura arbórea en todos sus estratos, sería la de revertir la tendencia hacia la desaparición de una práctica de aprovechamiento de recursos que favorece la conservación como la del café bajo

Los sistemas agroforestales de los alrededores del Nevado de Colima. La importancia biocultural de un patrimonio amenazado

sombra. Los beneficios sociales serían resultado de la incorporación de los productores a las cadenas de comercio justo generando mayores ingresos económicos por la venta del café, ampliando las estrategias de obtención de recursos, mejorando la economía familiar y diversificando las estrategias de manejo sostenible de los SAF.

Conclusiones

Desde la coordinación del Cobiocom se han promovido acciones para recuperar la conectividad en el corredor Nevado-Manantlán, sobre todo en estas parcelas con manejo agrosilvopastoril en donde persiste la milpa intercalada con agave y en los predios de café bajo sombra que se encuentran en las áreas que no son propicias para la agricultura, con el fin de mantener los manchones de vegetación que funcionan como corredores biológicos, sobre todo para la fauna que recorre las dos áreas naturales protegidas.⁵ Poner de relieve la importancia de estas prácticas agroforestales y la necesidad de fortalecerlas resulta un elemento estratégico para la conservación de la diversidad biológica y biocultural de la zona. La diversidad de especies manejadas en los tres sistemas los convierte en reservorios genéticos y de conocimiento ecológico tradicional derivado de las prácticas de manejo que se deben insertar en los objetivos de las políticas de conservación como ha hecho énfasis la Coordinación operativa del Cobiocom.⁶

En resumen, el patrimonio nacional ha sido en tanto construcción histórica, una forma particular de representación del pasado. Ese proceso respondió a una visión o narrativa nacionalista promovida desde el Estado y se enfrentó constantemente a una diversidad de intereses que tuvo consecuencias positivas o negativas en la conservación de ese legado. Con todo, nuevas perspectivas confirman que no es un asunto exclusivo del Estado, sino responsabilidad compartida con la sociedad en general, con el fin de reconocer diversas formas de agencia social que tienen un protagonismo especial en la conservación y el manejo de los bienes tangibles e intangibles con valor patrimonial.

En ese contexto, la naturaleza cambiante de la historia y sus constantes transformaciones, obligaron a los distintos actores involucrados en la custodia del acervo cultural a la incorporación de nuevas realidades y temas que redefinen la idea de patrimonio, y sobre todo la de patrimonio biocultural (Díaz y Díaz, 2012; Becerra, *et al*, 2014). Estos cambios incluyen aspectos antes no reconocidos y presentan ahora una concepción ampliada que no se restringe al pasado y está compuesta no solo de estructuras y objetos, en términos materiales, sino de prácticas, saberes y conocimientos que siguen vigentes y tienen una actualidad cuya importancia merece alguna forma de reconocimiento y protección.

⁵ <https://www.feri-biodiversity.org/mexico>

⁶ https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/pais/files/COBIOCOM_PlandeAccion_final-1.pdf

Hoy día estamos obligados a ver el patrimonio cultural como un desafío doble, que sin perder de vista el pasado, concentre sus esfuerzos en el futuro inmediato, sobre todo para ir más allá de un reconocimiento del patrimonio natural que enfatiza la importancia de ciertos lugares o territorios naturales por su belleza estética o por su valor espiritual, pero concentra su énfasis a nivel de paisaje. Cuando en realidad, la riqueza natural debe ser reconocida por sus complejas interacciones socioecológicas, es decir por la constitución de un proceso co-evolutivo entre sociedad y naturaleza, dando lugar a un tejido biocultural complejo en aquellos lugares donde la diversidad cultural y natural se reúnen en un mosaico de paisajes bioculturales.

En ese marco, las nuevas políticas culturales han ido incorporando una visión ampliada de cultura, más allá de los anteriores reduccionismos anquilosados que oponían la alta cultura con la cultura popular, para incorporar una dimensión pluralista, desde la cual se puede reconocer a los distintos “patrimonios” desde los bienes tangibles a los intangibles. Incluso, se reconoce ahora que no se trata solo de conservación y restauración del patrimonio, sino de mantener y preservar la multifuncionalidad del patrimonio cultural vivo, que a través de diversas prácticas, costumbres y tradiciones recrean cotidianamente su multifuncionalidad y diversidad.

En este sentido, el patrimonio natural entendido ahora como patrimonio biocultural, ha cobrado una enorme relevancia en México, y se materializa en una infinidad de estudios y agendas de investigación que impactan eventualmente en el terreno de la política pública, sobre todo en las instituciones federales o estatales encargadas de la conservación de la diversidad biológica como la iniciativa del Cobiocom. Este patrimonio *“se refiere también a los recursos biológicos o fitogenéticos silvestres, semidomesticados y domesticados, que van desde la variabilidad genética, hasta los sistemas de uso incluyendo los agrícolas, paisajes a distintas escalas, forjados según las prácticas y conocimientos indígenas tradicionales”* (Toledo et al 2019: 52).

Esta diversidad biocultural está representada de forma emblemática en la diversidad de sistemas agroforestales tradicionales de México, y en sus distintas estrategias y prácticas de manejo. En un contexto de crecimiento acelerado de cultivos agroindustriales en zonas de alta biodiversidad como en el Corredor Nevado-Manatlán, las prácticas agroforestales de los maíces intercalados con agave y frutales, más los huertos familiares y el café bajo sombra, son una estrategia clave en la restauración del paisaje biocultural y en la gestión integral del territorio que promueven una alternativa productiva y sostenible de los recursos naturales, así como una forma de aumentar la resiliencia socioambiental de comunidades campesinas que viven ahora no solo frente a la amenaza del cambio climático, sino de la expansión de la frontera agrícola y la constante pérdida de biodiversidad y los numerosos beneficios ambientales asociados.

Los sistemas agroforestales de los alrededores del Nevado de Colima. La importancia biocultural de un patrimonio amenazado

Bibliografía

Arévalo Vargas, L., (1979). *Historia de la provincia de Avalos en el Virreinato de la Nueva España*, Guadalajara, Instituto Jalisciense de Antropología e Historia/Universidad de Guadalajara.

Becerra, R., Cañas, R., y Ortiz-Monasterio, A. (2014). Estado del arte del patrimonio biocultural: una perspectiva jurídica, México, D.F., Red temática Conacyt Etnoecología y Patrimonio Biocultural.

Bernardo, M., y Mota, C. (2017). *La defensa y conservación de la diversidad de maíces nativos*, Ciudad de México, Semillas de Vida, AC.

Boege, E., (2008). *El patrimonio biocultural de los pueblos indígenas de México. Hacia la conservación in situ de la biodiversidad y agrobiodiversidad en los territorios indígenas*, México D.F., Instituto Nacional de Antropología e Historia- Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas

Bonfil Batalla, G., (1990). *México profundo: una civilización negada*. México, D.F Editorial Grijalbo.

Díaz y Díaz, M. (2012). *Ensayos sobre la propiedad*, México, UNAM.

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Conanp (2006). *Programa de conservación y manejo. Parque Nacional Volcán Nevado de Colima*, México, Conanp.

Cházaro B. M., E. Lomelí M., R. Acevedo R. y Ellerbracke R. (Eds.), (1995). *Antología Botánica del estado de Jalisco*. Guadalajara, Jal., Universidad de Guadalajara.

Diario Oficial de la Federación, DOF, (2020). Programa Institucional 2020-2024 de la Procuraduría Agraria, 03/11/20.

Florescano, E. (Coord.) (2013). *El patrimonio nacional de México, T. I*, México, Fondo de Cultura Económica.

Hong, S-K. (2014). Philosophy and Background of Biocultural Landscapes in Hong, Bogaert & Qingwen (Eds.), *Biocultural Landscapes. Diversity, Functions and Values*, New York, Springer.

Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco, IIEG, (2015). Estudio técnico de aguacateras en el estado de Jalisco. Semadet-Fiprodefo.

Carlos Lucio

Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco, IIEG, (2017). Boletín de prensa: 21 de febrero Día Internacional de la Lengua Materna, disponible en: <https://iieg.gob.mx/contenido/noticias170221-lengua-materna.pdf>

Kelli, I. (1980). *Ceramic sequence in Colima: capacha, an early phase*. Tucson, Arizona. University of Arizona Press.

Lozada-Aranda, M., Rojas, I., Mastreta, A., et al, (2017). *Las milpas de México, Oikos*, N. 17, pp. 10-12.

Maarse, M., Verweij, P. y Navarro, S. (2012). Patterns in vegetation composition un the Volcanic Complex of Colima, Mexico, en Salcedo, E., *et al, Recursos forestales en el Occidente de México T. I*, Guadalajara, Universidad de Guadalajara.

Montagnini, F. (Ed.) (2017). *Integrating Landscapes: Agroforestry for Biodiversity Conservation and Food Sovereignty*, Cham, Switzerland, Springer.

Moreno-Calles A.I., Toledo, V. y Casas, A. (2013). Los sistemas agroforestales tradicionales de México: Una aproximación biocultural. *Botanical Sciences*, N. 91, pp. 375-398.

Nair, P. K. R., (1985). Classification of agroforestry systems. *Agroforestry Systems*, 3 (2), 97-128.

Sandoval, Z., Esparza, R., Rojas T, y Olmedo, R. (1999), *Guía de Restitución y Dotación de tierras y de Reconocimiento, Confirmación y Titulación de bienes comunales*. México: RAN/CIESAS.

Sarukhán, J., *et al.* (2009). *Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad*. México, Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad.

Tetreault, D., y Lucio, C. (2011). “Diversidad biocultural en el estado de Jalisco. Pueblos indígenas y regiones de alto valor biológico”, *Espiral* 28 (51), pp. 165-199.

Toledo, V., y Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Barcelona: Icaria Editorial.

Toledo, V., y Barrera-Bassols, N. (2009). “A etnoecologia: uma ciência pós-normal que estuda as sabedorias tradicionais” *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, N. 20, pp. 31-45.

Los sistemas agroforestales de los alrededores del Nevado de Colima. La importancia biocultural de un patrimonio amenazado

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, UICN (2013). *Biodiversidad Terrestre y la Lista de Patrimonio Mundial*, Gland, Switzerland, UICN.

Zizumbo, D. y Colunga, P. (2008). El origen de la agricultura, la domesticación de plantas y el establecimiento de corredores biológico-culturales en Mesoamérica, *Revista de Geografía Agrícola*, N. 41, pp. 85-113.

Recibido: 02/09/2021

Evaluated: 15/10/2021

Versión Final: 20/11/2021