

# Perspectivas del desarrollo territorial inclusivo en el Sur-sureste: desafíos y propuestas transdisciplinarias

*Coordinadores*

Lilián Juárez Téllez

José María León Villalobos

Nirani Corona Romero



cip. centrogeo. biblioteca ing. jorge l. tamayo

nombres: Juárez Téllez, Lilián, coord. | León Villalobos, José María, coord. | Corona Romero, Nirani, coord.

título: Perspectivas del desarrollo territorial inclusivo en el Sur-sureste: desafíos y propuestas transdisciplinarias.  
| Claudia Isabel Camacho Benavides | Luciana Porter Bolland | Carlos Toledo Manzur | Arturo García Jiménez | José Manuel Madrigal Gómez | Lilián Juárez Téllez | José María León Villalobos | Esperanza Arnés Prieto | Nirani Corona Romero | Gustavo M. Cruz Bello | Tomás Ortega Ortega | Samuel Velasco Pérez | Joaliné Pardo Núñez | Raymundo Martínez | Aida Ríos Colín Mayra Guzmán Cruz | Ana Patricia Rangel López | Claudia Pamela Chavarría Machado | María Elena Méndez López | Karla Juliana Rodríguez Robayo.

descripción: Primera edición | Ciudad de México: 2022

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A. C. (CentroGeo)

Iniciativa Ciudadana y Desarrollo Social A. C. (Incide Social A. C.)

palabras clave: Sur-sureste, México | Desarrollo territorial | Política Pública | Gobernanza | Organización rural-Paradigmas | Conservación de suelos | Sistemas agroalimentarios | Sistemas forestales | Cambio Climático | Desarrollo inclusivo y transdisciplinario | Problemáticas sociales-económicas-ambientales.

clasificación: LC S589.75 P91j

El presente documento ha sido elaborado con el apoyo financiero de la Unión Europea. Su contenido es responsabilidad exclusiva de Iniciativa Ciudadana y Desarrollo Social A. C. (Incide Social A. C.) y del Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CentroGeo A. C.) no necesariamente refleja los puntos de vista de la Unión Europea.

Primera edición, Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, A. C. (CentroGeo A. C.): 2022/Iniciativa Ciudadana y Desarrollo Social A. C. (Incide Social A. C.)

*Perspectivas del desarrollo territorial inclusivo en el Sur-sureste: desafíos y propuestas transdisciplinarias*

D. R. © CentroGeo A. C.  
Contoy 137 Esquina Chemax,  
Colonia Lomas de Padierna,  
Alcaldía Tlalpan,  
c. p. 14240, Ciudad de México, México  
[www.centrogeo.org.mx](http://www.centrogeo.org.mx)

D. R. © Incide Social A. C.  
Hilario Pérez de León No. 80  
Colonia Niños Héroes de Chapultepec  
Alcaldía Benito Juárez,  
c. p. 03440, Ciudad de México, México.  
<https://incidesocial.org/>

ISBN CentroGeo A. C.: 978-607-99140-8-0

ISBN Incide Social A. C.: 978-607-8044-21-4

Diseño de portada: Jessica Romero González  
Maquetación: Jessica Romero González e Itzel Galván  
Cuidado editorial: Alessandra Pradel Mora  
Cooperativa Editorial Viandante

La presente publicación fue sometida a un arbitraje por pares académicos para garantizar su calidad, originalidad y pertinencia.

## **Directorio**

**Incide Social A. C.**

**CentroGeo A. C.**

***Dr. José Ignacio Chapela Castañares***

Director General, CentroGeo

***Lic. Landis Córdova de la Cruz***

Secretaria General, CentroGeo

***Dra. Clara Jusidman Rapoport***

Presidenta Honoraria, Incide Social

***M. C. María Enriqueta Cepeda Ruíz***

Directora Ejecutiva, Incide Social

***Lic. Claudia Pamela Chavarría Machado***

Coordinadora de Proyectos

***Lic. Ana Patricia Rangel López***

Administradora del Programa de Inclusión Económica  
y Empoderamiento de Organizaciones Sociales  
y Colectivos de regiones de la Montaña, Costa Grande  
y Norte de Guerrero, Incide Social



**Perspectivas del desarrollo territorial  
inclusivo en el Sur-sureste: desafíos  
y propuestas transdisciplinarias**

# Índice

Prólogo .....	7
Introducción .....	10
<b>Sección I. Paradigmas del desarrollo territorial en México y en el Sur-sureste .....</b>	<b>15</b>
Enfoques colaborativos, transdisciplina y sistemas de conocimiento locales para el desarrollo territorial .....	17
Sujeto social, organización autogestionaria y gobernanza: claves para la transformación del campo .....	32
Experiencias institucionales y perspectivas del desarrollo con enfoque territorial en zonas rurales marginadas .....	47
<b>Sección II. Desafíos y oportunidades para el desarrollo territorial inclusivo y sostenible .....</b>	<b>63</b>
Detección de la variabilidad climática en agroecosistemas de maíz y café: conocimiento local sobre el clima y la agricultura resiliente en la Costa Grande de Guerrero .....	65
Rutas para la conservación de los suelos en la Costa Grande de Guerrero: perspectivas de la erosión y posibilidades transdisciplinarias para su atención .....	76
Determinación de áreas de aptitud agroclimática y tipo de agricultura familiar para mango, coco, café y maíz, mediante cartografía participativa, en la Costa Grande de Guerrero .....	91
Mujeres mixtecas, leña y gobernanza: la Unión de Palmeadoras de la Heróica Ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca .....	106
<b>Sección III. Modelos para el desarrollo territorial inclusivo con perspectiva biocultural: estudios de caso y lecciones aprendidas .....</b>	<b>119</b>
Programa de Inclusión Económica y Empoderamiento de Organizaciones Sociales y Colectivos de las regiones de la Montaña, Costa Grande y Norte de Guerrero: alcances y límites de modelos de inclusión en el desarrollo rural .....	121
La sociedad de producción rural Raíces Soltecas: una experiencia de asociatividad campesina para la conservación del sistema tradicional agavero en Sola de Vega, Oaxaca .....	135
La experiencia participativa en la elaboración de la estrategia 2020-2030 para el Paisaje Forestal Milpero en la península de Yucatán .....	151
Como lo hacían los abuelos: apropiación de saberes para el manejo tradicional del maguey en Oaxaca a partir de la experiencia de Fanekantsini .....	170
Conclusiones .....	181
Semblanzas .....	185

# Prólogo

Julio Moguel

El propio título del libro, *Perspectivas del desarrollo territorial e inclusivo en el Sur-sureste: desafíos y propuestas transdisciplinarias*, perfila una nueva concepción en torno al tratamiento de la temática rural, al incorporar desde el inicio la «perspectiva territorial», la idea de «desarrollo inclusivo», así como el concepto de «lo transdisciplinario». Esto anima sin duda a que la obra se lea y estudie con atención, y permita sopesar una buena parte de los elementos de interconexión que existen entre los diferentes ensayos que lo componen.

La ruptura con la visión sectorial en los análisis del campo —que poco aportó a la valoración y análisis de las problemáticas rurales en épocas pasadas— queda implícita en el concepto o en la aproximación territorial. Partir del territorio «por sus características sociales, económicas y espaciales» se convierte en un eje decisivo de aproximación, siempre en el entendido de que en el concepto de *lo territorial* se presupone la diversidad o «las diversidades» que le son sustantivas, así como la multifuncionalidad y la polivalencia que tal diversidad aporta, en su engranaje, a la posibilidad de la creación de —digámoslo así— «nuevos mundos rurales».

Un segundo elemento, también decisivo para las aproximaciones a las realidades rurales, es que el libro deja de lado la contraposición tajante que análisis anteriores o tradicionales establecían entre «lo local» y «lo global», al mostrar cómo la imbricación entre ambos elementos —que algunos estudiosos contemporáneos definen mediante el concepto de *lo glocal*— se convierte en algo propio —y no necesariamente negativo— de las realidades rurales de nuestro tiempo. Siempre en el entendido de que se requiere ubicar y desarrollar —desde la acción social, la academia o desde las políticas públicas— procesos que uno de los autores de este libro define como «reestructuración de los mecanismos de vinculación de [las sociedades rurales] con la sociedad global». Surge de inmediato la pregunta: ¿en qué sentido o nivel debe plantearse esa «reestructuración»? La respuesta común de los análisis implicados presupone, explícita o implícitamente, que esta perspectiva transformativa debe llevar a «empoderar a las sociedades campesinas e incorporarlas plenamente a la sociedad global contemporánea».

Un tercer elemento resulta importante en la lógica en la que se perfila la conexión hermenéutica y conceptual de este libro; a saber, la idea de llevar hacia adelante no un desarrollo cualquiera, sino un *desarrollo inclusivo*, perspectiva que se refiere no sólo a lo que implica en términos

de la lucha contra las desigualdades y asimetrías económicas y sociales acumuladas, y muchas veces crecientes, sino también a las que persisten de manera generalizada en materia de género. En este último punto, por fortuna, ya se ha avanzado en no pocos análisis de la idea de *equidad*, en una formulación que, sin omitir esta importante aproximación, ha quedado englobada en una conceptualización más sólida y comprehensiva con el término o la visión de la *igualdad sustantiva*.

Un cuarta —y también decisiva perspectiva de aproximación que atraviesa al conjunto de los ensayos de este libro—, remite a la incorporación de la *idea transdisciplinaria*, concepto que ha venido ganando terreno en los medios académicos, políticos y sociales, y que marca una ruta revolucionaria en la valoración de lo que es «el conocimiento que vale», y las formas en las que dicho conocimiento se inscribe en los procesos de reproducción de la vida social, económica, política y cultural de una región o de un espacio socialmente integrado de la patria.

8

La perspectiva transdisciplinaria hace un reconocimiento fundamental: los saberes indígenas, campesinos, técnicos y relacionales tienen un valor esencial e íntimo en los procesos regionales de reproducción, de tal forma que permite un desarrollo inclusivo y alternativo, y que la hibridación que se forma a partir de la presencia de conocimientos académicos o científicos que «llegan de fuera» obliga a pensar el fenómeno global de la interconexión o de la interacción entre los actores «externos» o «internos» implicados bajo la idea o el concepto de un *diálogo de saberes*.

Dicho concepto reconoce el hecho de que existen conocimientos válidos, no escolarizados, que los pueblos y comunidades indígenas, así como las sociedades campesinas en México y en otros países han ido forjando a lo largo de los siglos en sus formas de vidas, técnicas, creencias y vínculos «relacionales», y que, en consecuencia, se involucran con los que se aprenden en la academia. En tales conglomerados humanos tiene que haber, más que una relación de maestro-alumno, unidireccional, un diálogo simétrico generativo, capaz de integrar con ello un conocimiento nuevo, identificable o certificable en algún momento dado para dar un sentido real a procesos creativos de interculturalidad.

No quisiera terminar esta presentación sin mencionar la riqueza teórica y práctica que emerge de los estudios que se presentan, tanto en el nivel de reflexiones globales o generales como en los análisis concretos ubicados en el Sur-sureste del país. El esfuerzo abarca algunos de los temas que ya hemos mencionado, pero se extiende a problemáticas como el cambio climático, los nuevos paradigmas de organización rural y desarrollo territorial, la conservación de suelos, la tenencia de la tierra, la cuestión forestal, los sistemas agroalimentarios y los sistemas agroforestales, entre otros.

Finalmente, cabe mencionar que en este libro se integra a una valoración especial en torno a diversas formas de asociativismo o de cooperación comunitaria, pero también en torno al papel y las circunstancias que actualmente viven las mujeres rurales en sus actuales protagonismos positivos.

No queda entonces más que felicitar a los autores, particularmente a aquellos que coordinaron la obra. ¡Enhorabuena!

# Introducción

*José María León Villalobos*

*Lilián Juárez Téllez*

*Nirani Corona Romero*

La contingencia por la COVID-19 y la crisis económica global colocaron al desarrollo y al territorio nuevamente en la agenda pública. Lo cierto es que detrás de este aparente resurgimiento, el desarrollo territorial tiene una larga y compleja historia de discursos y debates, en los cuales emerge una propuesta que reconoce al territorio como una construcción histórica, social, única y diferente, que demanda que su planificación se realice de manera democrática y participativa, reivindicando el derecho del actor colectivo a decidir sobre su propio destino.

10

Tras décadas de emplear el enfoque sectorial en la política pública y con pocos resultados en la reducción de la pobreza y la mitigación del deterioro ambiental, esta propuesta busca afrontar los desafíos contemporáneos a partir de pensar al territorio como expresión de las relaciones de la sociedad con su entorno, lo que permite abordarlo en su complejidad con todas sus aristas: ecológica, social, económica y cultural, y ejercer su implementación política basada en el diálogo y la colaboración con los sujetos sociales, para incentivar procesos de aprendizaje colectivo.

Actualmente, las iniciativas para entender y enfrentar los desafíos del desarrollo territorial desde una perspectiva participativa e inclusiva son cada vez más frecuentes. En el Sur-sureste de México, por su riqueza biocultural, larga tradición en organización social pero también por sus profundos retos estructurales, estas experiencias se han producido y reproducido prolíficamente. En este contexto, la presente obra aborda la evolución histórica de los procesos y perspectivas del desarrollo territorial participativo e inclusivo en la región.

En la primera sección del libro se presentan los antecedentes teóricos del desarrollo territorial inclusivo y participativo, así como los enfoques y las experiencias en política pública que se han implementado en la región, considerando este tipo de desarrollo.

En el capítulo «Enfoques colaborativos, transdisciplina y sistemas de conocimiento locales para el desarrollo territorial», Claudia Camacho y Luciana Porter hacen un recorrido histórico de las diferentes propuestas participativas y colaborativas del desarrollo territorial, y destacan su potencial para el análisis de procesos y problemas territoriales complejos. Como bien señalan las autoras, las propuestas colaborativas, al reconocer

el derecho de los actores locales a la toma de decisiones, garantizan también que las actividades de planeación y gestión partan de necesidades reales y que las soluciones planteadas se enriquezcan con el conocimiento local sobre los ecosistemas y sistemas productivos característicos del Sur-sureste.

En el capítulo «Conceptos del desarrollo territorial: experiencias institucionales y perspectivas actuales» Carlos Toledo expone la trayectoria histórica y la evolución de la política pública con aproximación territorial y participativa. El autor reconoce que, si bien muchas de estas políticas han contribuido a la expansión de arreglos institucionales más transparentes y participativos, los problemas sociales, ambientales y productivos de las zonas marginadas requieren de abordajes estructurales que pasan por la descentralización de la toma de decisiones hacia los territorios y el empoderamiento de sus sociedades a través de la participación social, que fomenten entornos más justos y propicios para el desarrollo de las sociedades rurales.

En el capítulo «Sujeto social, organización autogestionaria y gobernanza: claves para la transformación del campo», Arturo García muestra cómo los procesos organizativos, colaborativos y participativos han sido parte de la estrategia histórica de los campesinos de Guerrero para rescatar al campo mexicano. A partir de la revisión de los ciclos del campesinado guerrerense, el autor explica cómo esta experiencia histórica devino en la Coordinadora de Comisariados Ejidales y Comunales, una plataforma de organización que opera a nivel estatal e impulsa un nuevo paradigma de desarrollo rural. En su análisis, el autor manifiesta la necesidad de construir sujetos sociales empoderados como un elemento imprescindible para transformar al campo.

En la segunda sección de la obra se analiza el potencial del desarrollo territorial inclusivo para hacer frente a algunos de los mayores desafíos socioambientales del siglo XXI. A partir de la identificación de las causas y sus interacciones territoriales, se presenta un panorama de los efectos regionales del cambio climático, de la degradación de los suelos y de las potencialidades y limitaciones productivas del territorio para sostener cultivos centrales de la economía campesina. Tomando en cuenta que el desarrollo territorial se consigue únicamente ejerciendo el diálogo constante y abierto entre los actores territoriales, se exploran diferentes modelos inclusivos y participativos para identificar soluciones colectivas que permitan atender las causas y mitigar los efectos adversos de aquellos problemas.

En el capítulo «Impactos de la variabilidad climática en agrosistemas de maíz y café de la Costa Grande de Guerrero: un aporte al diseño de política pública con enfoque resiliente», José Manuel Madrigal y Lilián Juárez

estudian los efectos del cambio climático sobre la agricultura campesina. Los autores relacionan las alteraciones del régimen de precipitación pluvial con el calentamiento global y determinan sus efectos sobre los rendimientos de maíz y café en la región. Asimismo, mediante un proceso de planeación espacial-participativo recuperan conocimientos y experiencias productivas de los campesinos, y formulan estrategias productivas, organizativas y de gobernanza para transitar hacia una política pública resiliente al clima.

En el capítulo «Rutas para la conservación de los suelos en la Costa Grande de Guerrero: perspectivas de la erosión y posibilidades transdisciplinarias para su atención», José María León y Esperanza Arnés evalúan la pérdida de suelos en cuatro municipios de la Costa Grande de Guerrero, y sus efectos sobre la agricultura de la región a partir de la modelación empírica y el uso de indicadores locales. Debido a que el suelo es la base productiva del campesinado mexicano que, en los últimos años, se ha visto amenazada por la erosión, la formulación de acciones para su conservación requiere de una aproximación transdisciplinaria. Los autores proponen una ruta crítica para combinar saberes, experiencias y métodos para conservar los suelos.

En el capítulo «Determinación de áreas de aptitud agroclimática y tipo de agricultura familiar para mango, coco, café y maíz, mediante cartografía participativa, en la Costa Grande de Guerrero», Nirani Corona y Gustavo Cruz analizan espacialmente la aptitud productiva de esta región, involucrando activamente a campesinos en la identificación y validación de los factores biofísicos y sociales que la condicionan, mediante el uso de la técnica de cartografía participativa. Como indican los autores, este proceso de diagnóstico inclusivo permite atender las problemáticas territoriales más sentidas, con estrategias socialmente validadas.

En el capítulo «Mujeres mixtecas, leña y gobernanza: la Unión de Palmeadoras de la Heroica Ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca», Tomás Ortega estudia la gobernanza forestal de esta comunidad, cuyas formas de gestión reproducen situaciones de desigualdad entre los grupos más vulnerables, como las mujeres mixtecas que utilizan leña como fuente de energía para elaborar tortillas. El autor expone la injusticia e ineficiencia inherentes a esta forma de organización que impide a las mujeres aprovechar el bosque y la leña, y concluye que la falta de participación de las mujeres en espacios de decisión y de titularidad de la tierra deben resolverse para alcanzar el aprovechamiento sustentable del bosque e impulsar el desarrollo territorial inclusivo.

La tercera sección del libro es un conjunto de iniciativas de desarrollo local, que, surgidas de la propia acción colectiva o promovidas por instituciones externas, busca revalorar e innovar sus sistemas de manejo tradicional,

implementando prácticas sostenibles y de diversificación productiva, el desarrollo de capacidades técnicas y organizativas, así como impulsando mercados alternativos, congruentes con los valores éticos de la comunidad.

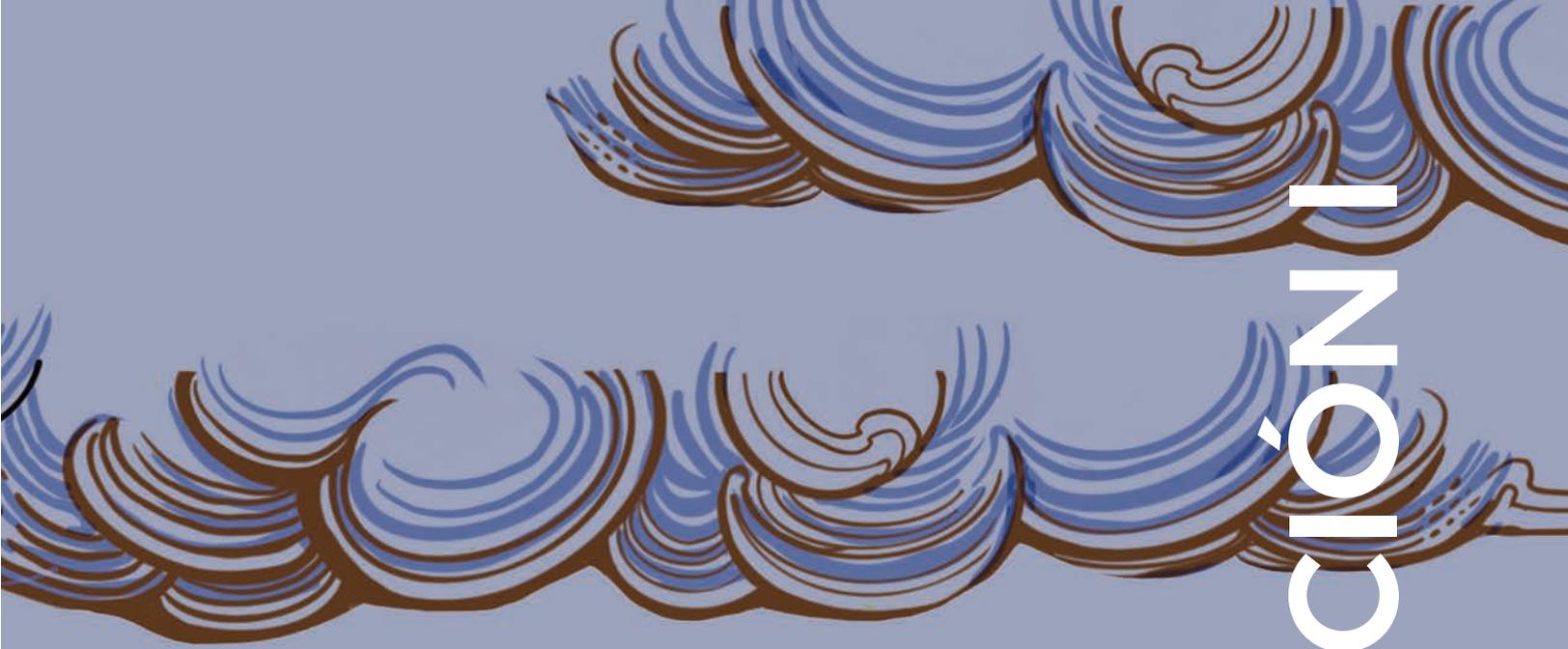
En el capítulo «Cómo lo hacían los abuelos: apropiación de saberes para el manejo tradicional del maguey en Oaxaca a partir de la experiencia de Fanekantsini», Samuel Velasco y Joaliné Pardo muestran el efecto adverso que ha tenido la demanda nacional e internacional del mezcal sobre el ecosistema y la economía campesina de los maestros palenqueros chontales en San Francisco Sola de Vega, Oaxaca, luego de que se abandonaran las buenas prácticas de manejo agrícola y forestal, y cómo, mediante la cooperativa Tres Colibrí, los productores de agave y mezcal se han recuperado, anteponiendo el interés colectivo y la conservación del sistema tradicional agavero y mezcalero por encima de los intereses comerciales.

En el capítulo «La sociedad de producción rural Raíces Soltecas: una experiencia de asociatividad campesina para la conservación del sistema tradicional agavero en Villa Sola de Vega, Oaxaca», Raymundo Martínez y Aida Ríos, explican cómo mediante la Unión de Productores de Maguey y Mezcal Raíces Soltecas, la planeación participativa y los sistemas agroforestales y de generación de valor agregado se ha podido mantener la producción campesina de agave y mezcal en Villa Sola de Vega, Oaxaca, respondiendo la demanda del mercado sin alterar el manejo tradicional del agrosistema. Con base en los indicadores de sostenibilidad, medidos a lo largo de un periodo de tiempo considerable, los autores dan cuenta de los beneficios de estas acciones y de algunos retos pendientes para esta organización.

En el capítulo «Programa de Inclusión Económica y Empoderamiento de Organizaciones Sociales y Colectivos de las regiones de la Montaña, Costa Grande y Norte de Guerrero: alcances y límites de modelos de inclusión en el desarrollo rural» Mayra Guzmán, Ana Patricia Rangel y Pamela Chavarría nos dan cuenta de que existen productos campesinos que no gozan de la misma popularidad que otros como el mezcal, y necesitan mejorar su cadena productiva y comercialización para ganar visibilidad. La experiencia de Incide-Social en el diseño e implementación del Programa de Inclusión Económica y Empoderamiento de Organizaciones Sociales y Colectivos de las regiones de la Montaña, Costa Grande y Norte de Guerrero consiste en una propuesta de desarrollo rural inclusivo en el estado de Guerrero para pequeños y medianos productores, basado en el desarrollo de capacidades técnicas e infraestructura.

Finalmente, en el capítulo «La experiencia participativa en la elaboración de la estrategia 2020-2030 para el Paisaje Forestal Milpero en la península de Yucatán», Elena Méndez, Karla Rodríguez y Lilián Juárez exponen que hay regiones donde coexisten ambientes naturales y producidos,

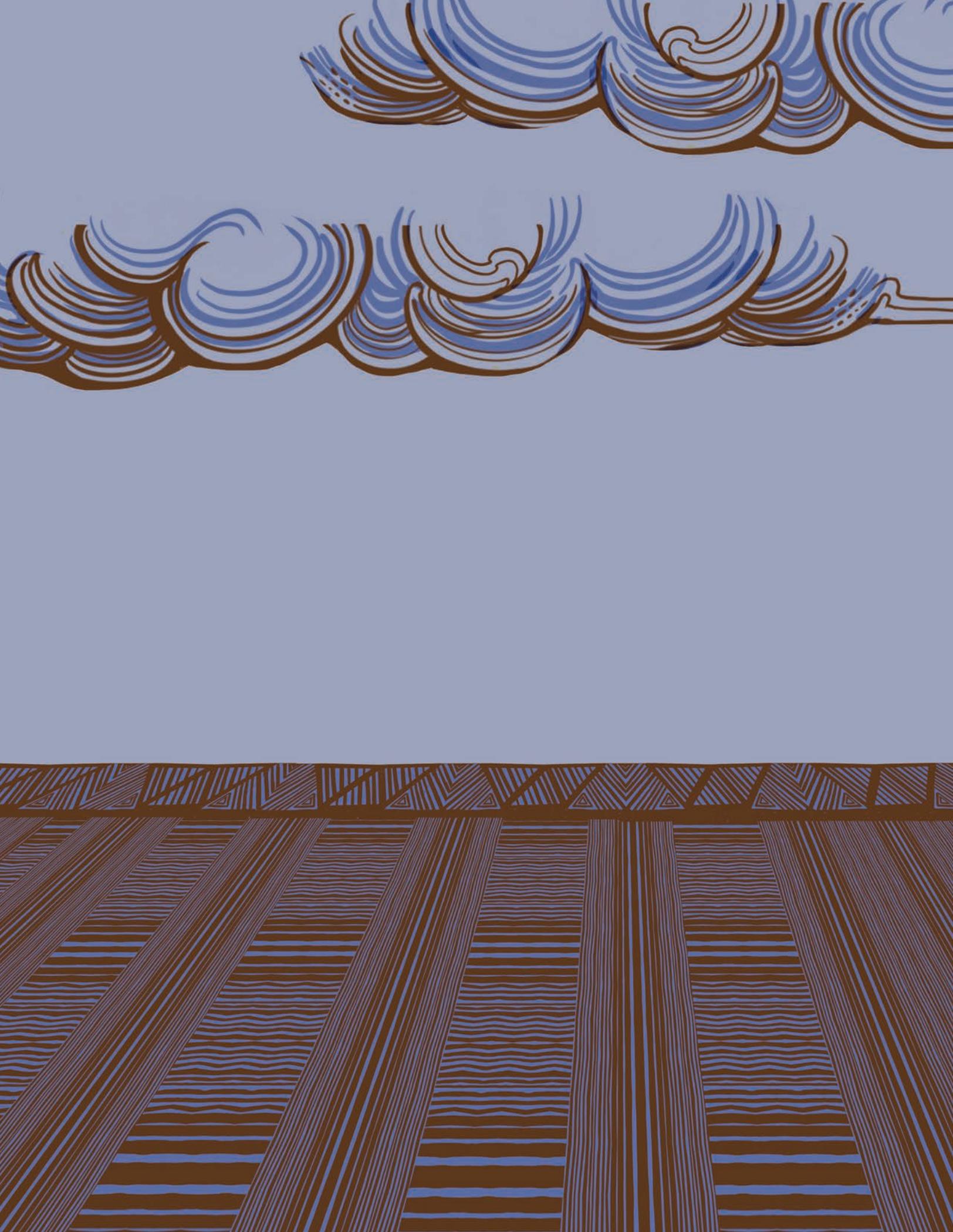
ambos con alto valor ecológico y cultural, tanto para las comunidades que los habitan como para la sociedad en general, lo que exige la generación de diagnósticos que abarquen sus problemáticas de manera más integral y propongan soluciones certeras. En este contexto, es posible conocer los retos a los que se enfrentaron las autoras para adaptar la metodología del Programa de Pequeñas Donaciones y diseñar un conjunto de indicadores asociados a la resiliencia de la milpa maya de manera colaborativa, así como de las lecciones y los aprendizajes obtenidos en términos metodológicos y de continuidad de los resultados.



# SECCIONES I



Paradigmas del desarrollo territorial en México y en el Sur-sureste



# Enfoques colaborativos, transdisciplina y sistemas de conocimiento locales para el desarrollo territorial

***Claudia Isabel Camacho Benavides***

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco,  
Posgrado en Ciencias Económicas  
Calz. del Hueso núm. 1100, Colonia Coapa, Villa Quietud,  
Coyoacán, C. P. 04960,  
Ciudad de México, México  
isabelcb@gmail.com

***Luciana Porter Bolland***

Instituto de Ecología, A. C., Red de Ecología Funcional  
Carretera antigua a Coatepec núm. 351,  
El Haya, C. P. 91073,  
Xalapa, Veracruz  
luciana.porter@inecol.mx

## Resumen

En este capítulo se abordan diferentes enfoques participativos, colaborativos y transdisciplinarios que se han consolidado en los procesos de investigación y aprendizaje, con el fin de resolver problemas y proponer soluciones en los ámbitos productivos y en el cuidado de ecosistemas. Se presenta un breve recorrido por diferentes escuelas, que culmina con formulaciones transdisciplinarias como expresiones de trabajo intersectorial, pero también de reflexión filosófica y epistemológica. Asimismo, se apunta que los sistemas locales de conocimiento se vuelven imprescindibles cuando hablamos de procesos productivos y de desarrollo en zonas rurales del sur-sureste de México, con alta diversidad biocultural. En la búsqueda de una mejor calidad de vida, satisfacción de necesidades y salud ambiental; las propuestas anteriores pueden vincularse con procesos de planificación y desarrollo territorial. Al final, ilustramos las propuestas colaborativas y transdisciplinarias con una experiencia exitosa en la región de la Chinantla, Oaxaca, que dejó lecciones valiosas para mejores prácticas de investigación y aprendizaje mutuo.

**Palabras clave:** diálogo de saberes, participación, trabajo intersectorial.

## 1. Introducción

En este capítulo hacemos un breve recorrido por diferentes enfoques participativos, colaborativos y transdisciplinarios, que en el último

medio siglo se han consolidado dentro de los procesos de investigación y aprendizaje con el fin de resolver problemas y proponer soluciones en los ámbitos productivos, de cuidado de ecosistemas y de planificación territorial. Para la construcción del texto nos basamos en una revisión amplia de la literatura y en las lecciones aprendidas durante las investigaciones y prácticas de las autoras, previas y en curso, así como en investigación colaborativa, educación popular y participación local en conservación y cuidado del territorio. Comenzamos con un recuento histórico de escuelas que contribuyen a diferentes aproximaciones colaborativas, incluyendo el aprendizaje experiencial, la investigación-acción, la educación popular, la investigación-acción participativa, la coinvestigación, la evaluación rural participativa, el diálogo de saberes, la investigación y educación descolonizadora, así como los enfoques transdisciplinarios.

Al entender el *territorio* como la manifestación en el espacio de las relaciones de los seres humanos con su entorno, con sus aristas ecológicas, sociales, económicas, políticas y culturales (Llanos-Hernández, 2010), su abordaje no puede ser menos complejo. Por ello, estas corrientes de trabajo colaborativo incluyen enfoques que van más allá de la suma aritmética de disciplinas y sectores, pues se busca en cambio una integración a partir de la comprensión de necesidades locales, de las distintas visiones para atenderlas y de las complementariedades para poner en marcha las soluciones. En este tenor, nos aproximamos a la relevancia de los sistemas de conocimiento local, que incluyen saberes, estrategias y cosmovisiones en torno a las interacciones humano-naturaleza. Con base en la experiencia empírica, la historia ambiental y la literatura disponible, consideramos que estos sistemas son imprescindibles para desarrollar procesos productivos y de planificación territorial en zonas rurales del sur-sureste de México con alta diversidad biocultural.

Las propuestas colaborativas que promueven una mayor participación y el acercamiento de mundos distintos en procesos de planificación o desarrollo territorial tienen diversas ventajas para los involucrados. Por un lado, atienden derechos que pueblos indígenas y comunidades locales han logrado y promovido en las últimas décadas con respecto a la toma de decisiones sobre sus territorios y bienes, a la información y a la justicia socioambiental.<sup>1</sup> Por otro lado, se asegura que el trabajo parte de necesidades reales y que sea enriquecido con el conocimiento local e histórico sobre los ecosistemas y sistemas productivos. Al final, lo que se busca es

---

1 La *justicia socioambiental* se refiere a la equidad y la superación de la exclusión social, al cumplimiento de derechos humanos relacionados con la satisfacción de necesidades básicas y con un ambiente saludable, así como a la reducción de los daños vinculados con procesos socioambientales, tales como el manejo y el uso de ecosistemas, contaminación, acceso y apropiación de bienes naturales, entre otros.

una mejor calidad de vida y la satisfacción de necesidades específicas, con atención a la salud ambiental y al cuidado de ecosistemas.

Al final del capítulo ilustramos los diferentes tipos de experiencias participativas y transdisciplinarias con un caso exitoso del sureste de México que dejó lecciones valiosas para mejores prácticas de investigación y aprendizaje mutuo.

## 2. Historia y diversidad de los enfoques colaborativos en la investigación y gestión intersectorial

Hemos elegido hablar de enfoques colaborativos pues consideramos que pueden ser clave para generar conocimiento y procesos de aprendizaje que incidan en la gestión del territorio. Las aproximaciones colaborativas abarcan diferentes corrientes que incluyen las participativas, el diálogo de saberes, así como propuestas desde la transdisciplina, que reconocen a los sistemas de conocimiento locales y la necesidad de una aproximación integradora. Es importante tomar en cuenta que, aunque recientemente estos enfoques son reconocidos por su potencial para abordar complejos procesos territoriales en el marco de la problemática socioambiental, en realidad surgen tiempo atrás desde diferentes ámbitos (Lang *et al.*, 2012). Sin afán de proveer un recuento histórico exhaustivo y a sabiendas que dejamos fuera diversos procesos de desarrollo del conocimiento, presentamos aquí un breve recuento que permite trazar su origen apuntando a varios autores y corrientes que, desde finales del siglo XIX, han planteado la necesidad de una praxis a partir de la comunicación y la acción conjunta interactoral.

En este recuento histórico, un autor pionero fue John Dewey (EE. UU., 1859-1952), pues desde la academia comenzó a expresar la necesidad de un aprendizaje experiencial, originalmente pensado para la educación superior, pero que se fue extendiendo a otras áreas de la acción académica y de incidencia (Dewey, 1958; Westbrook, 1993). De forma contemporánea, Kurt Lewin (Polonia, 1897-EE. UU., 1947) desarrolló, durante la década de 1940, el concepto de *investigación-acción*. Éste fue originalmente diseñado en la psicología para el trabajo en desarrollo organizacional con grupos, en defensa de la aplicación práctica de la investigación básica, y luego fue ampliamente utilizado en la educación superior (Lewin, 1992). Otros autores clave en estas aproximaciones y provenientes de Latinoamérica fueron Paulo Freire (Brasil, 1921-1997) y Orlando Fals Borda (Colombia, 1925-2008). El primero, educador y pedagogo, está entre los más influyentes teóricos de la educación del siglo XX y es considerado padre de las llamadas *educación liberadora* y *educación popular* (Freire, 1978, 1985). Fals Borda, por su parte, fue un investigador y sociólogo que abogó por la ciencia

popular. Este autor fue uno de los principales creadores y exponentes de la investigación-acción participativa, un aporte teórico-metodológico importante para la educación popular. Fals Borda comenzó a desarrollar la investigación-acción en ambientes rurales, enfocándose en bienes naturales y territorio, y todo su trabajo estuvo marcado por la inclusión de pobres y marginados (Herrera y López, 2012).

Desde el ámbito sajón, hay dos equipos de investigación-acción que han tenido gran influencia en las prácticas de desarrollo rural en todo el mundo. Por un lado, se encuentra el equipo de John Heron y Peter Reason, del Reino Unido, quienes desde la década de 1960 desarrollaron el método de investigación participativa para las ciencias sociales, conocido como *investigación conjunta o cooperativa (co-operative inquiry)* (Heron y Reason, 1997 y 2006). Originalmente, fue diseñado desde la psicología humanista para la investigación sobre condiciones y experiencias humanas, aunque en las últimas décadas, la investigación colaborativa se aplica en muy diversos ámbitos. Por otro lado, está el equipo del Instituto de Estudios para el Desarrollo de la Universidad de Sussex, también del Reino Unido, que desde la década de 1980 y bajo el liderazgo de Robert Chambers ha desarrollado herramientas de trabajo participativo en los ámbitos de ciencias ambientales y desarrollo rural, además de crear el concepto de *evaluación rural participativa*. Una de sus ideas centrales es colocar a los pobres, destituidos y marginados al centro de los procesos de políticas para el desarrollo.<sup>2</sup>

Estos desarrollos metodológicos del siglo xx no se quedaron sólo en el ámbito académico, educativo o en la gestión de procesos de desarrollo, sino que también surgieron nuevas propuestas para profundizar y fortalecer la práctica de investigación, desarrollo rural y territorial desde posicionamientos endógenos y con mayor colaboración y justicia socioambiental. En particular, durante las últimas cuatro décadas se fortaleció el reconocimiento de pueblos indígenas y originarios como poseedores de conocimientos y estrategias de uso, manejo y disfrute de bienes naturales, que no sólo han mostrado ser efectivas a lo largo de la historia, sino que son opciones viables para brindar soluciones y superar los urgentes problemas socioecológicos que enfrentamos en el siglo xxi. Boaventura de Sousa Santos (2006, 2010), por ejemplo, propone desde la academia que la comprensión del mundo es mucho más amplia que la comprensión occidental y que la diversidad del mundo es infinita, incluyendo modos distintos de ser, pensar y sentir, de concebir el tiempo, la relación entre seres humanos, y entre humanos y otros seres vivos, etc. Hay otras autoras que profundizan en lo que se ha llamado *descolonización de las metodologías de investigación y educación*. Tal es el caso de Linda Tuhiwai

---

2 Una bibliografía de la década de 1980 a la de 2010 puede encontrarse en: <https://open-docs.ids.ac.uk/pendocs/handle/20.500.12413/29> y <https://pubs.iied.org/6021iied>

Smith, educadora neozelandesa crítica del colonialismo persistente en la enseñanza e investigación académica y quien propone una visión retadora sobre cómo la investigación y la educación deberían confrontar al colonialismo y la opresión (Smith, 1999). Ella ha estudiado ampliamente las epistemologías indígenas que, aunque no sigan el «método científico», no son menos rigurosas o valiosas. Desde México, Leyva, Burguete y Speed (2008) desarrollan, aplican, exploran y reflexionan sobre la práctica de la investigación en colaboración con varios países latinoamericanos.

Ya en el siglo *xxi* ha tomado fuerza la propuesta de los enfoques transdisciplinarios, los cuales surgen de la reflexión sobre cómo entendemos y aprendemos del mundo, así como de la necesidad de contar con aproximaciones más integrales en contraste con el reduccionismo científico y especializado que predominó desde principios del siglo *xx* (Sommerman, 2011). En este sentido, la influencia de investigadores desde la década de 1970, como Piaget y Jantsch, dio lugar a la apreciación acerca de cómo podemos generar conocimiento a partir de estructuras cognitivas y epistemológicas unificadoras de las disciplinas (el primero), así como organizar nuestro pensamiento de manera sistémica y a partir de las necesidades de la sociedad (el segundo) (Scholz y Steiner, 2015). Estos enfoques, y otros más, que dieron lugar a la reflexión filosófica del quehacer científico moderno, al retar sus principios axiológicos desde mediados de la década de 1980, se trasladaron a la arena pública como propuestas para abordar problemas complejos (Scholz y Steiner, 2015). Si bien en su extremo filosófico la transdisciplina presenta el reto epistemológico de plantear marcos que partan no sólo de la razón, sino que integren la intuición, los sentimientos y la vivencia experiencial, que además reconozcan la posibilidad de múltiples realidades paralelas, y que se basen en los principios del pensamiento complejo (Max-Neef, 2005), su extremo práctico presenta propuestas aplicadas para generar marcos de acción que permitan abordar los grandes retos socioambientales de la actualidad (Lang *et al.*, 2012). Estos marcos se basan en la importancia del intercambio de saberes para propiciar el aprendizaje mutuo, lo que permite integrar enfoques desde diferentes perspectivas y ámbitos, así como generar respuestas socialmente robustas para los problemas que apremian la «vida real» (Hirsch *et al.*, 2008).

Lang *et al.* (2012) colocan en el mismo nivel a la transdisciplina y a otras corrientes participativas y colaborativas; reconociendo sus diferencias, las plantean como propuestas para involucrar actores fuera de la arena académica, integrar diferentes sistemas de conocimiento y reconciliar valores y preferencias en la investigación y la resolución de problemas específicos. Éstas representan aproximaciones atinadas para entender los territorios, que significan no sólo la distribución espacial de elementos sobre la tierra, sino también las complejas relaciones sociales y la interrelación en múltiples niveles entre el medio biofísico y los procesos sociales, incluyendo aristas económicas, culturales y políticas.

### 3. Valor y alcance de la colaboración en el desarrollo territorial

El denominador común de las propuestas planteadas anteriormente es el interés por integrar a actores locales en los procesos de toma de decisiones en torno al desarrollo y a la gestión del territorio en el cual habitan. Pero, ¿cuáles son las motivaciones para ello y las ventajas consideradas?

Primero que nada, se trata de una cuestión de derechos. Desde la década de 1950, han surgido iniciativas para reconocer y proteger los derechos y sistemas de conocimiento de pueblos indígenas y comunidades locales (Fernández-Llamazares *et al.*, 2021). Más tarde, con la firma del convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre Pueblos Indígenas y Tribales, en 1989, se insta a reconocer y proteger los derechos de propiedad, posesión y uso que diversos actores colectivos tienen sobre sus territorios, así como el respeto de valores y culturas relacionadas con tierras y territorios, incluyendo los aspectos colectivos. También se reconocen los derechos de estos pueblos a participar en el uso, administración y conservación de los recursos naturales existentes en sus tierras, y la necesidad de incluirlos en consultas sobre cualquier programa de prospección o explotación de dichos recursos (OIT, 1989, núms. 13-15). Ya en el siglo XXI, este proceso se fortaleció con la Declaración de las Naciones Unidas Sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (UNDRIP por sus siglas en inglés) (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2007) y la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Campesinos y de Otras Personas que Trabajan en las Zonas Rurales (UNDROP por sus siglas en inglés) (ONU, 2018), en donde se enfatiza la importancia del proceso de consentimiento libre, previo e informado en relación con cualquier proyecto vinculado a territorios o conocimientos locales (Comisión Nacional de Derechos Humanos [CNDH], 2016).

En las últimas décadas, existe una participación activa de pueblos indígenas, comunidades equiparables,<sup>3</sup> localidades rurales y otros grupos originarios para ganar y hacer valer dichos derechos sociales, culturales y políticos sobre sus personas, colectivos, bienes y territorios. En México, la Constitución incluye, en los artículos 2º, 6º y 26º, los derechos a la consulta, a la información y a la participación. Sin embargo, todavía falta instrumentarlos en las legislaciones estatales, homologar reglas y mecanismos de operación, y ampliar su alcance fuera de las acciones gubernamentales (CNDH, 2016, p. 25); por ejemplo, en los años 2012 y 2018

---

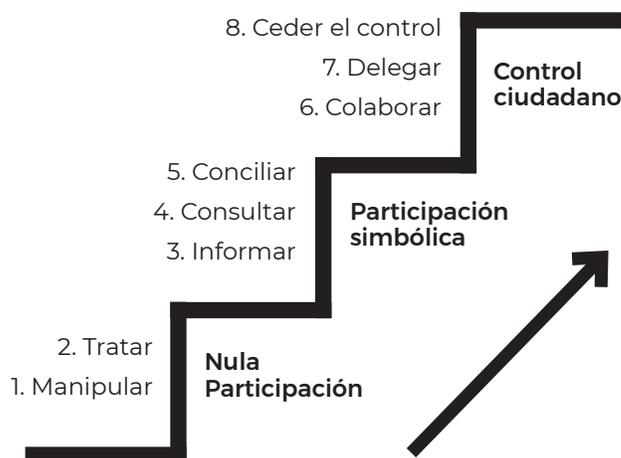
3 El artículo segundo de la Constitución mexicana reconoce a las «comunidades equiparables a pueblo indígena». Éstas son «pueblos y comunidades cuyas identidades culturales, al igual que las de los pueblos indígenas, están íntimamente ligadas a sus territorios y los recursos naturales donde habitan» (Centro Mexicano de Derecho Ambiental [CEMDA], S. A.).

se generaron dos iniciativas de Ley General de Consulta a los Pueblos y Comunidades Indígenas, en donde se promueven los derechos colectivos, aunque no han superado la etapa de dictamen. Además, recientemente, México ratificó ante las Naciones Unidas su participación en el Acuerdo de Escazú (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2018), que entró en vigor en abril del 2021, el cual está enfocado en garantizar los derechos de acceso a la información ambiental y a la justicia ambiental, incluyendo la participación en procesos de toma de decisiones que afectan el entorno y medios de vida de las personas.

A su vez, la participación de los actores que habitan el territorio en los procesos de desarrollo y planificación territorial, asegura que estos últimos deben partir de necesidades reales, tomar en cuenta el conocimiento histórico sobre los ecosistemas y paisajes locales, así como su conformación a partir de la relación dialógica entre la sociedad y su entorno. Los actores locales que viven en paisajes y ecosistemas rurales y pesqueros utilizan el territorio para satisfacer necesidades básicas de agua, alimentación, salud, vivienda, entre otros. Al mismo tiempo, obtienen beneficios que van más allá de lo material, como el disfrute estético y lúdico, la salud emocional, el sentido de identidad y pertenencia, la conexión con el territorio, entre otros. Las decisiones sobre cómo interactuar con los ecosistemas para obtener estos beneficios generan modificaciones en los mismos, por ello es importante que estas decisiones sean tomadas buscando el bienestar local y el equilibrio ambiental.

Lo anterior es cada vez más reconocido en la literatura académica (ver siguiente sección), en la gestión territorial (Borrini-Feyerabend y Hill, 2015) y en las leyes internacionales y nacionales (Jonas *et al.*, 2012). Con ello se busca transitar de una planificación anteriormente vertical, donde actores gubernamentales toman decisiones sobre lo que debe pasar en el ámbito rural (muchas veces siguiendo pautas supranacionales), a la búsqueda de una planificación más horizontal que parta de las necesidades, opiniones y experiencias de los principales actores involucrados. Sin embargo, en la mayoría de los casos este reconocimiento se mantiene en un nivel teórico, pues la planificación territorial actual, en general, todavía dista de una visión participativa y mucho menos colaborativa.

Algunos autores se han dado a la tarea de hacer una clasificación de tipos de participación según el grado de involucramiento de los actores locales. Por ejemplo, Arnstein (1969) propuso hace décadas una escalera de participación ciudadana en la cual clasificó la integración de sujetos en programas sociales desde un área de nula participación, pasando por una participación simbólica, hasta una de total control ciudadano (figura 1).



**Figura 1.** La escalera de la participación ciudadana. Elaboración propia con base en Arnstein (1969).

Por su parte, Buckingham Shum *et al.* (2012) describen niveles de participación en la denominada *ciencia ciudadana*. En ésta, los autores incluyen categorías desde la integración de practicantes (o sea, no científicos) en tareas puntuales de recopilación de información como el registro de datos y su monitoreo, hasta la llamada *ciencia ciudadana extrema*, que implica una práctica colaborativa donde los actores practicantes se involucran en todas las etapas de la investigación, desde la definición de problema hasta la recolección de datos y su análisis (cuadro 1). La vinculación integral de diversos actores y sectores en la definición del problema, la estrategia de solución y su puesta en marcha se han desarrollado ampliamente en el paradigma de la transdisciplina, que hoy en día se considera relevante para una *ciencia de la sustentabilidad* (Lang *et al.*, 2012).

Nivel 4. Ciencia ciudadana extrema	Ciencia colaborativa. Participación en la definición del problema, recolección de datos y análisis.
Nivel 3. Ciencia participativa	Participación en la definición del problema y recolección de datos.
Nivel 2. Inteligencia distribuida	Interpretación básica de la información.
	Voluntariado en el proceso de pensamiento.
Nivel 1. Externalización abierta de tareas ( <i>crowdsourcing</i> )	Sensores ciudadanos.
	Registro voluntario de datos.

**Cuadro 1.** Niveles de participación en la ciencia ciudadana. Traducido y adaptado de Buckingham Shum *et al.* (2012).

## 4. Los sistemas locales de conocimiento en el manejo de ecosistemas y sistemas productivos

La reivindicación de la participación de pueblos indígenas y comunidades locales en procesos de gestión y desarrollo ha significado, a su vez, un proceso de reconocimiento epistemológico; es decir, valorar y reconocer los sistemas de conocimientos locales como legítimos y efectivos para entender la realidad y diseñar estrategias de uso y manejo del territorio y sus bienes naturales. Además de la práctica empírica histórica y cotidiana de los actores locales, existe amplia evidencia documentada que muestra que pueblos indígenas y comunidades locales poseen un conocimiento profundo y detallado sobre la biodiversidad, los ecosistemas, el clima y los ciclos de la vida. Estos saberes han sido formados a través de sus relaciones cercanas con los ecosistemas circundantes, sus observaciones e interpretaciones de los procesos de cambio; además se transmiten a través de generaciones, de manera que son adaptados y enriquecidos. A menudo, esta sapiencia territorial sitúa a los actores locales en una mejor posición que el científico para proveer información contextual detallada sobre la biodiversidad localizada y el cambio ambiental, y contribuye de forma importante a la gobernanza de la biodiversidad desde niveles locales a globales (Intergovernmental Science–Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services [IPBES], 2019, pp. 26–32).

Recientemente, Fernández-Llamazares *et al.* (2021) hacen un llamado a reconocer la importancia crucial de los sistemas de conocimiento y prácticas de pueblos indígenas y comunidades locales para salvaguardar y manejar adecuadamente la diversidad biológica y cultural del planeta, los cuerpos de agua, las funciones ambientales y la biodiversidad domesticada. El conjunto de estos actores locales juega un papel crucial para alcanzar la sustentabilidad local, regional y planetaria. A su vez, si lo que buscamos es un desarrollo territorial para mejorar la calidad de vida de comunidades y pueblos, y de forma indirecta para toda la sociedad, también se ha demostrado que debemos recurrir a estos sistemas de saberes, innovaciones, prácticas, instituciones y valores comunitarios, conjugados con una participación efectiva y equitativa en la toma de decisiones (IPBES, 2019, p. 24).

El reconocimiento y la integración de estos conocimientos con otros saberes técnicos y científicos entre diversos sectores (académicos, productivos, educativos, familiares), se conoce como *diálogo de saberes*, el cual es una comunicación activa entre paradigmas distintos. En éste, se reconocen como válidos el aprendizaje, el idioma, la cultura y la identidad de pueblos y comunidades rurales, indígenas y grupos históricamente excluidos de la generación de conocimiento (Argueta, 2011). Para Merçon *et al.* (2014, pp. 32 y 33), el *diálogo de saberes* consiste en el

acercamiento entre individuos provenientes de realidades muy distintas, incluyendo culturas, contextos geopolíticos, realidades económicas, disciplinas, doctrinas o formas de vida. En estos encuentros nos damos cuenta de que hay lógicas y pensamientos muy distintos que frecuentemente pasan desapercibidos, pero el reconocerlas y considerarlas es una posibilidad para dar cabida a la diversidad existente y construir un proyecto en común.

Desde una perspectiva que asume que no toda manifestación humana pertenece a una misma lógica, cabe afirmar la importancia de abrirnos sensiblemente al encuentro con la diferencia (Merçon *et al.*, p. 33).

Sin embargo, para los agentes externos, provenientes de un ámbito académico o con una formación universitaria, frecuentemente es difícil reconocer y aceptar elementos que parecen infranqueables entre un paradigma académico occidental y uno local empírico.

Puesto que el conocimiento y las estrategias coproducidas entre científicos y comunidades locales e indígenas tienen mejores resultados y son más adaptables a condiciones variables (Reyes-García y Benyei, 2019), es necesario prepararnos en técnicas de diálogo y en reconocer que la razón occidental no es la única razón válida (Sousa Santos, 2006, 2010). En el encuentro podemos ser capaces de observar un problema desde distintas perspectivas y lograr mejores soluciones a los retos que se nos presentan.

## 5. Un ejemplo para la reflexión: programas de manejo en la Chinantla oaxaqueña

Como un ejemplo de la aplicación de enfoques colaborativos y saberes locales para el desarrollo territorial, retomamos el proceso generado en tres proyectos en los que las autoras participaron entre los años 2009 y 2015, enfocados en la gestión y evaluación de conservación comunitaria (Caruso, 2016; Caruso y Camacho Benavides, 2014; Porter-Bolland *et al.*, 2013): 1) Programas de manejo para áreas de conservación indígenas voluntarias en Oaxaca, México, 2009-2012; 2) Implementación de monitoreo comunitario de paisajes y recursos para consolidar la conservación voluntaria, 2012-2014, financiados por la Iniciativa Darwin, del Reino Unido; 3) Evaluación de la efectividad de Estrategias Comunitarias de Manejo para la Conservación de la Diversidad Biocultural, 2012-2015 (Combioserve, por sus siglas en inglés), financiado por el Séptimo Programa Marco de la Unión Europea. En particular, nos enfocamos en seis comunidades chinantecas de la zona de la Chinantla Alta, en el norte de Oaxaca, que formaron parte de los proyectos anteriores. Estas

comunidades solicitaron el apoyo de Global Diversity Foundation ([www.global-diversity.org](http://www.global-diversity.org)), como agente externo de corte académico y de conservación para apoyarlas con el proceso posterior a la certificación de Áreas Voluntarias de Conservación (AVC) ante la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp); además, el Instituto de Ecología, A. C. fungió como asesor del proyecto.

Las comunidades habían solicitado y recibido certificados como AVC para alrededor de 25 000 hectáreas de bosques y selvas bien preservados. Dentro de los compromisos adquiridos ante la Conanp se encontraba realizar inventarios de biodiversidad y generar programas de manejo de dichas áreas. Este proceso se dio en un contexto internacional naciente de reconocimiento de Áreas de Conservación Comunitarias e Indígenas (ACCI) dirigido por actores locales, Organizaciones No Gubernamentales (ONG), organizaciones internacionales y algunos gobiernos.

Para elaborar los planes de manejo se estableció un equipo intersectorial y transdisciplinario que abordó distintas líneas de acción: conocimiento y mapeo del territorio, monitoreo de vegetación y fauna, aspectos socioeconómicos y nutrición comunitaria. El procedimiento de trabajo incluyó la obtención del consentimiento libre, previo e informado para el proyecto y acuerdos de investigación firmados donde se vertieron los aspectos relevantes para la organización de la investigación. Los acuerdos incluyeron desde cuestiones logísticas hasta elementos culturales que había que respetar. Cabe mencionar que los acuerdos de investigación escritos no siempre son adecuados. En el mismo proceso de Combioserve, pero en comunidades de la península de Yucatán, la idea de firmar documentos generó suspicacia debido a experiencias negativas previas y se consideró que era un elemento que generaría desconfianza. Con esta experiencia vimos la necesidad de ser flexibles a los diversos procesos contextuales que existen en los diferentes territorios.

Los proyectos incluyeron actividades de capacitación y formación para equipos de investigadores comunitarios en temas variados, desde legislación ambiental e indígena hasta técnicas de monitoreo biológico, mapeo e investigación social. Los integrantes de estos equipos de investigación fueron elegidos en asamblea comunitaria, a manera de cargos sociales establecidos por usos y costumbres locales.

A partir del proceso de investigación, se evaluaron las necesidades y actividades indispensables para diseñar planes de manejo completos para dos comunidades: Santiago Tlatepusco y San Pedro Tlatepusco, municipios de Usila, Oaxaca. Aquellas estrategias que implicaban el compromiso de toda la comunidad fueron discutidas en asamblea, incluyendo el diseño de estrategias de manejo para espacios comunitarios de alta relevancia y para actividades productivas integradas con los

ecosistemas circundantes. En esta experiencia se destacan dos aspectos: el diálogo de saberes para formular planes de manejo que incluyeran elementos técnicos solicitados por la Conanp, como estrategias de manejo, mapas, inventarios florísticos y faunísticos, en conjunto con conocimientos y estrategias locales para el uso y manejo del territorio, unidades paisajísticas y actividades productivas como el bosque, los acahuales, los cuerpos de agua, los potreros, la siembra de maíz, frijol, cacao y vainilla; la colecta de leña; la producción de miel e ixtle, y las actividades turísticas. Asimismo, se establecieron mecanismos para administrar el área como AVC y para la participación de los comuneros y otros actores externos.

Un aspecto importante a considerar fue el manejo de la información. En el equipo de trabajo se decidió que toda la información generada sería propiedad de las comunidades y no podría publicarse a menos que esto fuera expresamente solicitado en asamblea. De esta manera, la investigación realizada se vertió en los programas de manejo que estarían en posesión de las autoridades comunitarias y servirían para la toma de decisiones y adaptación de estrategias de uso y manejo de bienes naturales.

A partir de esta experiencia, en el proyecto Combioserve se profundizó en el diseño de protocolos para la investigación comunitaria y la coinvestigación. Dadas las necesidades originadas por la certificación de las AVC, se diseñaron cuatro protocolos para el monitoreo de la biodiversidad (plantas, fauna, pesca y reforestación) y dos sobre métodos de investigación en ciencias sociales. Los investigadores comunitarios y el equipo externo adaptaron métodos de investigación proporcionados por los investigadores académicos a un marco de coinvestigación. Así, los protocolos contaron con una guía paso a paso para determinar las necesidades comunitarias, preguntas de investigación, necesidades de capacitación, logística de la implementación de los métodos, análisis y disseminación de resultados. Puesto que cada contexto es distinto, e incluso cada situación en la misma comunidad, se reconoció que los protocolos pueden ser modificados y adaptados según se necesite. Algunos protocolos fueron particularmente innovadores y se basaron en la teoría de inventiva para la solución de problemas (Triz por su transliteración del ruso), (Altshuller, 1998; Ilevbare *et al.*, 2013) o en los Círculos Culturales y Diálogos Problematizadores, inspirados en Paulo Freire (1978, 1985). Triz es una caja de herramientas que analiza de forma sistemática situaciones concretas y sus transformaciones para poder resolver problemas. Por su parte, los diálogos problematizadores buscan examinar problemas en profundidad usando la comunicación y el aprendizaje mutuo. Usados de forma conjunta, permiten responder preguntas complejas sobre toma de decisiones en la gobernanza del territorio y los cambios socioecológicos, así como identificar soluciones de manera colectiva.

## 6. Conclusiones

Las investigaciones que describimos para La Chinantla resultan un ejemplo de las diversas formas de trabajar de manera colaborativa con actores locales en temas relacionados con el territorio. La gama de escuelas descritas sobre el quehacer colaborativo es un referente teórico-metodológico que nos permite comprender las relaciones entre las personas y su entorno en contextos espacio-temporales específicos y construir a partir de aprendizajes mutuos. Aquí, objetivos y prioridades son negociados entre actores con diferentes formas de ver y entender el mundo. Estas aproximaciones no sólo parten de motivaciones relacionadas con aspectos de justicia social y bienestar local, sino que nos brindan la oportunidad de desarrollar capacidades en la toma de decisiones en diversos ámbitos. El repertorio de herramientas y métodos desarrollados por estas escuelas nos permite contar con un abanico de posibilidades para embarcarnos en procesos colaborativos de planeación del territorio considerando su complejidad. Los procesos sugeridos, sin embargo, no pueden traducirse en protocolos a seguir paso a paso o que tengan ventanas temporales específicas. Tampoco son procesos para los que estemos preparados partiendo de la formación académica o profesional generalizada. Por el contrario, se trata de formar equipos de trabajo con orígenes y capacidades diversas que incluyan a agentes comunitarios, a servidores públicos y a sectores con capacidades disciplinarias específicas, dispuestos a franquear prejuicios y a ampliar los marcos de acción para propiciar un diálogo de saberes. Se trata también de procesos dinámicos que merecen la flexibilidad para adaptarse a las propiedades emergentes que surjan de la interacción entre partes, y que necesitan un tiempo suficiente para madurar los entendimientos mutuos. Para la planeación del territorio, en su complejidad socioecológica, resultan aproximaciones pertinentes en vista de la problemática actual desatada por procesos multiescales, desde lo local a lo global, y que nos llevan a plantearnos asuntos relativos a los derechos humanos, derechos de la naturaleza y dinámicas intergeneracionales.

## Referencias

- Altshuller, G. (1998). *40 Principles: Triz Keys to Technical Innovation*. Technical Innovation Center.
- Argueta Villamar, A. (2011). Introducción. En A. E. Argueta Villamar, M. Corona y P. Hersch (coords.), *Saberes colectivos y diálogo de saberes en México*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Arnstein, S. R. (1969). A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Planning Association*, 35(4), pp. 216-224.
- Borrini-Feyerabend, G. y Hill, R. (2015). Governance for the Conservation of Nature. En G. L. Worboys, M. Lockwood, A. Kothari, S. Feary e I. Pulsford (eds.), *Protected Area Governance and Management*, pp. 169-206. Australian National University Press.
- Buckingham Shum, S.; Aberer, K.; Schmidt, A.; Bishop, S.; Lukowicz, P.; Anderson,

- S.; Charalabidis, Y.; Domingue, D.; De Freitas, S.; Dunwell, I.; Edmonds, B.; Grey, F.; Haklay, M.; Editorial Popular/Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura/Sociedad Estatal Quinto Centenario. Jelasity, M.; Karpíštsenko, A.; Kohlhammer, J.; Lewis, J.; Pitt, J.; Sumner, R.; y Helbing, D. (2012). Towards a Global Participatory Platform: Democratising Open Data, Complexity Science and Collective Intelligence. *European Physical Journal Special Topics*, 214(1), pp. 109-152.
- Caruso, E. y Camacho Benavides, C. I. (2014). *Community-based Conservation in Latin America: Innovations in Research and Practice*. Conference Proceedings. European Union Framework Programme 7.
- Caruso, E.; Schunko, C.; Corbera, E.; Ruiz Mallén, I.; Vogl, C. R.; Martin, G.; Arrázola, S.; Bandeira, F. P.; Calvo Boyero, D.; Camacho Benavides, C. y Ruiz Betancourt, O. (2016). Lessons for Research Policy and Practice: The Case of Coenquiry Research with Rural Communities. *Journal of Research Practice*, 12(1), article M1.
- Centro Mexicano de Derecho Ambiental. (s. a.). *El Estado pluricultural en México*.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2018). *Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe*. Organización de las Naciones Unidas.
- Comisión Nacional de Derechos Humanos. (2016). *La consulta previa, libre, informada, de buena fe y culturalmente adecuada: pueblos indígenas, derechos humanos y el papel de las empresas*.
- Dewey, J. (1958). *Experiencia y educación*. Losada.
- Fernández-Llamazares, Á.; Lepofsky, D.; Lertzman, K.; Armstrong, C. G.; Brondizio, E. S.; Gavin, M. C.; Lyver, P. O'B.; Nicholas, G. P.; Pascua, P.; Reo, N. J.; Reyes-García, V.; Turner, N. J.; Yletyinen, J.; Anderson, E. N.; Balée, W.; Cariño, J.; David-Chavez, D. M.; Dunn, C. P.; Garnett, S. C.; Greenind (La'goot), S.... Blaich Vaughan, M. (2021). Scientists' Warning to Humanity on Threats to Indigenous and Local Knowledge Systems. *Journal of Ethnobiology*, 41(2), pp. 144-169.
- Freire, P. (1978). *La educación como práctica de la libertad* (1ª edición 1969). Siglo XXI.
- Freire, P. (1985). *Pedagogía del oprimido* (33ª edición). Siglo XXI.
- Heron, J. y Reason, P. (1997). A Participatory Inquiry Paradigm. *Qualitative Inquiry*, 3(3), pp. 274-294.
- Heron, J. y Reason, P. (2006). The Practice of Cooperative Inquiry: Research 'With' rather than 'On' people. En P. Reason, y H. Bradbury (eds.), *Handbook of Action Research: Participative Inquiry and Practice*, pp. 179-188. Sage.
- Herrera Farfán, N. A. y López Guzmán, L. (comp.). (2012). *Ciencia, compromiso y cambio social. Orlando Fals Borda. Antología*. El Colectivo, Lanzas y Letras, Extensión libros.
- Hirsch Hadorn, G.; Hoffmann-Riem, H.; Biber-Klemm, S.; Grossenbacher-Mansuy, W.; Joye, D.; Pohl, C.; Wiesmann, U. y Zemp, E. (2008). *Handbook of Transdisciplinary Research*. Springer.
- Ilevbare, I. M.; Probert, D. y Phaal, R. (2013). A Review of Triz, and its Benefits and Challenges in Practice. *Technovation*, 33(2-3), pp. 30-37.
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services [IPBES]. (2019). *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* (E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo, eds.). Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services.
- Jonas, H.; Makagon, J. E.; Booker, S. y Shrumm, H. (2012). *An Analysis of International Law, National Legislation, Judgements, and Institutions as they Interrelate with Territories and Areas Conserved by Indigenous Peoples and Local Communities. Report No. 1. International Law and Jurisprudence*. Natural Justice and Kalpavriksh.
- Lang, D. J.; Wiek, A.; Bergmann, M.; Stauffacher, M.; Martens, P.; Moll, P.; Swilling, M. y Thomas, C. J. (2012). Transdisciplinary Research in Sustainability Science: Practice, Principles, and Challenges. *Sustainability Science*, 7, pp. 25-43.

- Lewin, K. (1992). La investigación-acción y los problemas de las minorías. En M. C. Salazar (coord.), *La investigación-acción participativa: inicios y desarrollos*.
- Leyva, X., A. Burguete y S. Speed (coord.) *Gobernar (en) la diversidad: experiencias indígenas desde América Latina. Hacia la investigación de colabor.* Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social-México/Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-Ecuador/Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales-Guatemala.
- Llanos-Hernández, L. (2010). El concepto del territorio y la investigación en las ciencias sociales. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 7(3), pp. 207-220.
- Max-Neef, M. A. (2005). Foundations of Transdisciplinarity. *Ecological Economics*, 53, pp. 5-16.
- Merçon, J.; Núñez Madrazo, C.; Camou-Guerrero, A. y Escalona Aguilar, M. A. (2014). ¿Diálogo de saberes? La investigación acción participativa va más allá de lo que sabemos. *Desicio CREFAL*, 38, pp. 29-33.
- Organización de las Naciones Unidas. (13 de septiembre de 2007). *Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas*.
- Organización de las Naciones Unidas. (17 de diciembre de 2018). *Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Campesinos y de Otras Personas que Trabajan en las Zonas Rurales*.
- Organización Internacional del Trabajo. (1989). *Convenio núm. 169 de la OIT sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes*.
- Porter-Bolland, L.; Ruiz-Mallén, I.; Camacho-Benavides, C. I. y McCandless, S. (eds.). (2013). *Community Action for Conservation*. Springer.
- Reyes-García, V. y Benyei, P. (2019). Indigenous Knowledge for Conservation. *Nature Sustainability*, 2, pp. 657 y 658.
- Scholz, R. W. y Steiner, G. (2015). The Real Type and Ideal Type of Transdisciplinary Processes. Part I-Theoretical Foundations. *Sustainability Science*, 10(4), pp. 527-544.
- Smith, L. T. (1999). *Decolonizing Methodologies. Research and Indigenous Peoples*. Zed Books, University of Ottago Press.
- Sommerman, A. (2011). Complejidade e Transdisciplinaridade. *NUPEAT-IESA-UFG*, 1(1), pp. 77-89. 10.5216/teri.v1i1.14390
- Sousa Santos, B. (2006). *Conocer desde el Sur. Para una cultura política emancipatoria*. Fondo Editorial de la Facultad de Ciencias Sociales/UNMSM/Programa de Estudios sobre Democracia y Transformación Social.
- Sousa Santos, B. (2010). *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Ediciones Trilce/Extensión Universitaria, Universidad de la República.
- Westbrook, R. B. (1993). *Perspectivas: Revista Trimestral de Educación Comparada XXIII*, (1-2), pp. 289-305. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/deweys.pdf>

# Sujeto social, organización autogestionaria y gobernanza: claves para la transformación del campo

**Arturo García Jiménez**

Asesor de la Coordinadora de Comisariados Ejidales y Comunales de Guerrero  
Calle Trompos núm. 1, Colonia Las Palmeras,  
Atoyac de Álvarez, C. P. 40930  
Chilpancingo, Guerrero  
rasarturo@gmail.com

## Resumen

El sur-sureste ha sido un territorio donde se han desarrollado importantes procesos organizativos que representan y reproducen la historia de muchas regiones del país. El común denominador de estos procesos ha sido el rol protagónico de los sujetos sociales. Por ello, para entender las transformaciones que ahí se viven se debe tener en cuenta, en todo momento, las aspiraciones, estructuración e intervención de sus pobladores en su dimensión comunitaria y organizacional. En esta sección se reflexiona acerca de los ciclos de la organización campesina y de su nuevo rol en la dimensión comunitaria, sus estrategias para la transformación verdadera del campo y su inserción en el entramado de los tres ámbitos de gobierno. Asimismo, se caracteriza el papel que en diferentes momentos han jugado las políticas públicas, según las diferentes visiones institucionales de desarrollo. Este análisis se ilustra con experiencias recientes en Guerrero de cara a los desafíos sociales, económicos, políticos y ambientales de la actualidad. A partir de ello, se perfilan los nuevos retos y paradigmas de la organización campesina y sus propuestas para la transformación del campo. Se concluye que en esta nueva ruralidad es necesario que las reflexiones y discursos transformadores se traduzcan en acciones prácticas y que la problemática rural se aborde desde una visión integral, así como en una relación de gobernanza entre instituciones del Estado y la sociedad.

**Palabras clave:** sujeto social, organización autogestionaria y gobernanza.

## 1. Importancia del sujeto social en el desarrollo territorial

Desde la perspectiva sociológica, el concepto *sujeto social* hace referencia al individuo que consciente de su realidad se agrupa con otras personas que tienen intereses y problemas similares y, en consecuencia, comienza

a actuar en grupo para mejorar su posición socioeconómica. En la historia de muchas regiones y países, el sujeto social ha sido el factor determinante en las transformaciones que se han logrado.

Sin embargo, a pesar de los cambios civilizatorios hasta ahora alcanzados,

estamos aún —según Marx— en la prehistoria, la historia humana no empezará de veras hasta que el hombre, escapándose de la tiranía de las fuerzas inconscientes, gobierne la producción con su razón y su voluntad (Jaurés, 1901, p.48 citado por Revueltas, 1962)

y para salir de esta etapa se requiere de un sujeto social totalmente empoderado, cuyo móvil central sea la transformación permanente del mundo. Distamos aún, y por mucho, de ello. «Marx entrevé un periodo de completa libertad intelectual en que el pensamiento humano, no deformado por servidumbres económicas, no deformará el mundo (Jaurés, 1901, p.48 citado por Revueltas, 1962).

Hoy está de moda el tema de las grandes transformaciones que ha vivido el país; sin embargo, en cada una de ellas el común denominador ha sido la no existencia de sujetos sociales empoderados. El sujeto que debería jugar el rol transformador sólo ha aportado combates y muertos, y ha sido dirigido y usado por personajes y grupos de poder ajenos a sus intereses históricos. La Independencia, Reforma y Revolución ciertamente representan momentos de cambio; sin embargo, la base social de esos movimientos no fue convertida en sujeto social; fue impulsora de nuevas circunstancias civilizatorias o, a lo sumo, de cambios parciales.

Por lo tanto, para que verdaderamente exista un proceso de transformación del sistema dominante debe haber también una transformación ideológica y material del sujeto transformador.

Ejemplos recientes de cómo las transformaciones sociales son impulsadas por el pueblo sin asumirse como sujeto social, los vemos en los gobiernos latinoamericanos en donde han triunfado las fuerzas progresistas (Viteri, 2020, p. 147).

Los cambios que demanda la sociedad no se han concretado porque no se gobierna con la gente ni con un programa surgido de ésta. Además, los llamados *gobiernos progresistas* no impulsan acciones que involucren y empoderen a la sociedad para que se asuma como sujeto social.

Lo anterior revela que los sectores progresistas, para que verdaderamente inicien procesos de transformación social, deberán trabajar en organizar a la sociedad de tal suerte que vayan profundizando su conciencia sobre la naturaleza de sus propios problemas, así como las soluciones que se

requieren para resolverlos. Si las personas no desarrollan una ideología y praxis de transformación, no harán historia y, por tanto, no serán transformadores de ninguna sociedad.

«Las instituciones de un gobierno progresista deben ser los medios que faciliten la construcción de sujetos sociales históricos; ésta debe ser su prioridad» (Anaya *et al.*, 2020, p. 71). Y esto es justamente lo que no ha sucedido en los recientes gobiernos progresistas de Latinoamérica. Ello explica por qué, a pesar del discurso de «cambio», éste no ocurre. Entonces, la sociedad y los sujetos sociales en formación viven la frustración y el desencanto, prolongando los procesos de transformación.

## 2. Los ciclos de la organización campesina

El movimiento campesino en México ha recorrido un arduo proceso de lucha y organización, marcado por ciclos coyunturales con características sociopolíticas específicas. La revisión de estos ciclos ayudará a comprender la organicidad campesina actual y sus perspectivas.

La normalidad que ahora vivimos (determinada por la pandemia, la crisis rural, la austeridad hacia el campo, entre otros factores) ha moldeado una característica especial del movimiento campesino. Hoy, el movimiento campesino se encuentra en una situación de sobrevivencia y de búsqueda de un nuevo paradigma organizacional y programático. Dicho en palabras de José Revueltas, «se encuentra frente al desafío de construir su nueva cabeza» (Revueltas, 1962, p. 49). En Guerrero, esta nueva cabeza y los primeros pasos del sujeto social rural ya se empiezan a conformar y a delinear en un nuevo ciclo organizacional (García, 1991, p. 125). Antes de entrar al presente, veamos en términos muy generales los ciclos de la organización campesina en el pasado reciente.

### a. Lucha por la tierra

A mediados de la década de 1970, luego de 30 años de letargo corporativo, resurge el movimiento campesino, expresado en tomas de tierra en varias entidades del país. Eran al principio luchas aisladas que poco a poco se fueron articulando regional y nacionalmente. Se posicionan así las primeras organizaciones campesinas. La Coordinadora Nacional Plan de Ayala (CNPA) y la Central Independiente de Obreros Agrícolas y Campesinos (CIOAC) son las expresiones sociales más importantes de este ciclo. No obstante, no logran una organicidad permanente que incida en la transformación de sus condiciones de vida; una vez lograda la tierra, en la mayoría de los casos, la coordinación se perdía.

## b. Movimientos reivindicativos

Hacia principios de la década de 1980, el centro de gravedad de las luchas campesinas se trasladó hacia las reivindicaciones económicas. Las demandas centrales eran los créditos, los precios de garantías, los insumos productivos, los servicios públicos, el abasto de productos básicos, etc. Las tomas de oficinas y bodegas gubernamentales, el cierre de carreteras, marchas y grandes concentraciones fueron la expresión principal. No obstante, al terminar cada movimiento y solucionada parcialmente la demanda, la organización se diluía o en el mejor de los casos quedaba en suspenso hasta un siguiente ciclo. La Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas (UNORCA) inaugura esta etapa y desarrolla la práctica de la concertación.

## c. Apropiación del proceso productivo

Hacia mediados de la misma década, los resultados logrados eran exiguos. Tal circunstancia provocó una reflexión interna en el movimiento campesino, de lo cual surgió un cambio de estrategia: avanzar hacia la apropiación de los procesos productivos y comerciales para no depender del gobierno. Surgieron así los aparatos económicos campesinos: agroindustrias, comercializadoras, fondos de garantías y hasta bancos. En algunos estados, como Sonora, Guanajuato, Puebla, Chiapas, Morelos y Guerrero, aparecieron consorcios campesinos, que al menos en el plano regional iban asumiendo la función del Estado. Aunque con líneas de mando y administración centralizadas, se desarrollaron programas de financiamiento, centros de producción de insumos, estructuras de comercialización, agroindustrias integradas, centros de abasto y hasta programas de construcción de vivienda. Sin embargo, las debilidades de estas expresiones de desarrollo económico y social fueron tanto su crecimiento sin un programa claro como las dificultades para administrarse eficientemente, lo que provocó su quiebra generalizada. Las organizaciones cafetaleras de la Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras (CNOC) constituyen el mejor ejemplo de este ciclo.

## d. Empresalización

La oleada efímera de empresas y «consorcios» campesinos de la década de 1990 generó aprendizajes que provocaron nuevas dinámicas y aptitudes tanto en los dirigentes, asesores y los mismos campesinos. Esto devino en especialización administrativa y operativa de los procesos socioeconómicos, lo que dio lugar a la integración de empresas rurales que empezaron a funcionar bajo una lógica de eficiencia, rentabilidad y transparencia. Así, aparecieron numerosas empresas especializadas. Desafortunadamente,

la crisis de precios, la débil cultura empresarial y el retiro del gobierno de sus funciones de fomento se acentuaron a partir del periodo neoliberal (marcado por la firma del Tratado de Libre Comercio en 1994), acabaron por sumir en la crisis a las incipientes empresas rurales. Las que hoy sobreviven o lo hacen con carteras vencidas o se cobijaron bajo la tutela de algún funcionario-padrino, y pocas, muy pocas, subsisten a partir de su dinámica propia.

### e. La era de la Cuarta Transformación (4T)

De mediados de la década de 1990 a la actualidad, salvo en convergencias coyunturales con pobres resultados, en el campo no existe una identidad común y generalizada de intervención para incidir en las políticas públicas. En este ámbito destaca el movimiento campesino «El campo no aguanta más», que logró movilizar de manera convergente a un sinnúmero de organizaciones locales y a las tradicionales organizaciones campesinas regionales y nacionales.

En 2018, parte de ese movimiento dio paso al Movimiento Campesino Plan de Ayala Siglo XXI (MCPASXXI), cuya máxima expresión fue la firma de un acuerdo político con el actual presidente de México «para rescatar y transformar al campo mexicano». Sin embargo, en poco tiempo, su capacidad de coordinación se diluyó y se mantuvo vivo sólo en algunas entidades del país. En Guerrero, hacia finales de 2019, el movimiento se convirtió en la Coordinadora de Comisariados Ejidales y Comunales, que concentró su actividad organizativa «a ras de tierra». Esta nueva expresión organizativa es el resultado de los anteriores ciclos de movilización campesina y, aunque los métodos de lucha, convergencias y alianzas han cambiado poco, su plataforma de intervención se distingue por su perspectiva de integralidad, territorialidad, diversidad productiva, sustentabilidad, participación social permanente e incidencia en políticas públicas.

## 3. La visión institucional acerca de la planeación del desarrollo

En los últimos años, los criterios de planeación del desarrollo rural han evolucionado en función de la visión y conceptualización de diferentes organismos internacionales. «En razón de ello, los gobiernos de los países han adoptado en sus sistemas de planeación las palabras, enfoques y programas de moda» (García, 2008, p. 103). En México, son relevantes los siguientes programas sexenales: Programa Integral de Desarrollo Rural (Pider), Sistema Alimentario Mexicano (SAM), Programa de Desarrollo Rural (PDR), Programa Solidaridad, Programa Contigo y el Programa

Nacional de Microcuencas. En esta inercia, los actuales programas de desarrollo han incorporado la palabra *bienestar*.

Los primeros ejercicios de planeación fueron sectoriales y abordaron por separado las distintas actividades productivas. Después, se enfatizó en las condiciones agroecológicas o unidades ambientales: valles, laderas, zonas templadas, desiertos, trópico, etc. Este enfoque, puramente ambiental, evolucionó y dio origen a la planeación regional con todas sus especificidades. De la combinación de estos dos enfoques surgió la denominada *planeación secto-regional*, que en poco tiempo incorporó parámetros de temporalidad (corto, mediano y largo plazo).

Posteriormente, con los conceptos de *ecosistema* o *hábitat* se introduce el criterio de *sustentabilidad* en la planeación. Era necesario adicionar la perspectiva de futuro para que todas las acciones a realizar en el presente consideraran la necesidad de preservar y reproducir los recursos naturales para no afectar a las próximas generaciones de pobladores. Esta visión avanza para priorizar los recursos suelo y agua como componentes fundamentales del espacio territorial. Surge así el enfoque de cuenca que retoma el aspecto hidrográfico, e incorpora la integralidad de factores contenidos en esta nueva delimitación territorial, así como la articulación entre ellos.

El desarrollo regional sustentable con enfoque de cuenca constituye la expresión más avanzada en los sistemas de planeación, pero no por ello es la más entendida y usada por los distintos gobiernos. La materialización de esta visión implica un proceso de desarrollo civilizatorio en el que los pobladores locales se asuman como sujetos sociales; y, en contraparte, que los distintos ámbitos de gobierno planifiquen en concordancia con las características de la cuenca y el interés de los pobladores.

Hoy día, el paradigma del desarrollo rural continúa en proceso de definición. Los conceptos tomados del exterior por las políticas y programas públicos sólo han contribuido a desarrollar el subdesarrollo. La cuestión esencial sigue siendo qué tipo de desarrollo necesitamos, quiénes deben ser los actores principales y el abordaje desde la esfera gubernamental. En el sector rural, esta incertidumbre es aún mayor. A pesar de que se han invertido muchos recursos públicos, la inmensa mayoría de la población de las áreas rurales sigue postrada en el atraso y la marginación. Los distintos actores de este ámbito (los campesinos y sus organizaciones, funcionarios gubernamentales en sus tres niveles, centros de investigación y educación, empresarios con responsabilidad social, Organismos No Gubernamentales [ONG], partidos políticos, fundaciones, fuentes financieras formales y alternativas, etc.) siguen operando de manera desarticulada. Los diversos programas públicos se aplican de manera desordenada, retardada y con mucha burocracia. Los gobiernos no tienen una

estrategia común ni coordinación interinstitucional mínima; ni qué decir de su vinculación con los demás actores en el campo.

## 4. El desarrollo desde la visión del movimiento campesino

En los distintos ciclos del movimiento campesino hay destellos de un modelo alternativo de desarrollo rural, que integra las distintas aristas de la nueva ruralidad. A continuación, damos cuenta de las experiencias más relevantes que a lo largo de más de treinta años han impulsado actores sociales rurales. Estas experiencias, configuradas en estructuras organizativas específicas, han modelado el tipo de desarrollo que el campo guerrerense necesita.

### a. Desarrollo autogestionario

En la región de la Costa Grande de Guerrero, un equipo transgeneracional de actores sociales ha venido impulsando procesos de convergencia tanto en los espacios comunitarios como en los ámbitos estatal, nacional e internacional. A principios de la década de 1980, en Atoyac y bajo la figura de la Unión de Ejidos Alfredo V. Bonfil se articuló un movimiento cafetalero estatal que logró, entre otros beneficios, mejoras en el precio del café. Pronto, el movimiento se articuló con otros similares en otras entidades del país, conformando la Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras (CNOCA), donde la Unión de Ejidos Alfredo V. Bonfil fue de las organizaciones más activas (en 1987 se convirtió en la Coalición de Ejidos de la Costa Grande). Asimismo, desde esta plataforma fue posible vincularse a movimientos cooperativos en Latinoamérica y África, incidir en el mercado convencional del café, así como promover el manejo agroecológico y el precio justo para el café orgánico. Con esta experiencia se perfila la visión autogestionaria del desarrollo (Paz y Cobo, 2013).

### b. Desarrollo territorial y participativo

La Unión de Ejidos Alfredo V. Bonfil operó como una organización multiactiva regional e integró en su agenda de trabajo los temas productivos, agroindustriales, de financiamiento, comercialización, abasto de productos básicos, desarrollo social, inclusión de las mujeres y acompañamiento técnico. Esta experiencia, extraordinaria para su tiempo, mostró el camino del desarrollo territorial, superando el gremialismo y dejando la lucha frontal con el gobierno al avanzar sustancialmente en la apropiación de los procesos productivos y sociales, así como en la creación de estructuras organizacionales para su operación. No obstante, en la lucha interna

por actualizar y transparentar sus procesos administrativos y crear un liderazgo colectivo, considerando las figuras de una junta directiva y un consorcio de empresas sociales, sucumbió a principios de la década de 1990 (Flores y Rello, 2002, pp. 83-98).

A partir de la experiencia de la Coalición de Ejidos se crea la figura del Consejo Promotor del Desarrollo Sustentable de la Costa Grande de Guerrero (Coprodescog), la cual estaba integrada por más de 100 organizaciones de los ocho municipios de la región. En este espacio se realizaron ejercicios de planeación participativa para elaborar Programas Operativos Anuales, que incluyeron al menos siete dependencias federales, y lograron materializar tanto obras sociales como proyectos productivos. Desafortunadamente, la experiencia se interrumpió debido a la inercia clientelar de las instituciones y la actitud peticionista de algunas organizaciones (Bartra, 2013).

### c. Hacia la gobernanza del territorio

Diez años después, 30 organizaciones de los municipios de Coyuca Atoyac, Técpan y Petatlán crean el Consejo Regional para el Desarrollo Sustentable de la Costa Grande (Credescog). La experiencia del Credescog se focaliza en el monitoreo de los programas públicos federales y en las acciones de contraloría ciudadana, y logra que algunos programas públicos se visibilicen y aterricen en las comunidades rurales, con lo que fortalece la visión de que el desarrollo local debe considerar al Estado y a sus instituciones (Bartra, 2013, p. 152).

En 2018, organizaciones sociales de base históricamente marginadas de las políticas públicas se acuerpan en el Movimiento Campesino Plan de Ayala Siglo XXI (MCPASXXI) y se suman a la campaña electoral de Andrés Manuel López Obrador. Tras el triunfo electoral, realizan un Congreso Campesino Estatal bajo el slogan «Para salvar a Guerrero, el campo es primero», en un evento que concentró a cerca de mil personas de las ocho regiones de la entidad, e integran una plataforma programática con nueve ejes temáticos orientados a rescatar y transformar al campo en Guerrero, misma que constituía la propuesta de desarrollo rural más evolucionada del movimiento campesino en la entidad, y que en seguida se presenta.

- i. Pacificación y derechos humanos con programas regionales y propuestas de desarrollo sustentable desde las asambleas comunitarias y los gobiernos municipales.
- ii. Protección del medio ambiente y los recursos naturales desde un enfoque de planeación participativa en cuencas.

- iii. Producción campesina agroecológica libre de glifosato y semillas transgénicas con abonos orgánicos y manejo agroecológico de los suelos que incluyan programas de reactivación del sistema agrícola.
- iv. Desarrollo de mercados alternativos y economía solidaria para la comercialización.
- v. Desarrollo de capacidades locales productivas, comerciales y organizativas basadas en el intercambio de experiencias y saberes de *Campesino a Campesino* y con actores externos.
- vi. Participación campesina en la toma de decisiones. Habilitar en el ámbito estatal, regional y municipal las instancias de participación social reconocidas por la ley; y *de facto* poner en marcha el cuarto orden de gobierno (el gobierno comunitario).
- vii. Bienestar social. Integrar a través de la asamblea comunitaria los planes de desarrollo integrando las obras y servicios públicos de mayor interés de los pobladores; propiciando la concurrencia de recurso públicos de los tres ámbitos de gobierno, y de la propia comunidad.
- viii. Pueblos originarios y territorio. Fomentar el respeto del territorio, las formas de vida, tradiciones y diversidad cultural de las comunidades indígenas y afrodescendientes.
- ix. Asuntos agrarios. Que en el sector agrario se elimine plenamente el rezago, el burocratismo y la corrupción en los trámites agrarios.

Ante la dificultad de la dirigencia colegiada para operar por comisiones temáticas y cabildear las propuestas con el nuevo gobierno federal, el MCPASXXI-Gro evoluciona hacia una estructura sectorial inédita en el país: la Coordinadora de Comisariados Ejidales y Comunales de Guerrero. Desde esta nueva expresión organizativa se retoma la plataforma del MCPASXXI-Gro y el legado histórico del movimiento campesino. A través de asambleas comunitarias se comienza a configurar un nuevo paradigma de desarrollo rural que busca el abordaje integral de los problemas del campo en un esquema de gobernanza con distintos ámbitos de gobierno.

#### d. La Coordinadora de Comisariados

Desde 2019, aprovechando la voluntad política de funcionarios federales del sector agrario (que con el espíritu de la 4T inician «desde arriba» el combate de la corrupción y el rezago agrario), los campesinos de Guerrero deciden organizarse y defender sus derechos.

Para plantear los asuntos agrarios más recurrentes, realizan la Primera Convención Agrarista el 21 de diciembre del 2019, en Chilpancingo. En ésta, se integra la Coordinadora con una representación de comisariados de las siete regiones de la entidad e inicia sus actividades. La Coordinadora retoma el tema del Programa Federal del Fertilizante, que, sin experiencia operativa, sin padrón de productores, sin participación de los beneficiarios, sin coordinación interinstitucional y con un presupuesto cuantioso, había sido un rotundo fracaso en su primer año de desempeño (García y Megan, 2021).

La depuración del padrón de beneficiarios en asambleas comunitarias, el monitoreo de la distribución del insumo y el diálogo directo con los funcionarios federales revirtieron los problemas que involucraron al programa el año anterior. Ello afianzó este nuevo ejercicio organizativo y le permitió avanzar hacia la diversificación de sus acciones de incidencia, tanto hacia otros programas públicos como en la democratización de los ejidos y comunidades agrarias.

Gracias a estas primeras acciones las autoridades agrarias se han configurado en sujetos sociales de su propio desarrollo y en los actores más dinámicos del campo guerrerense. Así, avanzando en la solución de los asuntos agrarios y fomentando el desarrollo productivo de sus comunidades, han demostrado que con organización social y propuestas innovadoras es posible incidir en la coordinación de las instituciones públicas, y hacer que los diversos programas que se impulsan en el presente sexenio realmente beneficien a la gente de trabajo.

Otras acciones destacadas que se están realizando son las siguientes:

- i. La operación a tiempo y eficiente de los centros de acopio de maíz de Seguridad Alimentaria Mexicana (Segalmex).
- ii. La instauración de un programa de agroecología en coordinación con la Subsecretaría de Autosuficiencia Alimentaria que incluye la adopción de prácticas agroecológicas en diversos cultivos y revierte paulatinamente el uso de agrotóxicos, así como el uso de semillas transgénicas.
- iii. La gestoría única del programa Sembrando Vida por parte de los comisariados ejidales integrados en contralorías campesinas para asegurar su correcta operación.
- iv. La conformación de Centros Integradores del Desarrollo para la operación de programas sociales, e instalación de los primeros Bancos del Bienestar.

Con estas acciones, la Coordinadora comienza a tomar en sus manos los distintos problemas del campo y a ejercitar un modelo de gobernanza con las dependencias federales para el aterrizaje de sus programas. De manera parecida perfila acciones similares con el gobierno del Estado entrante, y con algunos ayuntamientos municipales.

## 5. El desarrollo que el campo guerrerense necesita

A partir de las diferentes experiencias del movimiento campesino y la nueva ruralidad se desprenden los siguientes ejes que el campo guerrerense necesita.

- i. **Integralidad.** Considera como parte de un todo a la diversidad de sistemas productivos, económicos, ambientales, sociales y culturales presentes en una región.
- ii. **Región.** Las acciones de desarrollo se fincan en un espacio territorial concreto, delimitado por la mancomunidad de condiciones socioeconómicas, geográficas, sociales, culturales y productivas.
- iii. **Producción diversificada.** Ordenar el territorio de acuerdo con la geografía y cultura de los pobladores. Al diversificar la producción también se diversificarán los ingresos económicos, y con ello el autodesarrollo.
- iv. **Sustentabilidad.** Considera el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales y económicos, sin que éstos se agoten o deterioren.
- v. **Participación social.** La población local es el sujeto activo de su propio desarrollo, a través de sus formas propias de organización.
- vi. **Incidencia en lo público.** No puede haber desarrollo local si los pobladores no postulan el mejoramiento de los programas públicos que tienen cobertura en la región, a fin de que contribuyan con más eficacia a los propósitos del desarrollo.

Para construir una plataforma de desarrollo rural regional con los principios arriba esbozados, se requiere de un proceso de construcción de sujetos sociales que lo hagan posible: la asamblea comunitaria, la autoridad local, la red de comunidades unificadas por problemas comunes, etc. Pero también, el gobierno debe innovar las formas de gobernar con transparencia, rendición de cuentas y apertura de espacios de participación a la ciudadanía.

Se debe dar paso a la gobernanza entendida ésta como «la realización de relaciones políticas entre diversos actores involucrados en el proceso de decidir, ejecutar y evaluar decisiones sobre asuntos de interés público» (Whittingham, 2010, p. 222); es decir, otorgar mayor poder a la ciudadanía en los espacios específicos de toma de decisiones (cabildo abierto, el coplademun, el comunders, el consejo de Cuenca, los consejos consultivos temáticos, etc.) y democratizar el ejercicio gubernamental mediante la necesaria descentralización de la toma de decisiones. Todo lo anterior presupone un nuevo paradigma que tiene que ver con la reconstrucción de las instituciones gubernamentales y su articulación a los procesos de organización social que se han generado.

## 6. Hacia el cuarto orden de gobierno

La comunidad es el espacio más propicio para ejercitar el verdadero gobierno del pueblo, en donde realmente se funden pueblo (la asamblea) y gobierno (autoridades locales) para resolver conjuntamente los problemas más apremiantes que aquejan a todos los pobladores. «Es el lugar propio de la democracia participativa desde donde se expresa libremente la civilidad política y las tendencias actuales de la democracia» (Olmedo, 2005, p. 179).

En Guerrero persisten algunas prácticas de usos y costumbres de gobierno comunitario: la asamblea comunitaria, el cuerpo de principales, el topil o mensajero, las fajinas o jornadas de trabajo voluntario, las aportaciones económicas para las fiestas tradicionales y las policías comunitarias. Todas estas prácticas son una expresión viva que hoy día ilumina con más fuerza el camino hacia la recuperación del gobierno comunitario. Esta figura de hecho opera en muchas comunidades y colonias que mantienen su identidad comunitaria por razones de territorio, actividades socioeconómicas o tradiciones culturales. Se trata de comunidades que tienen identidad propia o que operan bajo una estructura de organización vecinal o de barrios, y que realizan actividades de gobierno como la gestión de obra pública (caminos, electrificación, agua potable), la vigilancia de los servicios educativos y de salud, el arreglo de conflictos entre vecinos, las fiestas tradicionales, la seguridad comunitaria, etcétera.

Sin embargo, estas expresiones no están formalmente reconocidas en la ley ni existen estrategias gubernamentales para su preservación y mejoramiento. La defensa de la cultura, los usos y costumbres en materia de gobernanza y las acciones de seguridad comunitaria son la expresión más nítida a favor de esta forma de gobierno «a ras de tierra». La creación de Centros Integrales de Desarrollo para «bajar a la comunidad los programas sociales» es el intento gubernamental de formalizar y asignar responsabilidades a los pobladores locales en las acciones de su propio desarrollo.

¿Qué hacer para vincular estas dos perspectivas y crear un espacio común para la gobernanza y el desarrollo en el campo guerrerense? Éste es el desafío que tienen ante sí el movimiento campesino representado en la Coordinadora de Comisariados y los funcionarios verdaderamente comprometidos con la estrategia de la 4T. He aquí algunas pistas para resolver esta cuestión en los tiempos actuales:

- i. En el plano comunitario, es necesario analizar, debatir, consensuar e institucionalizar la forma de gobernanza más apropiada según la dinámica de cada comunidad y que sea compatible con la estrategia del gobierno de bajar la ventanilla de servicios a escala comunitaria. En este sentido, deben institucionalizarse los roles y las facultades de las diferentes instancias y órganos internos de las comunidades: el comisario, el comisariado, la asamblea comunitaria, la consejería de principales, la policía comunitaria y los distintos comités comunitarios en temas de bienestar (agua potable, electricidad, caminos, feria del pueblo, padres de familia, transportes, etc.). Resulta de vital importancia la figura de Consejo de Desarrollo Comunitario que, a manera de cabildo comunitario, pueda integrar en torno a un reglamento y programa de desarrollo comunitarios a las autoridades locales y a los distintos comités existentes en la comunidad.
- ii. Desde la visión gubernamental, es pertinente afinar la propuesta de aterrizaje e instalación de los Centros Integradores de Desarrollo como espacios no sólo de operación de los servicios gubernamentales, sino fundamentalmente como espacio de gobernanza y de construcción de una visión de desarrollo en donde los pobladores locales sean los principales protagonistas. La propuesta «El ejido y la comunidad son nuestros», acuñada por un sector de funcionarios comprometidos con la 4T y respaldada por la Coordinadora de Comisariados, puede ser una oportunidad para fortalecer este propósito lopezobradorista de gobernar «con el pueblo, desde el pueblo y para el pueblo».
- iii. Desde el poder legislativo, es urgente que inicie los trabajos de consulta, elaboración y aprobación de una ley que promueva la instauración del gobierno comunitario con objetivos, facultades y presupuesto público propio. Elaborar iniciativas de ley para reformar el actual marco legal mediante un proceso de consulta a las comunidades, organizaciones sociales y ciudadanos es algo que, en Guerrero, desde el movimiento de autodefensa ya se ha planteado. Cabe resaltar que la instauración del denominado *cuarto orden de gobierno* debe incluir la reforma al artículo 115 de la Constitución Política Federal; el capítulo «Gobierno comunitario» en la Constitución Política del Estado de Guerrero, y el reconocimiento de la comunidad, el Cabildo comunitario y el Plan de Desarrollo Comunitario, en la Ley Orgánica del Municipio Libre y los bandos de Policía y Buen Gobierno.

En esta etapa resulta prioritario fortalecer y ampliar estas formas de gobernanza comunitaria en ciernes, y concitar la voluntad de los poderes ejecutivos y legislativos para legalizar esta nueva expresión de democracia y gestión del desarrollo. Aunque para ciertos funcionarios y políticos el Gobierno Comunitario pareciera un tema ajeno y nuevo, para muchos actores locales es de los más antiguos y fundamentales en la vida política del país. Y aunque su institucionalización debe concitar un amplio debate, se perfila como una solución de fondo a los problemas de ingobernabilidad, de combate a la delincuencia, de soberanía alimentaria y de aterrizaje de las políticas públicas del actual gobierno.

## 7. Conclusiones

En la nueva normalidad y ruralidad que se vive en el campo, en donde se perfila un nuevo sujeto social y una política pública que —al menos en el discurso y con modestas acciones— le otorga importancia a los ciudadanos, se percibe que es posible rescatar y transformar al campo guerricense. La 4T, a pesar de la incertidumbre y precariedad que ha generado en el sector organizado de los campesinos, puede ser una oportunidad para eliminar las prácticas clientelares y paternalistas del viejo régimen.

La experiencia en curso de la Coordinadora de Comisariados podría ser coadyuvante para el aterrizaje más apropiado y eficaz de los programas públicos rurales, para concretar gradualmente sus propuestas en el ámbito de las políticas públicas, y ser un referente hacia el conjunto del movimiento campesino en la entidad y en el país. En otras palabras, ser un arriero eficaz para que el *toro reumático* gubernamental camine al son de la 4T. Hasta hoy, la Coordinadora ha demostrado su estructura organizativa y su capacidad de propuesta; integrar mediante asambleas comunitarias un padrón de 349 000 productores no es cosa fácil, y los funcionarios tanto federales como estatales que tienen que ver con el agro reconocen su capacidad organizativa.

Sin embargo, para construir el modelo de desarrollo local que la Coordinadora de Comisariados y algunas instituciones gubernamentales vienen impulsando, se requiere unificar criterios y acciones operativas que tengan como denominador común la gobernanza a escala comunitaria, la autogestión campesina en los procesos económicos, el desarrollo regional e integral con perspectiva de cuenca, la transparencia en el ejercicio de los recursos públicos y la incidencia en las políticas públicas.

En este proceso, el reconocimiento de la comunidad como cuarto orden de gobierno resulta central para cumplir los propósitos del actual gobierno y es la vía más práctica para promover el desarrollo integral y sustentable

que el campo necesita. Con los usos y costumbres a favor de esta forma de gobernanza —prevalcientes aún en muchas localidades rurales— y la propuesta gubernamental de poner en marcha los Centros Integradores del Desarrollo se abre una posibilidad para instalar *de facto* el cuarto orden de gobierno. Corresponde al Poder Ejecutivo legislar al respecto para que estas expresiones ciudadanas y gubernamentales se instrumenten con mayor certeza y legalidad.

En este sentido, es preciso que la Coordinadora de Comisariados profundice sus estructuras organizativas a nivel comunitario, consolide sus relaciones y acciones en los ámbitos municipal, regional, estatal y nacional, y amplíe sus acciones de incidencia con las dependencias de los tres ámbitos de gobierno y el poder legislativo.

Cogobernar «desde abajo y desde afuera» a partir del diálogo respetuoso en los espacios participativos legalmente reconocidos (consejos de desarrollo rural, Coplademunes, Cosejos de Cuenca, cabildos abiertos, etc.) y la creación de nuevos mecanismos institucionales para «gobernar con el pueblo, desde el pueblo y para el pueblo» es el nuevo desafío del movimiento campesino y del gobierno actual. De ahí que los nuevos paradigmas del desarrollo territorial (rural) están, en definitiva, relacionados con la creación del sujeto social, la organización autogestionaria y el desarrollo de gobernanzas multinivel.

## Referencias

- Anaya, A.; Prado, E. y Orive, A. (2020). *Construir poder transformador. Debate latinoamericano*. Partido del Trabajo.
- Bartra, A. (2013). Sur profundo. En J. Moguel (coord.), *El sur-sureste mexicano: crisis y retos* (pp. 125-168). Juan Pablos Editor.
- Flores, M. y Rello, F. (2002). *Capital social rural: experiencias de México y Centroamérica*. Plaza y Valdés.
- García A. (1991) Proceso de construcción del movimiento campesino en México: la experiencia de la CNOC. En G. Ejea y L. Hernández (comps.), *Cafetaleros, la construcción de la autonomía* (pp. 9-15). Cuadernos desarrollo de base 3/ Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras.
- García, C. y Megan, D. (2021). *El programa de fertilizante 2020, deficiencias históricas vs. contraloría campesina* [inédito]. Universidad Campesina del Sur/Accountability Research Center/AU.
- García, F. (2008) La planeación del desarrollo regional en México (1900-2006). *Investigaciones Geográficas*, Revista del Instituto de Geografía, UNAM, 71, pp. 103-107.
- Jaurés, J. (1901). *Historia socialista de la Revolución francesa*. Éditions Sociales. 1968.
- Olmedo, R. (2005). *El cuarto orden de Estado, el gobierno de la comunidad*. Instituto de Administración Pública de Jalisco y sus municipios, A. C.
- Paz, L. y Covo, R. (2013). El proyecto cafetalero de la Coalición de Ejidos de la Costa Grande de Guerrero. En J. Moguel (coord.), *El sur-sureste mexicano: crisis y retos* (pp. 169-190). Juan Pablos Editor.
- Revueltas, J. (1962). *Ensayo sobre un proletariado sin cabeza*. Ediciones ERA.
- Whittingham, M. (2010). ¿Qué es la gobernanza y para qué sirve? *Análisis Internacional*, 2, pp. 219-235.

# Experiencias institucionales y perspectivas del desarrollo con enfoque territorial en zonas rurales marginadas

**Carlos Toledo Manzur**

Procuraduría de Protección Ambiental,  
Gobierno del Estado de Guerrero,  
Edificio Vicente Guerrero 5° piso,  
Avenida Juárez, esquina Quintana Roo s/n. Colonia Centro,  
C.P. 39000, Chilpancingo de los Bravo, Guerrero  
toletes10@gmail.com

## Resumen

En la sociedad contemporánea, existen profundos desequilibrios estructurales que se manifiestan en trayectorias de desarrollo altamente polarizadas. Por un lado, existen sociedades con crecimiento acelerado, acumulación de capital y disfrute de bienestar y, por el otro, están las sociedades rurales periféricas, mayoritariamente representadas por pequeños productores campesinos, quienes padecen altos niveles de pobreza y marginación, y experimentan de manera directa las consecuencias del deterioro ambiental. El enfoque territorial constituye un instrumento para generar el cambio estructural que se requiere para reducir estas desigualdades, y mejorar las condiciones de vida y de desarrollo históricamente negadas a las sociedades campesinas. A partir de la revisión crítica de algunos de los principales programas de política pública con aproximación territorial en México, de sus éxitos y desaciertos, se propone que la visión sistémica y holística, la integralidad, la voluntad política, la planeación participativa, la descentralización, así como la participación social y el poder popular son necesarios para fomentar un entorno más propicio, justo e inclusivo para el desarrollo de las sociedades rurales.

**Palabras clave:** integralidad, empoderamiento campesino, transformación estructural.

## 1. Introducción

La sociedad actual presenta un conjunto de desequilibrios de carácter estructural que, entre otras muchas manifestaciones, se expresa en la persistencia de la pobreza, especialmente en el campo, y en el deterioro ecológico y la destrucción del medio ambiente. En efecto, a pesar del crecimiento económico ocurrido en los últimos años en el mundo, las zonas

rurales periféricas continúan padeciendo serios problemas de marginación y pobreza, y la base de recursos naturales mantiene una tendencia al deterioro y la destrucción. Ambos problemas (pobreza y deterioro ambiental) son dos caras de la misma moneda: la incapacidad del modelo de desarrollo prevaleciente para incorporar regiones y poblaciones enteras al disfrute del bienestar que el grado de desarrollo tecnológico y económico posibilitan (Hajek, 1995; Schons, 2012).

Estos profundos desequilibrios y desigualdades del mundo contemporáneo hacen un marcado contraste entre, por un lado, los polos de crecimiento acelerado, la acumulación de capital y el disfrute de bienestar en sectores urbanos e industriales de los países desarrollados y, por el otro, las sociedades rurales periféricas constituidas mayoritariamente por pequeños productores campesinos, quienes padecen altos niveles de pobreza y marginación, principalmente en los países subdesarrollados. Además, la mayor parte de los recursos naturales aún no aprovechados y las zonas de mayor biodiversidad se encuentran precisamente en las zonas rurales periféricas con serios procesos de deterioro (Barret *et al.*, 2011; Ruiz-Agudelo, 2016; Tekelenburg y Ríos-González, 2005; Toledo 2005).

La forma de vinculación entre estos dos extremos es fuertemente desventajosa para las sociedades rurales, debido a la brecha existente en infraestructura, tecnología y capacitación, entre otros factores, resultado, además, de que la acumulación de capital ha beneficiado a un conjunto minoritario de sectores privilegiados. Actualmente, la mayoría de los productores rurales son pequeños campesinos que representan la mayor parte de la fuerza de trabajo y poseen una proporción importante de la tierra cultivable y de recursos naturales que todavía no han sido transformados (Yúnez *et al.*, 2013). En México, es en este segmento mayoritario en donde se concentra la pobreza rural, la cual ha sido persistente en las últimas décadas y se ha incrementado en los años recientes por el efecto de la pandemia (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [Coneval], 2018).

Así, las políticas de desarrollo prevalecientes en los últimos años, que priorizaron a los actores fuertemente competitivos como ejes del desarrollo, han condenado a los pequeños productores campesinos, sus comunidades y territorios a ser sólo beneficiarios de programas asistenciales. Durante el periodo del modelo neoliberal, aunque se aplicaron diversos programas de combate a la pobreza, prevaleció la estrategia de transferencia de ingresos condicionados a través de Progresá-Oportunidades-Prospera. El programa creció desde su creación en 1997; comenzó con 300 000 hogares atendidos hasta llegar a casi 7 millones de hogares en 2016, concentrando importantes recursos presupuestales de alrededor de 70 000 millones de pesos ese mismo año (Yaschine, 2019).

Tanto Prospera como otras políticas no han considerado que los problemas sociales, ambientales y productivos de las zonas marginadas del campo son resultados estructurales y que enfrentarlos requiere de un conjunto de cambios de esta naturaleza y del empoderamiento de las sociedades rurales marginadas. Las sociedades campesinas son importantes tanto por la magnitud de su fuerza de trabajo como por su fortaleza cultural, así como por los recursos naturales que detentan. Ellas tienen una enorme potencialidad para la producción de alimentos y otros productos, y son clave para el desarrollo económico, el avance social y la conservación ambiental (Santacoloma-Varón, 2015; Yúnez *et al.*, 2013). Para que esta potencialidad se exprese, se requiere de la reestructuración de los mecanismos de vinculación de esas sociedades marginadas con la sociedad global, sobre la base de empoderar sus territorios y construir nuevas formas de interrelación.

La tesis principal del presente ensayo es que el enfoque territorial constituye un instrumento central para generar el cambio estructural que se requiere, a fin de empoderar a las sociedades campesinas e incorporarlas plenamente a la sociedad global contemporánea. Es importante tomar en cuenta que el enfoque territorial se ha construido desde tiempo atrás con diversas aproximaciones y en diferentes ámbitos. Enseguida se presta un recuento de los diferentes programas y esfuerzos institucionales que han moldeado la perspectiva territorial y el enfoque colaborativo/inclusivo.

## 2. Experiencias institucionales de aproximación al desarrollo territorial

### a. El desarrollo regional en grandes Cuencas

Una de las experiencias más antiguas de planificación sobre una base territorial fue la operación de las Comisiones de Cuencas. Las primeras comisiones regionales establecidas fueron la Comisión del Papaloapan (CP) y la Comisión del Tepalcatepec (CT). La primera, orientada principalmente al control de las avenidas e inundaciones y, la segunda, con una pretensión de fomentar el desarrollo integral, es decir, un desarrollo que superara la visión sectorial y que considerara y atendiera el conjunto de aspectos de la realidad regional (Calderón, 2017). En 1947, Miguel Alemán designó al general Lázaro Cárdenas como vocal ejecutivo de la CT, misma que encabezó durante trece años, en los que promovió diversos estudios de planeación y realizó una gran cantidad de obras y proyectos hidráulicos, de comunicaciones y transporte, agua potable, electrificación, construcción de escuelas y acciones de desarrollo agropecuario que cambiaron de manera importante a la región. Posteriormente, en 1960, se creó la Comisión del Balsas (CB) que integró los trabajos de la CT y siguió teniendo

a Cárdenas como vocal ejecutivo. En toda la Cuenca, la CB también llevó a cabo múltiples proyectos y acciones que generaron un importante beneficio a la región hasta mediados de la década de 1970, cuando se extinguió. A pesar de los buenos propósitos en torno al desarrollo regional e integral de las comisiones hidrológicas, sus resultados a largo plazo no siempre se correspondieron con lo programado, aunque en algunos casos, como el de la CB, el impulso dado por el general Cárdenas logró resultados muy significativos.

### **b. La búsqueda de la integralidad y la concurrencia en regiones marginadas (el PIDER y el Coplamar)**

De 1973 a 1983, durante una parte de los sexenios de Echeverría y López Portillo, estuvo en operación el Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural (PIDER) (Mathus Robles, 2009). Su propósito fue resolver rezagos sociales y productivos en regiones específicas, mediante la inversión coordinada de diversos sectores y niveles de gobierno. El objetivo fundamental del PIDER era lograr un desarrollo rural integral que permitiera el aprovechamiento racional de recursos naturales y el arraigo de la población, a través de la acción interinstitucional coordinada y la focalización en las zonas de mayor pobreza. Dependía de la Presidencia de la República y contaba con apoyo de organismos internacionales como el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Asimismo, a partir de 1977 inició la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados (Coplamar), la cual se fijó el propósito de llevar a cabo acciones que permitieran que las zonas rurales marginadas tuvieran una participación más equitativa en la riqueza nacional.

Ambos programas operaron a partir de la definición de regiones y avanzaron significativamente en la operación de diversos mecanismos de coordinación institucional entre las dependencias sectoriales de los gobiernos federal, estatal y municipal, para canalizar recursos hacia esas regiones. Coplamar logró también generar un esquema de diagnóstico y evaluación de la situación en las regiones marginadas a través de la definición de *mínimos de bienestar*. De esta forma, se crearon mecanismos de coordinación tanto por regiones como por sectores; en este último caso se operó un mecanismo en el que las dependencias etiquetaban recursos dirigidos al programa y por ende a las regiones (Instituto Mexicano del Seguro Social [IMSS]-Coplamar, Conasupo-Coplamar, Secretaría del Trabajo y Previsión Social [STPS]-Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos [SARH]-Coplamar, Programas de preparativos para desastres en zonas urbanas [SAHOP]-Coplamar, Secretaría de Educación Pública [SEP]-Coplamar, etcétera).

### c. La dimensión ambiental en el enfoque territorial y participativo

Aquí se destacan tres propuestas: la de los Programas de Desarrollo Regional Sustentable (Proders), la del Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET) y la de las Áreas Naturales Protegidas (ANP).

Un esquema más completo acerca del desarrollo territorial fue el que se llevó a cabo entre los años 1995 y 2000 con los Proders y el Programa Nacional de Atención a Regiones Prioritarias (Proarep). Éstos tuvieron como antecedente el Programa de Aprovechamiento Integral de Recursos Naturales (Pais-UNAM) que trabajó en cuatro regiones campesinas y desarrolló un conjunto de experiencias que sirvieron de base para el diseño del programa (Carabias *et al.*, 1994).

Impulsados por la recién formada Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnat) y diseñados sobre la base del concepto de *desarrollo sustentable*, los Proders buscaban: 1) introducir los criterios ambientales en los procesos de desarrollo articulándolos con los programas de combate a la pobreza y con los de desarrollo productivo en regiones campesinas periféricas con alta biodiversidad, muchas de ellas importantes reservas ecológicas, pero también con altos índices de pobreza y marginación, y 2) promover la transformación de los mecanismos de gestión del desarrollo regional, para empoderar a los actores locales e impulsar alternativas concretas de manejo adecuado de los recursos naturales (Toledo, 2000). Los Proders fomentaron también la coordinación institucional tanto dentro de la Semarnat como con el resto de las dependencias federales y con los estados y municipios. Este proceso inicialmente articuló a la Semarnat con la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) y la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol) por medio de un convenio de coordinación que se fue ampliando progresivamente hasta llegar a conjuntar a 11 Secretarías y ofrecer sustento jurídico al Proarep.

Asimismo, los Proders impulsaron un proceso intenso de participación social en las regiones con los Consejos de Desarrollo Regional Sustentable, los cuales reunieron a los principales actores locales con el conjunto de las dependencias gubernamentales (Bartra, 2000). Con la promoción de todas las dependencias se llegaron a formar 64 consejos regionales, se llevaron a cabo dos reuniones nacionales de consejos y se elaboraron, con la participación de universidades y grupos técnicos, programas regionales tanto de inversión como de planeación de mediano plazo y se avanzó en los objetivos planteados. Aunque fue sumamente difícil orientarlos de inmediato hacia las necesidades regionales, se llevó a cabo un conjunto de proyectos productivos comunitarios, así como proyectos estratégicos regionales. Con el cambio de sexenio el programa se convirtió, en lo

interno, en el Programa de Conservación para el Desarrollo Sustentable (Procodes), que apoya proyectos productivos en las ANP y, en lo externo, en el programa de Microrregiones, que terminó siendo sólo un programa de colocación masiva de pisos firmes en las viviendas campesinas.

El OET se formuló con una visión ambiental ampliamente descrita en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) desde 1988. El OET tiene como objetivo regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas en el territorio para la protección del ambiente y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales; puede aplicarse a diversas escalas: la nacional, la regional y la local. Su proceso de gestión se lleva a cabo a través de la concertación entre los principales actores de un territorio determinado, quienes suscriben un convenio, forman un comité participativo, generan un estudio de regionalización del territorio en Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y asignan un conjunto de políticas, lineamientos y estrategias. A partir de ello se avanza en las etapas de expedición, ejecución, evaluación y modificación (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [Semarnat], 2006).

El OET podría ser un instrumento efectivo para incorporar los criterios ambientales y territoriales a los procesos de desarrollo, mediante la inclusión a la planeación de las características de los ecosistemas y su situación de conservación; sin embargo, en la práctica es inoperante la mayoría de las veces. El Ordenamiento General del Territorio, por ejemplo, fue elaborado por la Semarnat y publicado desde 2012; sin embargo, en la práctica es letra muerta (Semarnat, 2012). Esta situación es muy parecida entre los ordenamientos regionales: varios de ellos están publicados, pero son inoperantes.

Un caso especial es el de los Ordenamientos Territoriales Comunitarios, que se llevan a cabo en ejidos y comunidades, con un carácter fuertemente participativo ya que se basan en las asambleas ejidales y comunales. Desde la década de 1990, diversos programas internacionales (Procymaf, Corredor Biológico Mesoamericano, MIE, Proyecto de Conservación de la Biodiversidad en Comunidades Indígenas [Coinbio]) apoyaron la formulación de estos ordenamientos en núcleos agrarios de los estados del sur-sureste. En Guerrero se realizaron más de 150 ordenamientos de este tipo y dado que eran expedidos por la Asamblea, sus lineamientos y estrategias eran acuerdos entre sus miembros y tenían mayores posibilidades de implementación. Si bien, en muchos casos, los ordenamientos comunitarios funcionaron, el desinterés de las instituciones por los núcleos agrarios, la falta de apoyo y continuidad hicieron que la mayoría de estos casos también terminaran por ser inoperantes.

Por su parte, las ANP constituyen un instrumento fundamental de conservación de la biodiversidad. En México las ANP ocupan alrededor de 14% de la superficie nacional, y destacan por su tamaño e importancia los

Parques Nacionales y las Reservas de la Biosfera (Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas [Conanp], 2021). El establecimiento de una ANP es una medida territorial ya que delimita una parte del espacio en el que se restringen las actividades antrópicas para la conservación de las especies y ecosistemas. En los Parques Nacionales no se permite ninguna actividad diferente a la conservación. Sin embargo, las Reservas de la Biósfera establecen una regionalización que distingue un área de conservación estricta, la zona núcleo, y otra en la que se permiten actividades productivas sustentables, la zona de amortiguamiento. Una desventaja de las ANP es que por lo común son establecidas de manera vertical, mediante decretos que, aunque suponen la consulta pública y la formación de un consejo asesor, terminan supeditadas al control de los gobiernos federal o estatal. Aunque en muchos de los casos las reservas siguen una lógica conservacionista que no reconoce la problemática social de su entorno, cada vez hay mayor conciencia de la necesidad de involucrar a las poblaciones locales y su problemática.

#### **d. El desarrollo territorial con enfoque de Cuenca**

Otra aproximación al enfoque territorial desde los asuntos hídricos la constituyen los Consejos de Cuenca (cc), definidos en la Ley de Aguas Nacionales como órganos colegiados de integración mixta. Son instancias de coordinación, concertación, apoyo, consulta y asesoría entre la Comisión Nacional del Agua (Conagua), el Organismo de Cuenca que corresponda, y las dependencias y entidades del gobierno federal, estatal o municipal, así como los representantes de los usuarios de agua y de las organizaciones de la sociedad (Centro Virtual de Información sobre el Agua, 2021).

Los cc representan una apertura en el sector del agua para la concurrencia institucional y la participación social, aunque centrada en los usuarios del agua en cada cuenca. En efecto los cc se conforman con un presidente, un secretario técnico y un conjunto de vocales, con voz y voto, que representan a tres tipos de actores: dependencias federales, gobiernos estatales y municipales y, finalmente, a usuarios del agua y organizaciones sociales y civiles. No obstante, el cc es un organismo fundamentalmente sectorial y su operación muchas veces es catalogada como formal y burocratizada.

#### **e. El desarrollo territorial en grandes regiones**

Durante la primera parte del sexenio del presidente Vicente Fox, se impulsó la idea de la planeación regional en las grandes regiones del país (González *et al.*, 2007). Así, se dividió al país en cinco grandes mesoregiones, en las que se agruparon a los estados y se impulsó desde la Oficina de la Presidencia de la República una política de fomento de la visión de desarrollo regional

(Presidencia de la República, 2001). Se estableció un fideicomiso para cada una de las regiones al que se le aportaron recursos conjuntos con los que se hicieron estudios técnicos, como diagnósticos, planes y estrategias macroregionales; asimismo, se pusieron a funcionar diversos proyectos. El modelo de planeación mesoregional tuvo su antecedente en la experiencia impulsada desde la Semarnap entre 1998 y 2000 en la región occidente (Ferreira, 2005). En todas las regiones hubo un proceso entusiasta para involucrarse en la planeación y ejecución de proyectos macroregionales. Sin embargo, el apoyo del gobierno fue menguando y la importancia otorgada a la planeación regional fue disminuyendo. Hoy la mayoría de los fideicomisos desaparecieron y sólo sobrevivió el Fideicomiso 2050 para el Desarrollo Regional del Sur-sureste (Fidesur), que muestra lo pertinente de esta propuesta, la cual debería de contar con mayor apoyo.

#### **f. El desarrollo rural territorial: sustentabilidad, concurrencia y descentralización**

Un acontecimiento realmente importante fue la promulgación de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS) en 2001 (Cámara de Diputados, 2001). Elaborada con la participación plural de muchos actores (legisladores, académicos, dirigentes sociales y funcionarios) tiene un conjunto de propuestas innovadoras y en plena coherencia con el enfoque de desarrollo territorial. En primer término, está su pretensión de integralidad, ya que propone acciones de coordinación institucional, entre ellas la formación de una Comisión Intersecretarial que conjunte a todas las dependencias involucradas en el desarrollo rural. Igualmente, resulta interesante la propuesta de un sistema de Consejos de Desarrollo Rural Sustentable (CDRS) como espacios de participación social y coordinación institucional. Así, se contempla la operación del Consejo Mexicano de Desarrollo Rural Sustentable en la escala nacional y los Consejos Estatales, Distritales y Municipales de Desarrollo Rural Sustentable. En todos ellos, en teoría, se debe lograr la coordinación entre dependencias, a la vez que se abren espacios a la participación social, pues se descentralizan las decisiones sobre el desarrollo rural.

Otra medida también importante de la LDRS es la constitución del Programa Especial Concurrente (PEC), que busca integrar los presupuestos de todas las dependencias que inciden en el desarrollo rural. Desde su expedición, el Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF) incluye un capítulo para el PEC a nivel nacional, que más que una articulación de programas es simplemente poner todos los presupuestos juntos, lo que es un avance, pero no implica la integración presupuestal de todas las dependencias. El PEC no se ha logrado integrar en los estados y mucho menos en las regiones y municipios.

Especial relevancia tuvo la municipalización que se llevó a cabo en la primera década del siglo al amparo de la LDRS, la cual avanzó significativamente en muchos estados que conformaron los consejos municipales de DRS, integraron programas municipales de mediano plazo, operaron procesos de promoción y selección de proyectos y transfirieron recursos presupuestales para que fueran decididos y ejercidos a nivel municipal (Toledo, 2005). Por desgracia, a pesar de contar con buenos resultados, este proceso de descentralización municipal se detuvo y se revirtió.

A pesar de todos estos elementos, la propuesta contenida en esta Ley ha operado sólo de manera incipiente por falta de voluntad política de los gobiernos. Así, por ejemplo, los gobiernos no reúnen a los consejos ni a nivel nacional ni en los estados, o bien los reúnen sólo formalmente sin que jueguen el papel que la Ley les otorga.

Territorios Productivos fue otro programa importante que estuvo dirigido a los pequeños productores campesinos pobres. Fue diseñado en 2014 con una visión territorial y con la necesidad de articular las políticas sociales con las productivas (Berdegué *et al.*, 2015). El programa buscaba que en el mejoramiento social en el campo estuviera involucrada una estrategia de elevación de la productividad de los pequeños productores campesinos, a partir de una visión de desarrollo territorial. Un planteamiento fundamental de este programa es convencer a los campesinos pobres que poseen una importante potencialidad de desarrollo productivo, a diferencia de la mayoría de los programas que los condenan sólo a ser beneficiarios de programas asistenciales. Territorios Productivos debió ser implementado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y la Sedesol a una escala piloto durante el primer año y ser escalado en los siguientes tres años. Sin embargo, a pesar de contar con cierta voluntad política de la Sedesol, tuvo dificultades para operar porque los responsables institucionales del programa Prospera, desde donde debía operarse, no lo permitieron.

Finalmente, a principios de la actual administración del gobierno federal se hizo una reestructuración del Programa de Desarrollo Rural (PDR), que agrupó a un cuantioso conjunto de programas específicos, para concentrar sus recursos en un nuevo programa que se centraba en la promoción del desarrollo territorial en un conjunto de regiones prioritarias: los Programas de Desarrollo Territorial (Prodeter) (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural [Sader], 2019). El objetivo de ese nuevo programa era incrementar de manera sostenible la productividad de las unidades familiares rurales, con el fin de incrementar el ingreso de la población a través de mejoras productivas y de su incorporación a la formación de empresas, mediante la articulación de la investigación con el extensionismo. Estos componentes debían estar integrados en un Prodeter a desarrollar en cada región. El programa no se planteó superar su carácter sectorial, pero

sí contaba con un monto muy importante de recursos presupuestales e inició su aplicación en varias regiones el primer año, aunque con serios problemas operativos. Para el segundo año de ejecución, le fueron retirados los recursos y no pudo proseguir.

### 3. Aprendizajes históricos: principios para el diseño de política pública con enfoque territorial

Un elemento común de todos estos programas y acciones presentados anteriormente es la integración del territorio en la política pública nacional, considerando las necesidades y problemáticas de sus protagonistas para crear un entorno más propicio para su desarrollo. A partir de estas experiencias, tomando en cuenta sus éxitos y desaciertos, se proponen seis principios que deberían guiar el diseño de acciones y estrategias con enfoque territorial, a fin de mejorar su implementación y el involucramiento de la sociedad con sus experiencias y sistemas de conocimiento (ver figura 1).

Primero, se requiere considerar una visión sistémica y holística de un territorio determinado en el corto, mediano y largo plazo, que incluya al



Figura 1. Principios del enfoque territorial.

espacio como el elemento fundamental de integración multisectorial y de políticas públicas. A través de este enfoque se busca pasar de políticas que privilegian una visión parcelada (sectorial) de la realidad a otras que se centran en la región y que privilegian la multidimensionalidad del espacio

(económica, social, política, ambiental, cultural, etc.). Se trata de una conceptualización del territorio no sólo como una demarcación físico-ambiental, sino principalmente como un espacio socialmente construido, en el cual la participación de los actores locales resulta fundamental y es, por lo tanto, una alternativa para el impulso del desarrollo endógeno y la autonomía de las poblaciones rurales, incluyendo a los pueblos indígenas.

Segundo, la integralidad, tanto de las visiones políticas como de las intervenciones y las acciones. Se debe superar la visión sectorial y operar considerando el conjunto de los aspectos involucrados en la realidad rural y no sólo las actividades agropecuarias, la asistencia social o la protección ambiental de manera aislada. En este sentido, la integralidad no sólo considera la aplicación conjunta de acciones y medidas, sino también su interrelación para que se generen sinergias y retroalimentaciones entre ellas.

Tercero, la voluntad política, la coordinación institucional y la concurrencia. Un aspecto fundamental del desarrollo territorial es la voluntad política de los gobiernos de asumir estos aspectos. Difícilmente se pueden llevar a cabo de manera completa sin la decisión de los gobiernos centrales y/o locales de apoyar y articular las políticas públicas en una visión territorial que signifique el ejercicio de procesos transformadores estructurales en beneficio de las poblaciones rurales marginadas. Asociado a esta voluntad política, está la necesidad de la coordinación interinstitucional que impulse la integralidad y la sinergia entre los diversos programas y acciones públicas de los diferentes sectores de la administración central y órdenes de gobierno, superando los cotos de poder y las relaciones clientelares con los grupos sociales. La concurrencia de programas y presupuestos resulta necesaria para lograr una acción con mayor efectividad, evitando la desarticulación, duplicidades, omisiones o acciones contradictorias entre programas. Para ello se requerirá de arreglos institucionales, programaciones presupuestales con visión territorial e instrumentos legales vinculantes como convenios y acuerdos.

Cuarto, la planeación participativa a mediano plazo como elemento esencial del enfoque de desarrollo territorial. Para ello, se deben procurar diagnósticos compartidos entre los diversos actores gubernamentales (de los tres niveles de gobierno) y sobre todo entre los actores locales, para articular las estrategias y acciones que permitan inducir un desarrollo territorial y sustentable en las regiones. En este punto es necesario asegurar tres aspectos: 1) la calidad técnica de los programas, los cuales deben ser elaborados con una visión inter y transdisciplinaria, con un enfoque multidimensional y una metodología sistémica, que considere a los territorios como sistemas complejos y que derive en propuestas congruentes con el funcionamiento de las instituciones, los actores sociales, los programas y los presupuestos (García, 1994); 2) la participación de los actores locales en la elaboración de los diagnósticos y en

la formulación de los planes, ya que sin una apropiación genuina de la planeación a mediano plazo, los programas no tienen ninguna operatividad ni efectividad, y 3) el cierre del ciclo de planeación con la realización permanente de ejercicios de evaluación.

Quinto, la descentralización de las decisiones institucionales y de los presupuestos públicos en apoyo al empoderamiento local. La estructura de gobierno centralizada concentra las decisiones en las dependencias federales que detentan la mayoría de los recursos presupuestales. Las acciones y proyectos de los diversos programas son diseñados y decididos en el centro y llegan a los territorios de manera desarticulada y descoordinada. Por ello, para que la acción territorial sea efectiva requiere la descentralización de las decisiones y del ejercicio de los programas y sus presupuestos hacia los estados, municipios y a los actores locales.

Sexto, la participación social y ciudadana; es decir la construcción y consolidación del poder popular. Los procesos de desarrollo territorial requieren ser impulsados por un movimiento social y civil fuertemente participativo que se sume a las acciones gubernamentales. Para ello, deben generarse espacios de participación y coordinación entre los principales actores locales con las distintas instancias gubernamentales, como los diversos tipos de Consejos de Desarrollo Rural y otros organismos semejantes. En este punto es fundamental el fortalecimiento de la organización y la conciencia de la ciudadanía.

## 4. Conclusiones

Como hemos visto, en la historia de nuestro país han existido diversas experiencias de programas e iniciativas que contienen elementos del enfoque territorial, pero el despliegue de este enfoque de manera plena, con permanencia y que incluya los seis principios apuntados, aún está pendiente. Sin embargo, en esas experiencias existe la constatación de las enormes posibilidades transformadoras que tiene la visión territorial en diversos aspectos.

Varios de los programas han logrado cierta permanencia y efectividad debido a que han sido impulsados desde la Presidencia de la República, lo que nos recuerda que es fundamental el apoyo del más alto nivel para que se logren aspectos como la coordinación institucional y la reestructuración presupuestal. En otros casos, se mostró también la importancia de contar con los procesos territoriales establecidos en la legislación; aunque a varios de ellos, a pesar de estar en las leyes, los frena la falta de voluntad política. De todas formas, es una importante tarea llevar a cabo reformas a las leyes para implantar un esquema completo de desarrollo territorial, partiendo de lo que ha funcionado y lo que no.

Un tema que no está siempre en todas las experiencias es el relativo a la participación social y a la descentralización de las decisiones hacia los territorios. En este sentido, la experiencia demuestra que la participación social y ciudadana son el motor de los procesos territoriales, y que los programas que son aplicados de manera vertical no trascienden en el tiempo. Además, en los procesos de descentralización y transferencia de capacidades de decisión hacia la sociedad existen factores que operan en contra y que frecuentemente están relacionados con intereses particulares de funcionarios o grupos políticos.

Otro aspecto relevante para los Prodeter está relacionado con el presupuesto; los acuerdos y la planeación requieren una expresión clara en las decisiones presupuestales para que sean efectivos. De ahí que resulte fundamental impulsar desde la SHCP un arreglo que permita realizar inversiones presupuestales diferenciadas para municipios y regiones. Asimismo, la gestión territorial debe tener como resultado un uso eficiente del gasto público, pero también es necesario un aumento del mismo para atender de mejor manera las demandas sociales.

Otro problema que se muestra en las experiencias históricas es el relativo a la continuidad de los programas, ya que es frecuente que con los cambios de gobiernos se abandonen los programas, a pesar de contar con experiencias exitosas. Por lo tanto, se requiere que las iniciativas de programas basados en el enfoque territorial cuenten con respaldo institucional de mediano plazo.

En muchas de las experiencias mostradas se pueden observar diversos elementos del enfoque territorial, a veces incorporando sólo algunas de sus dimensiones y otras con aproximaciones más completas. Aunque hoy el enfoque territorial continúa sin aplicarse de manera integral, en la actual administración existen dos programas en los que hay oportunidad de desplegarlo. Uno de ellos es Sembrando Vida, que apoya a campesinos para mejorar sus aprovechamientos mediante la introducción de plantaciones en sus parcelas, y opera por cúmulos de productores que comúnmente están en una microrregión. El fortalecimiento de los elementos de planeación a nivel microrregional puede ser una vía de incorporación del enfoque territorial, que potenciaría fuertemente al programa.

El otro son los Centros Integradores para el Bienestar, los cuales tienen su propia área de influencia territorial y que pretenden acercar los programas gubernamentales a las poblaciones marginadas, de manera que también podrían ser un espacio en el que dicho acercamiento fuera acompañado de la creación de Consejos Micro Regionales y programas integrales de desarrollo a mediano plazo.

## Referencias

- Barret, C. B.; Travis, A. J. y Dasgupta, P. (2011). On Biodiversity Conservation and Poverty Traps. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(34), pp. 13907-13912.
- Bartra, A., (2000). Aciertos y desaciertos del desarrollo regional sustentable. En C. Toledo, y A. Bartra (coords.), *Del círculo vicioso, al círculo virtuoso. Cinco miradas al desarrollo sustentable en regiones campesinas marginadas*. Plaza y Valdés.
- Berdegú, J. A.; Franco, G.; Gordillo, G.; Robles, H.; Scott, J.; Soloaga, I.; Toledo, C. y Yúnez-Naude, A. (2015). *Territorios Productivos: Un programa articulador para reducir la pobreza rural a través del incremento de la productividad, la producción y los ingresos*. Serie Documentos de Trabajo, núm. 131. Grupo de Trabajo: Desarrollo con Cohesión Territorial. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo. Rimisp.
- Berdegú, J. y Favareto, A. (2020). Balance de la experiencia latinoamericana de desarrollo territorial rural y propuestas para mejorarla. En J. Berdegú, C. Constanza y A. Favareto (eds.), *Quince años de desarrollo territorial rural* (pp. 11-58). Teseo.
- Calderón, M. (2017). Lázaro Cárdenas del Río y las Comisiones Hidrológicas del Tepalcatepec y del Balsas. En I. del Valle y P. Á. Palou (eds.), *Cardenismo: auge y caída de un legado político y social* (pp. 229-253). Revista de Crítica Literaria Latinoamericana.
- Cámara de Diputados. (12 de abril de 2019). Ley de Desarrollo Rural Sustentable. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/582236/Ley\\_de\\_Developmento\\_Rural\\_Sustentable.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/582236/Ley_de_Developmento_Rural_Sustentable.pdf)
- Carabias, J.; Provencio, E. y Toledo, C. (1994). *Manejo de recursos y pobreza rural*. Fondo de Cultura Económica.
- Centro Virtual de Información sobre el Agua. (2021). *Apuntes para entender los Consejos de Cuenca en México*. Fondo Para la Comunicación y la Educación Ambiental A. C., Centro Virtual de Información sobre el Agua y Fundación Gonzalo Río Arronte. [https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2011/03/consejos\\_de\\_cuenca\\_en\\_mexico-apuntes\\_para\\_entender.pdf](https://agua.org.mx/wp-content/uploads/2011/03/consejos_de_cuenca_en_mexico-apuntes_para_entender.pdf)
- Comisión Nacional de Áreas Naturales. (2021). *Las Áreas Naturales Protegidas en México*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. [http://sig.conanp.gob.mx/web-site/pagsig/datos\\_anp.htm](http://sig.conanp.gob.mx/web-site/pagsig/datos_anp.htm)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2018). *Pobreza rural en México*. [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/PATP/Pobreza\\_rural.pdf#search=pobreza%20rural](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/PATP/Pobreza_rural.pdf#search=pobreza%20rural)
- Ferreira, H. (2005). *Construir las regiones. Por una aproximación regional a la formulación y gestión de políticas públicas en México*. Colegios de Puebla, Tlaxcala y Mexiquense/ Universidad Nacional Autónoma de México/Universidad de Guadalajara/CIAD/ Universidad de Quintana Roo/Centro Lindavista, A. C.
- García, R. (1994). Interdisciplinaria y Sistemas Complejos. En E. Leff (comp.), *Ciencias sociales y formación ambiental*. Gedisa, Universidad Nacional Autónoma de México.
- González Medina, L. et al. (2007). *Temas de desarrollo local y regional en México*. Memoria del curso de la asignatura de Desarrollo Local y Regional. Universidad de Guanajuato/Centro de Investigaciones Humanísticas/Licenciatura en Desarrollo Regional.
- Hajek, E. R. (1995). Pobreza y medio ambiente en América Latina: una síntesis. En E. R. Hajek (comp.), *Pobreza y medio ambiente en América Latina* (pp. 7.62). Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo Latinoamericano..
- Koohafkan, P. y Altieri, M. A. (2010). *Globally Important Agricultural Heritage Systems: a Legacy for the Future*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Mathus Robles, M. A. (2009). La lucha contra la pobreza en México. *Observatorio*

- de la *Economía Latinoamericana*, 109. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2009/mamr.htm>
- Presidencia de la República. (2001). *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006*. [http://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/planeacion/mediano\\_plazo/pnd\\_2001\\_2006.pdf](http://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/planeacion/mediano_plazo/pnd_2001_2006.pdf)
- Ruiz, C. A. (2016). Biodiversidad y pobreza en Colombia: un análisis desde el enfoque institucional. *Ciudad Paz-ando*, 9(2), pp. 11-24.
- Santacoloma, V. L. E. (2015). Importancia de la economía campesina en los contextos contemporáneos: una mirada al caso colombiano. *Entramado*, 11(2), pp. 38-50. <http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2015v11n2.22210>
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (28 de febrero de 2019). *Acuerdo por el que se dan a conocer los Lineamientos de Operación del Programa de Desarrollo Rural de la Sader para el ejercicio fiscal 2019*. [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5551593&fecha=28/02/2019](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5551593&fecha=28/02/2019)
- Schons, S. M. (2012). A questão ambiental e a condição da pobreza. *Revista Katálysis*, 15(1), pp. 70-78. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2006). *Manual del proceso de ordenamiento ecológico*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012). *Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio*. <https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/programa-de-ordenamiento-ecologico-general-del-territorio-poetg> (consultado en septiembre de 2021).
- Tekelenburg, T. y Ríos-González, A. (2005). *Vínculos entre pobreza y biodiversidad: Lecciones mesoamericanas sobre patrones de impacto para el desarrollo rural*. Editorial Bilthoven/The Netherlands Environmental Assessment Agency.
- Toledo, C. (2000). Los Programas de Desarrollo Regional Sustentable. En C. Toledo y A. Bartra (coords.), *Del círculo vicioso, al círculo virtuoso. Cinco miradas al desarrollo sustentable en regiones campesinas marginadas*. Plaza y Valdés.
- Toledo, C. (2005). Mainstreaming Biodiversity in Rural Development Programs in México. En C. Petersen y B. Huntley, *Mainstreaming Biodiversity in Production Landscapes*. Global Environment Facility, Working Paper 20.
- Toledo, C. (2005). *Consejos municipales de desarrollo rural y municipalización de alianza para el campo. Análisis de políticas agropecuarias y rurales. Proyecto de evaluación de alianza el campo*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación/Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- Yaschine, I. (2019). Progresas-Oportunidades-Prospera, veinte años de historia. En G. Hernández Licona, T. P. de la Garza Navarrete, J. Zamudio Chávez e I. Yaschine Arroyo (coords.), *El Progresas-Oportunidades-Prospera, a veinte años de su creación*. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social.
- Yúnez, A.; Cisneros, A. y Meza, P. (2013). *Situando la agricultura familiar en México. Principales características y tipología*. Serie Documentos de Trabajo, núm. 149. Programa Cohesión Territorial para el Desarrollo, Rimisp.



The background of the entire page is a repeating pattern of stylized corn cobs. Each cob is rendered in a light red color, matching the background, and is oriented diagonally. The pattern is dense and covers the entire surface.

# SECCIÓN II

**Desafíos y oportunidades  
para el desarrollo territorial  
inclusivo y sostenible**



# Detección de la variabilidad climática en agroecosistemas de maíz y café: conocimiento local sobre el clima y la agricultura resiliente en la Costa Grande de Guerrero

**José Manuel Madrigal Gómez**

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CentroGeo),  
Calle Contoy núm. 137, Colonia Lomas de Padierna,  
Alcaldía Tlalpan, C. P. 14240,  
Ciudad de México, México  
jmadrigal@centrogeo.edu.mx

**Lilián Juárez**

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CentroGeo),  
Carretera Sierra Papacal, Chuburná Puerto,  
kilómetro 5, Sierra Papacal, C. P. 97302, Mérida  
Yucatán, México  
ljuarez@centrogeo.edu.mx.

65

## Resumen

La variabilidad climática es una de las mayores amenazas para la agricultura del maíz y café en la Costa Grande de Guerrero. Mediante grupos focales y talleres de mapeo participativo, campesinos e investigadores evaluaron los impactos de la variación del clima sobre estos cultivos. Este proceso permitió captar las percepciones y preocupaciones de los campesinos sobre las alteraciones y los efectos del clima en sus cultivos, la distribución espacial de regiones secas y húmedas, y elaborar un calendario estacional de sus cultivos. Además, los campesinos compartieron prácticas de manejo resilientes, que de acuerdo con su experiencia pueden ser adoptadas y replicadas con éxito en la región.

**Palabras clave:** calendario estacional, sequía, mapeo participativo.

## 1. Introducción

Una de las implicaciones del cambio ambiental global es el próximo incremento de 1.5 °C a 2 °C de temperatura promedio anual de la atmósfera (IPCC, 2021). Este fenómeno sin precedentes es causado por la emisión de gases de invernadero que se desprenden de la quema de combustibles y procesos asociados con la deforestación, la ganadería intensiva, la producción de

gases refrigerantes, entre otras causas (IPCC, 2021; Thornton *et al.*, 2014). El aumento de 1.5 °C en la temperatura global ha sido suficiente para provocar anomalías en los valores promedio de la lluvia, así como una mayor frecuencia y severidad en los periodos de sequía, lo que podría derivar en profundos desequilibrios en la relación sociedad-naturaleza, con importantes costos para la economía, el ambiente y la salud (IPCC, 2021).

Uno de los vínculos más estrechos entre la sociedad y la naturaleza se presenta en los agroecosistemas campesinos, los cuales son sistemas de cultivo de temporal que generan volumen de producción de baja escala, promueven la agrobiodiversidad, generan menor impacto en el uso de recursos naturales y su economía tiene una base familiar que contribuye a la soberanía alimentaria. Según las proyecciones climáticas, en los próximos años, cerca de 16 % de la superficie cultivada de temporal en México, incluyendo varios agroecosistemas campesinos, podría resultar seriamente afectada por eventos extremos como huracanes y sequías prolongadas (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2017). Frente a esta posibilidad se requiere urgentemente compartir y generar estrategias de adaptación y políticas públicas con resiliencia climática para la agricultura.

En un sistema natural, la *resiliencia* se define como la capacidad intrínseca que el sistema tiene frente a una perturbación externa, manteniendo su estructura y función, lo que le permite regresar a su estado original (Granados-Osfinas *et al.*, 2017). Desde la perspectiva de los sistemas socioecológicos, en la resiliencia intervienen tanto los factores ambientales como los sociales, que interactúan entre sí y son agentes dinámicos; así, para que un agrosistema sea resiliente, requiere de la adaptación por mejoras en las prácticas de manejo, a fin de garantizar la sostenibilidad y la calidad de los alimentos, sin comprometer la salud humana. Si bien en este proceso los conocimientos y experiencias locales son centrales, resulta fundamental el intercambio de conocimientos con quienes toman las decisiones y el involucramiento de las instituciones del Estado (Tanner *et al.*, 2015).

En la presente investigación se abordan los efectos y problemáticas de la variabilidad climática sobre los agrosistemas del maíz y café de la Costa Grande de Guerrero. En principio, se introduce el territorio de la Costa Grande en su contexto socioecológico y climatológico; después, se presenta la experiencia de trabajo con campesinos de la región en grupos focales y talleres de planeación espacial y participativa, finalmente, se presentan los resultados de dichos talleres: las propuestas colaborativamente formuladas para hacer frente a este fenómeno y las recomendaciones para la continuidad de las estrategias campesinas.

## 2. El territorio de la Costa Grande de Guerrero y su contexto socioecológico

La Costa Grande es una de las siete regiones socioeconómicas del estado de Guerrero que tiene ocho municipios con gran diversidad productiva, los cuales colindan con la ciudad de Acapulco, el principal polo de atracción económica dedicado al turismo. En los municipios de Atoyac de Álvarez, Coyuca de Benítez, Benito Juárez y Técpan de Galeana, hacia la Sierra Madre del Sur, predomina la agricultura de temporal de maíz: este cultivo es la principal fuente de alimentación y de ingresos de más de doscientos mil campesinos en Guerrero (PADS *et al.*, 2005 citado por PADS y Fundación Produce, 2013), mientras que, a partir de los mil metros sobre el nivel del mar, los campesinos cultivan café bajo sombra. Ambos agrosistemas han atravesado por diversas problemáticas asociadas con la variabilidad climática y las consecuencias de los desequilibrios económico-estructurales, como las políticas públicas contrarias al campesinado, la migración de los jóvenes y la inseguridad. Así, el maíz que es cultivado bajo el sistema tradicional con variedades nativas se encuentra amenazado por el modelo de agricultura intensiva basado en semillas mejoradas y el uso excesivo de agroquímicos. Esta situación pone en riesgo la diversidad genética de la milpa, la orienta al monocultivo y afecta al suelo, el agua y la biodiversidad. En lo que respecta al cultivo del café, la región produce apenas una cuarta parte de lo que producía en la década de 1980; esto se debe, principalmente, a las emergencias fitosanitarias relacionadas con la roya, los bajos precios en el mercado y la falta de apoyo de las instituciones agrícolas.

Los campesinos y productores de esta región mantienen su tradicional organización que se refleja en múltiples formas de asociación y prácticas solidarias de apoyo. Entre las diversas formas de organización existen dos que por su relación con el maíz y el café resultan relevantes: la Red de Agricultores Sustentables Autogestivos S. C. (RASA) y los Promotores de la Autogestión para el Desarrollo Social A. C. (PADS). Ambas están representadas por familias de productores y microempresas campesinas de los municipios de Coyuca de Benítez y Atoyac de Álvarez, mediante las cuales buscan impulsar el desarrollo territorial desde una perspectiva integral y resiliente.

La Costa Grande se encuentra en la zona de convergencia intertropical, donde se generan eventos a escala global como la Oscilación del Sur (ENOS o El Niño) y está sujeta a una alta incidencia de tormentas tropicales y huracanes (figura 1). En los últimos años, esta región ha experimentado importantes variaciones climáticas que se reflejan en lapsos de sequías más severas (2001, 2008, 2011, 2016 y 2018) o en periodos más lluviosos (2014, 2015, 2017 y 2020) (Madrigal *et al.*, en preparación). Estas variaciones climáticas, junto con el incremento en la temperatura

global, podrían impactar directamente al rendimiento y sostenibilidad de los agrosistemas.

A esta presión climática que experimenta el cultivo del maíz y café se le suman otros desequilibrios socioambientales relacionados con la erosión hídrica, el incremento de plagas y enfermedades, la falta de asesoría técnica, los altos costos de insumos, la migración o la inseguridad. No obstante, en la Costa Grande existen notables experiencias de manejo agrícola sostenible y resiliente, sustentadas en el conocimiento, el aprendizaje adaptativo y la organización social, que pueden ayudar a superar varios de estos desafíos y contribuir al desarrollo territorial.



**Figura 1.** Zona de estudio y trayectorias históricas de tormentas tropicales y huracanes en la Costa Grande de Guerrero, durante el periodo 1860-2019. Trayectoria histórica: nueve huracanes en el periodo de 1860-1979, cinco huracanes entre 1980 y 2001, y cinco huracanes y tormentas tropicales durante el periodo 2002-2019 (NOAA, 2021).

### 3. Método

En octubre de 2018 se realizaron talleres de mapeo participativo para evaluar la variabilidad climática, la sequía y sus impactos en los agrosistemas del maíz y café (figura 2a). Asimismo, en grupos focales con productores y campesinos se analizaron las dinámicas territoriales de los agrosistemas del maíz y café, la problemática que ellos experimentan en sus agrosistemas –que asocian con el clima local– y se propusieron posibles estrategias

de manejo y acción con enfoque de resiliencia climática. También se indagaron aspectos relacionados con el entorno socioecológico y económico de los agrosistemas en relación con el suelo, el ciclo de vida del cultivo y la agrobiodiversidad, el manejo tradicional, la cosmovisión, la seguridad alimentaria y el reconocimiento de los agrosistemas como parte de la identidad territorial. En estas actividades participaron campesinos y productores de los dos sistemas productivos; en las actividades concernientes al agrosistema del café participaron una productora y tres productores, cuya actividad es clave para el municipio de Atoyac de Álvarez, mientras que en las actividades destinadas al conocimiento del agrosistema del maíz participaron seis productores de la parte alta, media y baja de los municipios de Coyuca de Benítez y Benito Juárez.

Para el mapeo participativo se emplearon mapas base de la región, con imágenes Landsat 8 OLI (del *path 26 row 48* y *path 27 row 48* con corrección atmosférica) de fondo, para integrar un mosaico digital del área de estudio que permitiera a los participantes identificar las áreas afectadas por el clima en términos de zonas secas o zonas húmedas.



Figura 2a. Taller de mapeo participativo para identificar regiones secas y húmedas con productores del café y maíz en Costa Grande Guerrero.



Figura 2b. Polígonos digitalizados a partir del conocimiento local de regiones afectadas por las sequías, en color rojo (maíz), y, por las lluvias, en color verde (café).

## 4. Resultados

Los talleres de mapeo participativos contribuyeron a la comunicación e intercambio multidisciplinario de conocimiento y permitieron consensuar conceptos asociados al clima, tales como *variabilidad climática*, *sequía*, *zonas húmedas* y *secas*. Asimismo, se identificaron espacialmente las zonas secas y húmedas a través de polígonos que los participantes dibujaron y que estaban asociados al territorio cultivado con maíz y café (figura 2b). Cada polígono se caracterizó en términos del uso de suelo y de la condición seca o húmeda. Se obtuvo información relevante para atender los problemas que presenta el maíz en las etapas iniciales de su desarrollo, así como para el control y prevención de plagas y enfermedades asociadas a la lluvia excesiva, como la plaga de la roya en el café. También fue posible elaborar un calendario estacional para el ciclo de cultivo.

Se encontró que las lluvias se retrasan hasta por cuatro semanas, que la canícula o sequía intraestival se traslada a más de tres semanas después de las lluvias y que se ha presentado mayor pérdida de suelos por las inundaciones y deslaves, lo que afecta la estabilidad y el desarrollo de las raíces, provoca un aumento en la mortalidad de las plantas y, por lo tanto, pérdidas en la cosecha (Madrigal *et al.*, en preparación).

También fue posible reconocer un importante corpus de conocimientos entre los campesinos y productores que pueden ayudar a mejorar la resiliencia de los agrosistemas. El siguiente testimonio da cuenta de esta forma de conocimiento ecológico de los sistemas cafetaleros.

La sombra de los cafetales<sup>1</sup> permite conservar la zona, pero la estacionalidad de las lluvias ha cambiado, pues los meses de cosechas solían ser de enero a marzo, pero ahora llueve en esa temporada. A partir del 2013, se generaron una serie de tormentas con altas temperaturas que detonaron la roya en la región y ahora se sabe que en cuarenta o cincuenta años la superficie del café será ineficiente, ya que la altitud y la temperatura se modificarán (Sr. Arturo García, RASA, Atoyac de Álvarez).

También se identificaron prácticas que combinan estrategias agroecológicas, impulsadas por las organizaciones campesinas, entre las que destacan aquellas que conservan la humedad y controlan la erosión de los cafetales mediante zanjas de bordo a curvas de nivel, eliminan la quema

---

1 Históricamente, en México, los cafetales de sombra se cultivan dentro del bosque de niebla, por lo general se dejan los árboles originales en pie, para que produzcan sombra al cafetal. Este ecosistema es único, ya que en menos de 1% del territorio nacional se concentra hasta 10% de toda la biodiversidad del país y genera servicios ecosistémicos de regulación asociados al ciclo del agua y nubosidad (Williams-Linera, 2007).

de arvenses y dejan residuos de cosecha para reducir la erosión hídrica y favorecen la infiltración; establecen sistemas agroforestales intercalando árboles frutales en las parcelas de maíz; controlan el crecimiento de las cárcavas en condiciones de pendiente moderada, mediante la construcción de trincheras de piedra, represas o piedras ensambladas; mejoran la diversificación funcional de los agroecosistemas y aumentan el control biológico de plagas, fomentando la polinización para disminuir el uso de plaguicidas, estableciendo cercos vivos y cultivos en las laderas, y evitan que los suelos se compacten, lo que permite descansar al suelo y mejorar el rebrote de praderas, mediante el pastoreo controlado, la rotación de potreros y el cultivo de más leguminosas de cobertero como el frijolillo (*Cojoba arborea*) y el nescafé (*Canavalia ensiformis*).

Para los productores de café, además de lo dicho, sus prioridades son la capacitación, la investigación y asistencia técnica, el financiamiento del beneficiado, la industrialización y la comercialización. Además, para reactivar la producción es necesario renovar los cafetales, el manejo de poda, reestablecer plantas nuevas y crear viveros. No obstante, los actores mostraron mecanismos de organización resilientes que les permitirán enfrentar las condiciones de sequía futuras, sobre todo las de mediados del mes de julio, donde la canícula de los últimos treinta años se ha extendido por más de cuarenta días, tiempo suficiente para incrementar la susceptibilidad de del maíz y el café.

Finalmente, el calendario estacional y el ciclo de vida del maíz fueron el punto de partida para desarrollar prácticas adaptadas a los efectos de la variabilidad climática; por ejemplo, con base en lo anterior se estableció que hacia finales de mayo y junio se acostumbra sembrar; en julio crece la planta y le brotan hojas verdes; en agosto y septiembre florece; en octubre, noviembre y principios de diciembre crece, y en enero y febrero se cosecha. Sin embargo, las condiciones de mayor sequía cada vez disminuyen la disponibilidad de humedad en la parcela, por lo que los productores deben implementar acciones para evitar que la sequía afecte a los cultivos mediante el empleo de estos instrumentos.

Asimismo, los resultados mostraron que las principales necesidades para este sector del campesinado son fortalecer el mercado local del maíz, crear un vivero comunitario para producir las variedades de café adaptadas al clima local, y promover las prácticas agroecológicas en el cultivo del maíz y el café.



## 5. Comentarios finales

La evidencia sobre variaciones en el clima muestra tendencias hacia condiciones cada vez más secas, lo que tendrá severos impactos en cultivos altamente demandantes de agua como el maíz. Los productores de la Costa Grande de Guerrero están conscientes de ello y se están preparando con estrategias por cultivo para impulsar la actividad económica local, creando un vivero comunitario para renovar las plantas de café y retomando las prácticas agroecológicas en la siembra del maíz. Sin embargo, la incidencia que ellos puedan tener sobre la política del Estado será la clave para lograr la efectividad de sus acciones a mediano y largo plazo. El estado de Guerrero cuenta con normativas como la Ley 845 de Cambio Climático del Estado de Guerrero (2015), que reconoce la existencia de territorios vulnerables por los efectos de la variabilidad climática, como las sequías, los huracanes o las heladas, y con la Ley 814 de Desarrollo Sustentable del Estado de Guerrero (2019), que integra las propuestas de la población rural y las vincula de forma transversal con las leyes sobre cambio climático.

Si bien es cierto que estas leyes surgieron de esfuerzos internacionales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (UNFCCC, 2020), las estrategias de desarrollo para disminuir las emisiones a la mitad del siglo (New Climate Institute, 2020), las conferencias de las partes de la COP 26 y las Semanas Regionales del Clima para el 2021 (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2021), en la práctica, los campesinos de la Costa Grande enfrentan las contradicciones de las políticas públicas; mientras éstas promueven la agricultura tecnificada que deja atrás el cuidado del ambiente, la resiliencia y el bienestar social, el productor campesino del café y maíz defiende las prácticas tradicionales y busca la transición hacia la agroecología. Si bien es un hecho que las políticas públicas están ampliando su marco de operación, incorporando otras perspectivas que van más allá del mero interés por la rentabilidad económica, aún se requiere mucho trabajo para lograr su transformación. No obstante, los grupos de campesinos de la Costa Grande de Guerrero son autogestivos e impulsan sus prácticas hacia la agricultura agroecológica, visión que sobrepasa por mucho los marcos de diseño de las políticas públicas convencionales. En este sentido, la identificación de posibles soluciones a problemáticas asociadas a la variabilidad climática y sus repercusiones en el territorio del maíz y café mediante métodos participativos contribuye a visibilizar otras lógicas productivas y a conocer las necesidades locales para diseñar políticas públicas que sean genuinamente territoriales.

En los talleres se observa una sólida organización campesina que busca producir de forma resiliente, con base en un gran conocimiento local de las prácticas productivas del maíz y café, que es capaz de contrarrestar

los efectos de la sequía. Sin embargo, para implementarlas se requiere de políticas integrales e incluyentes, que prioricen e impulsen las problemáticas locales. Guerrero necesita de leyes integrales que permitan mayor participación de la sociedad civil, para que surjan alternativas productivas que permitan que perduren los agrosistemas vulnerables como el maíz y café. Si bien la Ley Número 845 de Cambio Climático del Estado de Guerrero (2015) reconoce a estos territorios vulnerables, es recomendable generar políticas dirigidas específicamente a los territorios particulares, ya que el efecto que el cambio climático tiene en las distintas regiones es muy variable, sobre todo en una zona tan heterogénea como es la Costa Grande de Guerrero. Esto último tendría mayor eco a nivel internacional.

Lo anterior constituye un reto para las nuevas y futuras administraciones estatales y municipales, que deberán atender de forma articulada el reclamo social en términos de seguridad, soberanía alimentaria y sostenibilidad de la producción de cultivos prioritarios para el mercado interno como el maíz, o de productos de gran demanda en el mercado nacional e internacional como el café; ambos, determinantes de la identidad territorial de los productores de la Costa Grande.

Los métodos participativos que integran la tecnología (imágenes de satélite) con el conocimiento local contribuyeron a reflexionar sobre cómo prevenir los efectos de la sequía y otros efectos del cambio climático, para promover la resiliencia de los cultivos del maíz y café en la Costa Grande, constatando que los productores reconocen que las políticas públicas derivadas de la agricultura tecnificada han fomentado prácticas de manejo insostenibles, con un exceso de agroquímicos y el uso de variedades híbridas, que los productores están reemplazando por prácticas resilientes, como el intercambio de semillas de los maíces criollos, el manejo de cafetales, el manejo del suelo, la vegetación y el agua, las cuales tienen como prioridad el bienestar y la salud humana. En pocas palabras, ya practican la resiliencia.

Asimismo, los talleres permitieron visibilizar que en la Costa Grande de Guerrero mantiene un estrecho vínculo entre la sociedad y la naturaleza. La capacidad de autoorganización social por parte de los grupos campesinos demuestra la importancia de mantener el tejido social para llevar a cabo la gestión de sus recursos naturales y de su territorio. La participación por parte del campesino es una muestra de su interés por colaborar y de la gran capacidad de comunicar en un registro común su conocimiento local sobre los cultivos, el clima y su adaptación a las condiciones ambientales particulares. Todo esto es una muestra del aspecto clave de la resiliencia, por ello, es deseable mantener esta cohesión social para su efectiva incidencia en las políticas públicas a largo plazo.

## Referencias

- Granados-Osfinas, L. F.; Alvarado-Salgado, S. V. y Carmona-Parra, J. (2017). El camino de la resiliencia: del sujeto individual al sujeto político. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 10(20), pp. 49-68.
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2021). Calentamiento global de 1,5 °C. Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/SR15\\_Summary\\_Volume\\_spanish.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/SR15_Summary_Volume_spanish.pdf)
- Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático. (2021). Resumen para responsables de políticas. En V. Masson-Delmotte; P. Zhai; A. Pirani; S. L. Connors; C. Péan, S.; Berger, N.; Caud, Y., Chen; L.; Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K.; Leitzell, E.; Lonnoy, J. B. R.; Matthews, T. K.; Maycock, T.; Waterfield, O.; Yelekçi, R. Yu y B. Zhou (eds.), *Calentamiento global 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press. [https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC\\_AR6\\_WGI\\_Full\\_Report\\_smaller.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report_smaller.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2017). Censo Nacional de Gobierno Federal.
- Madrigal-Gomez, J. M.; Torres-Lima, P.; Roldán-Aragón, I. y León-Villalobos, J. (En prensa). Detección de la variabilidad climática mediante indicadores locales y sensores remotos en el cultivo de maíz de temporal en Costa Grande, Guerrero, México.
- New Climate Institute. (2020). Haciendo Realidad las Estrategias a Largo Plazo para un Desarrollo Bajo Emisiones de GEI. [https://newclimate.org/wp-content/uploads/2020/12/NewClimate\\_LTS\\_Guidance\\_Spanish\\_Dec20.pdf](https://newclimate.org/wp-content/uploads/2020/12/NewClimate_LTS_Guidance_Spanish_Dec20.pdf)
- Office for Coastal Management. (2021). Historical Hurricane Tracks. <https://bit.ly/3CG70Zj>
- Organización de las Naciones Unidas. (2021). Las Semanas del Clima regionales impulsarán la acción climática en 2021 y 2022. <https://unfccc.int/es/news/las-semanas-del-clima-regionales-impulsaran-la-accion-climatica-en-2021-y-2022>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2019). El sistema alimentario en México. Oportunidades para el campo mexicano en la Agenda 2030 de Desarrollo Sostenible.
- PADS y Fundación Produce de Guerrero A. C. (2013). Conservación y selección de maíces nativos. Experiencias, resultados y propuestas de productores guardianes del maíz nativo. (1ª ed.).
- Periódico Oficial del Estado de Guerrero. (2015). [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/316785/Ley\\_de\\_Cambio\\_Clim\\_tico\\_2015.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/316785/Ley_de_Cambio_Clim_tico_2015.pdf)
- Secretaría de Relaciones Exteriores. (2021). Resultados del proceso de capacitaciones de Operación COP, Jóvenes Embajadores(as) por el Clima 2021. <https://www.gob.mx/sre/prensa/resultados-del-proceso-de-capacitaciones-de-operacion-cop-jovenes-embajadores-as-por-el-clima-2021-284760?tab=>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2020). Contribución Determinada a nivel Nacional: México. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.
- Tanner, T. M.; Lewis, D.; Wrathall, D.; Bronen, R.; Cradock-Henry, N.; Huq, S.; Lawless, C.; Nawrotzki, R.; Prasad, V.; Rahman, M. A. y Alaniz, R. (2015). Livelihood Resilience in the Face of Climate Change. *Nature Climate Change*,

5, pp. 23-26. [https://eprints.soas.ac.uk/30486/6/Tanner\\_Livelihood%20Resilience%281%29.pdf](https://eprints.soas.ac.uk/30486/6/Tanner_Livelihood%20Resilience%281%29.pdf)

Thornton, P. K.; Ericksen, P. J.; Herrero, M. y Challinor, A. J. (2014). Climate Variability and Vulnerability to Climate Change: a Review. *Global change biology*, 20(11), pp. 3313-3328.

United Nations Climate Change. (2020). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. <https://www4.unfccc.int/sites/ndcstaging/PublishedDocuments/Mexico%20First/NDC-Esp-30Dic.pdf>

Williams Linera, G. (2007). *El bosque de niebla del centro de Veracruz: ecología, historia y destino en tiempos de fragmentación y cambio climático*. Instituto de Ecología, A. C./Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

# Rutas para la conservación de los suelos en la Costa Grande de Guerrero: perspectivas de la erosión y posibilidades transdisciplinarias para su atención

**José María León Villalobos**

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CentroGeo),  
Calle Contoy núm. 137, Colonia Lomas de Padierna,  
Alcaldía Tlalpan, C. P. 14240,  
Ciudad de México, México  
jleon@centrogeo.edu.mx

**Esperanza Arnés**

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt),  
Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental,  
Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM),  
Antigua Carretera a Pátzcuaro núm. 8701,  
Colonia Ex-Hacienda de San José de la Huerta. C. P. 58190,  
Morelia, Michoacán, México  
earnes@ciga.unam.mx

76

## Resumen

La pérdida y degradación de suelos debe ser estudiada mediante prácticas transdisciplinarias que integren diferentes saberes y conocimientos, esto requiere de nuevos enfoques y de la combinación de métodos diversos. En este capítulo presentamos un estudio de caso sobre coevaluación de la pérdida de suelos en cuatro municipios de la Costa Grande de Guerrero, a partir de la integración de los resultados de la modelación a partir de la Ecuación Universal Revisada de Pérdida de Suelo (RUSLE, por sus siglas en inglés) con indicadores locales. Mediante talleres y cartografía participativa se identificaron las formas y severidades de la erosión reconocidas por los campesinos y se compararon con las categorías científicas de suelos, así como sus causas y los efectos de éstas sobre sus cultivos. Con base en esta experiencia formulamos una hoja de ruta con recomendaciones para mejorar el proceso, resaltando la importancia que tienen los saberes campesinos y los métodos etnográficos y participativos para la coproducción de conocimientos y la formulación de estrategias de conservación de suelos. Finalmente, mostramos la utilidad de esta propuesta de investigación para ampliar el entendimiento sobre la problemática, y ayudar a formular planes de acción y manejo con mejores resultados a niveles social, económico y ecológico.

**Palabras clave:** distribución espacial de la erosión, saberes campesinos, cartografía participativa.

## 1. Introducción

La importancia de los suelos para la sostenibilidad de las sociedades humanas se ha hecho cada vez más visible en la agenda pública. Su papel en la producción de alimentos, provisión de aire y agua limpios y como hábitat diverso para innumerables especies ha ganado amplio reconocimiento. Prueba de esto es que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) declaró al año 2015 como Año Internacional de los Suelos, y que múltiples agendas ambientales reconocen que los suelos son clave para enfrentar el cambio climático y proteger la biodiversidad.

Si bien lo anterior constituye un avance para visibilizar la importancia de los suelos y la consecuente necesidad de conservarlos, el problema de su degradación persiste. Se estima que, a nivel mundial, cerca de 30 % de los suelos se encuentran afectados por alguna forma de degradación (Banwart, 2011; Keesstra *et al.*, 2016). Esta situación es particularmente grave en los países donde la agricultura es el motor del desarrollo y la degradación de los suelos podría significar un freno a su economía (Scherr, 2019); en México, donde más de 52 % de los suelos presentan alguna forma de erosión, cientos de pequeños productores ya están experimentando severas mermas en la productividad de sus parcelas, lo que compromete su autosuficiencia alimentaria (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2015).

Durante la Conferencia de Desarrollo Sustentable Río+20 estas alarmantes tendencias llevaron a varias naciones a formular iniciativas para lograr un mundo neutral en la degradación de tierras (Bouma, 2019; Etchevers *et al.*, 2020). Varias de estas iniciativas fueron plasmadas en el documento Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), entre las que destacan alcanzar el hambre cero, mantener la calidad del agua, mitigar los efectos del cambio climático y conservar los ecosistemas, los cuales están relacionados con los suelos y la agricultura campesina.

En Latinoamérica, 41 % de los alimentos que se producen y consumen depende de la pequeña agricultura (Altieri, 2009); gracias a sus sistemas de manejo y técnicas de cultivo, los campesinos han podido producir en condiciones ambientales muy adversas, manteniendo la calidad de los suelos, la productividad, la eficiencia y la resiliencia de sus cultivos (Altieri y Toledo, 2011; León-Villalobos *et al.*, 2019; Nicholls, Altieri y Vázquez, 2015). El reconocimiento del papel de la pequeña agricultura en la sostenibilidad es central para la conservación de los suelos y para el cumplimiento de los ODS.

Además de la investigación y los avances tecnológicos sobre procesos erosivos y su control, el corpus de saberes y experiencias campesinos es más que nunca necesario para superar los complejos desafíos de la

degradación de los suelos (Mekuria *et al.*, 2009; Poesen, 2018). Existen multitud de casos donde las comunidades del país han encontrado formas de controlar la erosión, pero también donde han aprovechado sus diversas expresiones para el desarrollo agrícola o el desarrollo geoturístico, como el caso de los lamabordos y las jollas en Oaxaca, los atajadizos en Hidalgo o los retranques en el Estado de México (Cortina, 2022).

La integración de las tecnologías con los conocimientos y experiencias empíricas, puede proporcionar estrategias de evaluación y manejo integrales de suelos; no obstante, se requiere de una práctica transdisciplinaria que facilite esta coproducción (Blum, 2018; Lobry De Bruyn e Ingram, 2019; Panagos *et al.*, 2019). Desde este enfoque, no sólo los pequeños productores y campesinos reconocen el valor de sus conocimientos y fortalecen sus capacidades y habilidades, sino que se logran mejores resultados en términos de la sostenibilidad de los suelos y los impactos a nivel social, económico y ecológico (Arnés y Astie, 2018; Stringer y Reed, 2007).

En este capítulo se presenta un panorama general de la erosión en la Costa Grande de Guerrero y de los desafíos para detener la pérdida de suelos, mediante una práctica transdisciplinaria en la que se integran los saberes y experiencias de las comunidades campesinas con la evidencia científica, para evaluar la extensión y severidad de la erosión, así como explorar rutas para la conservación y restauración de suelos.

Igualmente, en la última sección, y como parte de la sistematización de la experiencia, se propone un conjunto de recomendaciones que puede ayudar a guiar un proceso transdisciplinario más amplio.

## 2. La Costa Grande de Guerrero

La región de la Costa Grande se encuentra enclavada entre la Sierra Madre del Sur y el Océano Pacífico, al sur del estado de Guerrero. Su clima es tropical seco (Aw), con precipitaciones medias anuales que varían de los 1 037 mm a los 1 920 mm y temperaturas de 21 °C a 27 °C; sus altitudes, que van de los cero a más de tres mil trescientos metros sobre el nivel del mar, favorecen diferentes usos de suelo agrícola, entre los que sobresalen los cultivos de maíz (mayoritariamente de subsistencia), el coco, el mango y el café de sombra. Por su topografía accidentada, originalmente cubierta por bosques y selvas bajas, los suelos son predominantemente del tipo luvisol, leptosol, regosol y cambisol.

Tras la implementación del modelo de agricultura industrial, la Costa Grande experimentó importantes cambios. Las instituciones del Estado promovieron el monocultivo con semillas híbridas y la sustitución de

cultivos básicos por otros más rentables que dependen fuertemente del uso de fertilizantes, pesticidas químicos y, en algunos casos, de maquinaria pesada. En consecuencia, la biodiversidad de los cultivos en las parcelas se redujo, tanto espacial como temporalmente, los ciclos naturales de fertilidad y la calidad de las cosechas se alteraron, y su efecto protector, junto con sus procesos asociados, se tradujo en visibles impactos sobre la estabilidad general de los suelos. Este fenómeno desencadenó la presencia de paisajes segmentados que, en distinta cantidad y proporción, combinan los elementos de la agricultura familiar y tradicional con los de la agricultura industrial.

Nuestra investigación se desarrolló en cuatro municipios de la Costa Grande: Coyuca, Atoyac de Álvarez, Técpan de Galeana y Benito Juárez, donde se cultivan productos emblemáticos de la región, como maíz, coco, mango y café, y se cuenta con una larga tradición de instituciones y organizaciones campesinas, lo que ha permitido, en muchos de los casos, mantener prácticas de cultivo y formas de manejo tradicionales.

### 3. Hacia la evaluación integrada de la erosión

Para proteger al suelo de la erosión es necesario conocer las áreas más susceptibles y evaluar la severidad de su impacto. Convencionalmente, la erosión se evalúa con métodos de campo y paramétricos. Los primeros son los más precisos y objetivos, sin embargo, su monitoreo permanente a gran escala podría significar una fuerte inversión de tiempo y recursos económicos; los segundos recurren a modelos predictivos, como la *RUSLE*, que requieren de calibraciones y validaciones en campo, no siempre fáciles de realizar (De Vente y Poesen, 2005). No obstante, en los últimos años se han desarrollado métodos de evaluación de la erosión que combinan herramientas convencionales con conocimiento local (Carvalho *et al.*, 2002; Masto *et al.*, 2015; Stringer y Reed, 2007). Nuestra propuesta evalúa la erosión, combinando métodos predictivos con indicadores locales de suelos y herramientas participativas; ésta se aplicó de la siguiente manera:

- a. Se estimó la erosión de los suelos usando el modelo *RUSLE* para obtener una evaluación preliminar de la erosión del suelo en el área de estudio. Este modelo calcula la erosión media anual, considerando la pendiente del terreno, las precipitaciones, la textura del suelo, el tipo de vegetación y el cultivo, así como las prácticas de manejo. Estas variables se expresan en el siguiente modelo:  $A = RKLS^2C^2P$ , donde *A* representa la tasa de erosión anual (toneladas/ha por año); *R*, la erosividad de la lluvia ( $MJ\ mm\ ha^{-1}\ h^{-1}\ y^{-1}$ ); *K*, la erodabilidad del suelo ( $t\ ha\ h\ (ha\ MJ\ mm)^{-1}$ ); *L*, la longitud de la pendiente (-); *C*, el uso/cobertura del suelo (-), y *P*, las prácticas de conservación del suelo/manejo (-) (Renard *et al.*, 1997).

- b. Se identificaron los indicadores locales de la erosión del suelo por medio de talleres participativos con agricultores. En el taller participaron 20 agricultores a quienes se les mostraron imágenes sobre diferentes formas de la erosión hídrica (laminar, en surcos y barrancas), así como sus niveles de severidad (incipiente, leve, alta y severa) para que pudieran relacionarlas con sus indicadores locales. Los participantes provenían de los cuatro municipios y fueron seleccionados por su amplio conocimiento en la materia y del territorio.
- c. Se realizó una evaluación espacial de la erosión del suelo con mapeo participativo, mediante dos herramientas: *i*) un mapa base satelital impreso del área de estudio a escala 1:50 000, con división política y administrativa, y *ii*) una proyección aumentada que combina la maqueta del área de estudio con una proyección digital del mapa RUSLE obtenido en *a* (Fisher *et al.*, 2019). Sobre la primera, los agricultores dibujaron polígonos de diferentes colores para delimitar las áreas impactadas por la erosión del suelo, indicando su nivel de severidad y las formas de erosión en función de los indicadores locales obtenidos; sobre la proyección aumentada, usando plastilina moldeable de colores, los participantes modelaron los polígonos previamente mencionados y los transfirieron a la maqueta. Esto permitió comparar sus resultados con el mapa RUSLE proyectado, identificando coincidencias y diferencias, ya sea para sugerir cambios al mapa RUSLE, o bien para reconsiderar sus percepciones iniciales sobre la erosión. Mediante un conjunto de preguntas guía fue posible explorar las causas y efectos subyacentes de la erosión en cada polígono identificado.
- d. Se triangularon los resultados del mapa de la erosión con trabajo de campo. Se aplicaron 50 entrevistas semiestructuradas y distribuidas entre las parcelas de los diferentes polígonos de erosión, considerando su accesibilidad (menos de dos horas de camino a las vías de comunicación), y la seguridad de la zona para los encuestadores. En las entrevistas se incluyeron preguntas sobre el manejo de sus cultivos, los indicadores locales de la erosión, las percepciones acerca de las causas y los efectos de erosión, así como de las acciones de conservación y mitigación.



## 4. Erosión de los suelos en Costa Grande a partir de una evaluación integrada

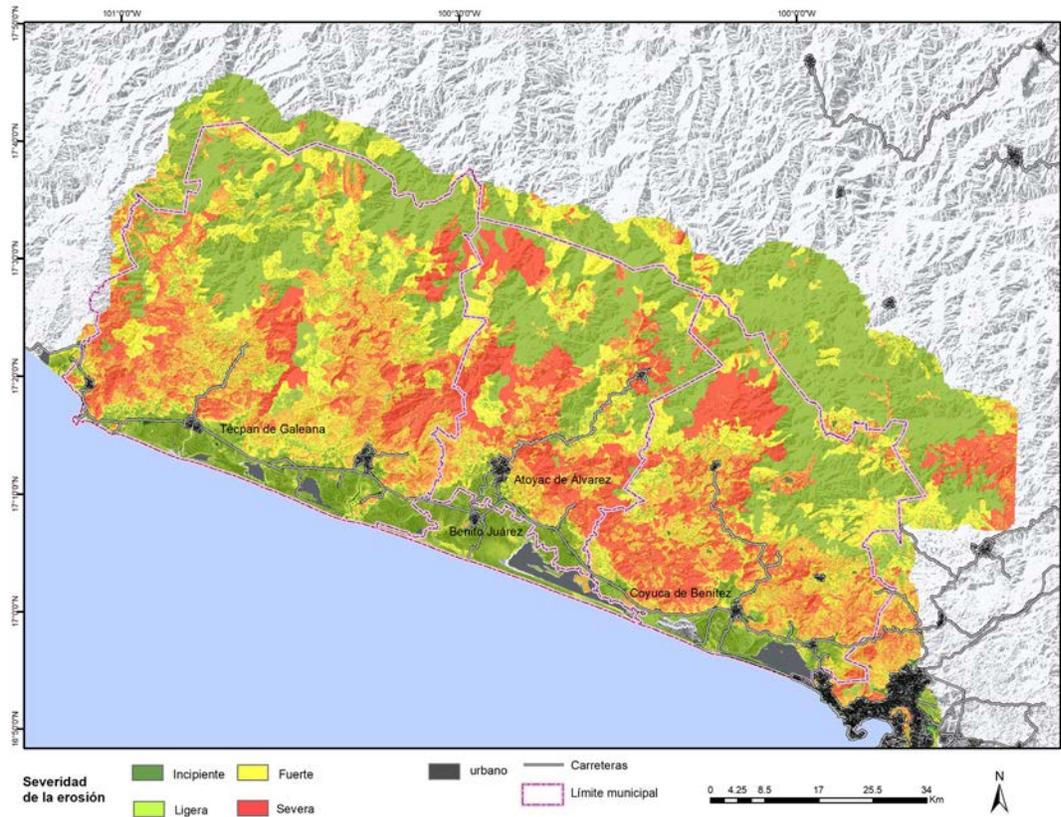
En los municipios de estudio los campesinos reconocen tres formas de erosión: *i*) deslave o desgaste (erosión laminar), *ii*) zanja (erosión en surcos), *iii*) barrancas, barrancos y barrancones (erosión en barrancas), que relacionaron con los siguientes niveles de severidad: incipiente y ligera para *i*; ligera y alta para *ii*, y alta y severa para *iii*, lo que les permitió asignar un nivel de severidad de la erosión en el mapa impreso, y luego cotejar estos resultados con los del mapa RUSLE. La coincidencia fue de 33 %.

Lo anterior encuentra explicación en la dificultad para trasladar mentalmente un proceso natural que ocurre en la parcela a un mapa a escala 1:50 000, y en lo complejo que resulta conocer con exactitud toda la extensión territorial del área de estudio. No obstante, en los casos donde se observaron diferencias, los participantes cambiaron sus valoraciones para hacerlas coincidir con las del mapa RUSLE, que pasaron del nivel ligero al alto y de fuerte a severo. De acuerdo con sus propios testimonios, estos cambios obedecieron a una mejor consideración, tanto de la presencia de zanjas y barrancas en el paisaje como de la influencia de la topografía sobre el nivel de gravedad de la erosión.

A partir del mapa RUSLE, validado con conocimiento local, se obtuvo un panorama más preciso de la pérdida de suelos en la región: en los cuatro municipios, la erosión incipiente es la más extendida, pero 40 % de sus suelos experimenta erosión fuerte y severa. Los regosoles, luvisoles y cambisoles localizados en la zona intermedia de los municipios son los más afectados por la erosión fuerte y severa; Coyuca de Benítez y Técpan de Galeana parecen tener los suelos más afectados con este nivel de severidad, y constituyen entre 12 % y 13 % de los suelos, respectivamente (mapa 1). Estos suelos se encuentran a partir de los quince grados de pendiente, donde el uso del suelo predominante es el cultivo de maíz de temporal.

El estudio en las parcelas determinó cómo el manejo del cultivo afecta la estabilidad de los suelos. Al respecto, se observó que la erosión se mantiene en niveles moderados cuando el manejo incluye policultivos, rotaciones, labranza mínima y siembra directa con aperos agrícolas, manuales y de tracción animal, y se combina con técnicas y prácticas de modificación de la pendiente y de los escurrimientos superficiales. En cambio, donde predominan el monocultivo, la labranza mecanizada y el uso de agroquímicos, la pérdida de suelos es mayor. Esta situación es evidente en el cultivo de maíz en Coyuca, donde 64 % de las parcelas que han reemplazado el policultivo tradicional por sistemas homogéneos y semillas mejoradas presenta erosión fuerte y severa.

Además de estos, otros factores que los agricultores relacionaron con la erosión son la pérdida de cobertura forestal por incendios, las quemas de pastos, el sobrepastoreo y la tala ilegal, tanto de especies maderables como de árboles sombra para el café, particularmente en la parte alta y media del municipio de Atoyac. Estas variables pueden ser consideradas como indicadores indirectos de la erosión y están relacionados con el debilitamiento de las gobernanzas locales y con una profunda corrupción al interior del sector forestal de Guerrero.



**Mapa 1.** Mapa de erosión de suelos en la Costa Grande (elaboración propia).

Para los agricultores, la pérdida de fertilidad y la baja productividad agrícola en las parcelas son efectos de la erosión de suelos. Ellos han observado cómo a medida que se pierde el suelo en la parcela, los rendimientos tienden a decrecer, y se depende más de los agroquímicos; también han notado que a la par de la erosión se generan cambios en la precipitación y la temperatura. Su observación es congruente con lo que ocurre cuando se reemplaza el policultivo en la parcela por unas cuantas especies o se deforesta, momento en que se producen fluctuaciones en el microclima y en la humedad del cultivo-suelo, debido a la exposición directa del suelo a la luz solar, el viento y la lluvia. Asimismo, la diversidad de especies con diferentes arreglos espaciales y temporales le otorgan estabilidad al cultivo-suelo frente a eventos climáticos extremos, mientras que los

árboles, además de reducir la temperatura, la velocidad del viento, la evaporación y la exposición directa a la luz solar del cultivo-suelo, minimizan el impacto de la lluvia en éste (Altieri, 2009). El incremento de plagas y enfermedades es otro efecto que perciben y coincide con altos niveles de erosión.

Igualmente, la fertilización química no sólo ha desplazado las buenas prácticas agrícolas, como el barbecho y el policultivo,<sup>1</sup> acelerando el proceso de degradación de los suelos, sino que, para hacer frente a los altos costos de los fertilizantes y pesticidas, y obtener algún margen de ganancia, los campesinos han tenido que reemplazar cultivos tradicionales, como el café, por otros más rentables, como el mango, sin que necesariamente hayan obtenido mayores beneficios económicos.

## 5. Estrategias de conservación

La estrecha relación que los campesinos mantienen con sus parcelas les ha permitido comprender la erosión en términos de sus diferentes formas y afectaciones, y actuar en consecuencia. Para prevenir y contrarrestar estos efectos, los campesinos realizan diversas estrategias de conservación del suelo y agua, tanto de tipo estructural como vegetativas, así como un conjunto de buenas prácticas agrícolas, como dejar residuos de cosecha y surcar al contorno para prevenir y controlar la erosión laminar; construir presas de morillos, de rama acomodada, de gavión, o emplear sacos de arena para controlar zanjas y cárcavas, aunque las penúltimas resultan costosas y difíciles de mantener en buen estado, y levantar muros de piedra (tecorrales) para formar terrazas.

La selección de las estrategias específicas de mitigación y la calidad de los esfuerzos de los campesinos dependen de la forma de la erosión; de la percepción de su severidad; de los conocimientos para el diseño e implementación de estrategias; de la accesibilidad que tengan a la parcela; así como de la disponibilidad de subsidios, y de las relaciones de cooperación entre los miembros de la comunidad. Por ejemplo, para los campesinos de Coyuca, el deslave (erosión laminar) es una evidencia directa de la pérdida incipiente y ligera de suelos y, con el propósito de mitigar su efecto realizan labranza mínima y dejan residuos de cosecha de manera selectiva. Con las cárcavas, la situación es diferente; éstas se perciben como efímeras y poco extendidas, porque su presencia se debe al efecto de los huracanes en terrenos con pendiente —por lo que no constituyen

---

1 Varios campesinos abandonaron el cultivo de la milpa, que no tenía un arreglo topológico específico, y lo reemplazaron por el maíz en monocultivo para facilitar la aplicación de pesticidas posemergentes y desecantes con el fin de eliminar malezas en sus parcelas.

un indicador contundente de la severidad de la erosión. De ahí que el tipo de medidas elegidas se orienten a aquellas que son fáciles de construir con los materiales y mano de obra disponible.

El problema de la erosión de suelos requiere de un tratamiento transdisciplinario basado en el intercambio de conocimientos entre campesinos e investigadores. Los éxitos y fracasos de los saberes y experiencias locales son necesarios para mejorar nuestra comprensión sobre el funcionamiento de la erosión, y avanzar hacia la formulación de políticas efectivas de conservación del suelo.

La manera en que los campesinos perciben el problema de la erosión, en términos de sus causas y niveles de gravedad es clave para lograr su participación en la evaluación conjunta de la severidad que la erosión presenta. Que se involucren en las acciones de mitigación o conservación del suelo dependerá, en gran medida, del nivel de integración de éstas con su contexto sociocultural. En el caso de los municipios bajo estudio, el reconocimiento del problema de la erosión y de sus efectos sobre la fertilidad, así como las múltiples acciones locales de mitigación en curso parecen sugerir que existen condiciones adecuadas para formular estrategias participativas para el estudio, prevención de la erosión y conservación del suelo.

## 6. Recomendaciones transdisciplinarias para frenar la degradación de los suelos

No existe una ruta metodológica única en la investigación y acción transdisciplinaria; sin embargo, a continuación, presentamos —en fases— un conjunto de recomendaciones generales para coproducir conocimiento y formular estrategias conjuntas de intervención relacionadas con los suelos y su conservación, en las que se promueven también el desarrollo de un proceso metodológico cíclico basado en la mejora continua de las condiciones edáficas del suelo y el mayor control erosivo de éste. Cabe destacar que, como todo proceso participativo y dinámico, será necesario regresar a etapas anteriores, según se vayan dando las circunstancias en el territorio.

### a. Fase de aproximación

Se trata de una primera aproximación para comunicar la intención general del proyecto (en nuestro caso, evaluar la erosión del suelo), intercambiar ideas y encontrar sinergias, que deberá estar abierta para todo aquel que quiera participar. Esta fase servirá también para sentar las bases para que los agentes (locales y externos) se involucren, y que los participantes se apropien del proceso y que adquieran compromisos de

trabajo conjunto. La duración y pertinencia de esta fase dependerá del grado de vinculación previo existente entre los diferentes agentes que participarán en el proceso.

Es recomendable que, como punto de partida de esta fase, se realice un mapeo específico de actores clave.

## **b. Fase de diagnóstico y ejecución**

Esta fase comienza después de establecer el primer contacto y asegurar el interés de todos por participar. Estas son las cuatro etapas:

### **i. Formular objetivos conjuntos**

Esta etapa servirá para definir los objetivos. Se buscará profundizar en el conocimiento de las necesidades que existen en el territorio, para establecer las soluciones que se requieran. Con este propósito, se intercambiarán las distintas perspectivas sobre las problemáticas que existen, tomando en cuenta aquellas que enriquezcan el debate y generen consenso, para definir los objetivos a partir de esas visiones.

### **ii. Definir territorial y operativamente el proyecto**

En esta etapa se definirá la escala territorial que abarcará el proceso, en función de las capacidades técnicas, los intereses y los recursos económicos de todos los actores. De igual manera, se definirá tanto la duración del proyecto como los tiempos de arranque en un calendario de trabajo.

### **iii. Usar o crear una metodología que integre métodos científicos y conocimientos locales**

En esta etapa se definirán las tareas necesarias para lograr los objetivos planteados (en nuestro caso, evaluar el estado de la erosión de los suelos). Se debe lograr un equilibrio entre las metodologías etnográficas, que demandan un alto grado de involucramiento local, y las metodologías de modelación de la erosión de suelos que puedan realizarse en gabinete. Para esto se recomienda:

#### **1. Entender en conjunto el objeto de estudio (el suelo)**

Como es crucial usar un lenguaje común cuando se trabaja de forma transdisciplinaria, esta fase debe emplear herramientas que muestren los conceptos y términos locales para crear una terminología especializada y compartida. Con este fin, se recomienda hacer talleres de observación de registros fotográficos de la erosión, para conocer cómo los actores locales entienden y nombran la erosión y viceversa, además de recorridos de campo, para realizar observación directa y conjunta en las parcelas, y detectar otras características del suelo, como el color, la dureza o el comportamiento.

## 2. Explorar los distintos métodos científicos que reflejen el estado de los suelos, y seleccionar los más pertinentes de acuerdo con el contexto socioterritorial

Las metodologías para evaluar o estimar la pérdida de suelo son diversas. Abarcan desde las que miden el volumen de sedimentos, los modelos paramétricos (como la ecuación  $RUSLE$ ) y los jerárquicos-analíticos, basados en el uso de SIG y correlaciones estadísticas, hasta aquellos métodos que incorporan el uso de la percepción remota y los drones. La selección de alguna de éstas depende del nivel de organización del sistema (parcela, cuenca, unidad geomorfológica o de paisaje); de su compatibilidad con las formas de erosión predominantes; de la disponibilidad de información; del tiempo requerido para su aplicación; de los conocimientos y habilidades para implementarlo, así como de la posibilidad que ofrezca de validar o complementar los resultados con el conocimiento local sobre los suelos.

## 3. Identificar los indicadores locales de los suelos y sus categorías de medición

Si bien este paso es el que mayor cantidad de datos proporciona, ésta surge de la información que se generó en las etapas anteriores. Además de las formas de erosión y su severidad, existen otros indicadores directos, sutiles y altamente valorados en el conocimiento local que pueden pasar inadvertidos para los investigadores externos, pero que deben documentarse para robustecer el método y aplicarlo con mayor precisión; por ejemplo, la frecuencia y la velocidad con que se producen las formas de erosión, su presencia ocasional o permanente, la superficie impactada, entre otros.

Otros indicadores importantes de documentar son los indirectos. Estos apuntan a las causas y/o consecuencias de la erosión; por ejemplo, la profundidad y la pedregosidad. Otros sobre la calidad del suelo como la presencia de costras salinas, el pH, la cantidad de materia orgánica o cobertura vegetal, los cuales pueden ser fácilmente identificados y medidos por el actor local. Considerando que el manejo de los suelos puede favorecer o contrarrestar el proceso de erosión, se ha visto que la textura, el pH y la estabilidad de los agregados son también buenos indicadores para estimar la susceptibilidad de un suelo a la erosión (Galicia-Gallardo *et al.*, 2019).

## 4. Documentar prácticas y estrategias de conservación de suelos

Al evaluar la erosión y su severidad es importante documentar las diferentes estrategias y prácticas que los campesinos y productores realizan para controlar o prevenir la erosión, en función de las diferentes formas de erosión y su grado de intensidad. Si bien es relevante registrar cuáles son los indicadores y qué tipo o forma de erosión atienden, aún es más importante entender cuáles son las razones que sustentan su uso e implementación; las que pueden tener relación con los usos y costumbres de la comunidad; su nivel de efectividad; la disponibilidad de material; el

conocimiento técnico, así como los recursos económicos que requiere su construcción y mantenimiento. Esta información será clave para diseñar un plan de acción técnica y culturalmente válido.

#### **iv. Generar los resultados de la evaluación integrada de la erosión de suelos**

Una vez obtenida la información procedente de las diversas fuentes participantes, se debe ordenar los resultados que reflejen de forma rápida y precisa todo lo identificado y medido. Para ello se puede emplear mapas, diagramas de flujo, tablas de indicadores con sus respectivas unidades, medidas etc. Además, se debe verificar los resultados obtenidos en el proceso de evaluación integrada de la erosión, a partir del trabajo de campo y mediante muestreos aleatorios o sistemáticos en zonas representativas o en donde se haya generado mayor controversia sobre el nivel de erosión observado.

### **c. Fase de sistematización y acción**

Desde una perspectiva transdisciplinaria, los resultados de la evaluación de la erosión deben aplicarse e implementarse en la práctica social. Para eso es vital recuperar los conocimientos generados en las fases anteriores y comunicar de manera sencilla y sintética la información más relevante, con el fin de poder tomar decisiones acertadas. Para lograr este propósito, sugerimos implementar las siguientes etapas.

#### **i. Devolver los resultados a los participantes**

Según qué tanto se hayan involucrado los interesados será la manera en que se les devuelvan los resultados obtenidos. Esto comprende desde un mapa sencillo o una simulación del impacto de la erosión y de las acciones de conservación con herramientas geotecnológicas hasta formular e implementar planes participativos de acción y de manejo de la erosión de suelos. Todas estas maneras integran la estrategia de devolución pertinente, que buscará siempre integrar acciones y estrategias de conservación codiseñadas que sumen la experiencia y los diferentes saberes (científicos y locales).

También, el proceso de diseño e implementación de los planes de acción y manejo del suelo deberán contemplar cómo mejorar las capacidades de los campesinos, para desencadenar procesos de aprendizaje que fomenten el empoderamiento de las comunidades y las motiven a contribuir más activamente en la instrumentación de las acciones.

#### **ii. Elaborar conclusiones generales y recomendaciones futuras**

Visualizar y simular el impacto de la erosión y de las acciones de conservación con herramientas geotecnológicas puede contribuir a que los campesinos entiendan mejor la erosión, y que puedan:

- Ampliar su conciencia sobre la pérdida de suelos y sus causas.
- Expandir su perspectiva sobre la relación entre los diferentes efectos y los niveles de severidad de la erosión que afectan a su territorio.
- Formular acciones preventivas y de conservación del suelo y agua.

## 7. Conclusiones

La conservación de los suelos plantea desafíos cuya solución requiere de un estrecho contacto entre investigadores, técnicos, especialistas y, particularmente, agricultores. Esta afirmación tiene sustento en el reconocimiento cada vez mayor de las contribuciones que la pequeña agricultura hace al desarrollo sostenible y a la importancia que tienen los saberes y experiencias campesinos para la conservación de los suelos.

Los hallazgos aquí presentados, propios de la Costa Grande de Guerrero, demuestran que los agricultores poseen amplios saberes y conocimientos sobre los suelos, el proceso erosivo y los factores que lo condicionan, tanto a nivel del paisaje como de la parcela. Este corpus de conocimientos es fundamental para poder evaluar de manera integral y diferenciada la severidad y los efectos de la erosión, así como para comprender y valorar el proceso de selección que los campesinos aplican para implementar estrategias de mitigación y conservación de los suelos, observando la forma de la erosión, el contexto socioproductivo y el conocimiento técnico preexistente de sus comunidades. Esto puede hacer la diferencia entre el éxito y el fracaso de los planes, así como los esfuerzos para conservar los suelos.

No obstante, la integración de estas perspectivas y experiencias implica, por un lado, trascender las metodologías convencionales de los estudios edáficos (centrados en la erosión) y, por el otro, abrazar los enfoques holísticos y las metodologías transdisciplinarias. Tratar la degradación del suelo con mirada transdisciplinaria exige el diálogo entre conocimientos diferentes de origen campesino y científico, para coproducir nuevo y mejor conocimiento. En este sentido, cualquier ruta crítica transdisciplinaria debe incluir la construcción de lenguajes comunes; la deconstrucción y adaptación de las metodologías de erosión instituidas, para incorporar plena y respetuosamente las percepciones, indicadores y saberes locales; el análisis crítico hecho en colectivo; la sensibilización y concientización, y, sobre todo, el entendimiento de los contextos socio-culturales en los que se produce y reproduce la pérdida de suelos. Sólo incorporando estos elementos en un proceso genuinamente participativo y colaborativo, se podrá ampliar la comprensión del fenómeno de la pérdida de suelos, sus causas, efectos y sus relaciones con otros aspectos

del agrosistema, del sistema socioeconómico y del sistema político, para poder generar soluciones adecuadas y efectivas.

## Referencias

- Altieri, M. A. (2009). Agroecology, Small Farms and Food Sovereignty. *Monthly Review*, 61(3), pp. 102-113.
- Altieri, M. A. y Toledo, V. M. (2011). The Agroecological Revolution in Latin America: Rescuing Nature, Ensuring Food Sovereignty and Empowering Peasants. *Journal of Peasant Studies*, 38(3), pp. 587-612.
- Arnés, E. y Astier, M. (2018). Sustentabilidad en sistemas de manejo de recursos naturales en países andinos. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura/Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- Banwart, S. (2011). Save our soils. *Nature*, 474(7350), pp. 151 y 152.
- Blum, W. E. H. (2018). Role of Soils for Satisfying Global Demands as Defined by the UN Sustainable Development Goals (SDGs). En Lal R, Horn R. y Kosaki T. (eds.), *Soil and Sustainable Development Goals*, pp. 1-14. CATENA Soil Sciences.
- Bouma, J. (2019). How to Communicate Soil Expertise More Effectively in the Information Age when Aiming at the UN Sustainable Development Goals. *Soil Use and Management*, 35(1), pp. 32-38.
- Carvalho, T. M. M.; Coelho, C. O. A.; Ferreira, A. J. D. y Charlton, C. A. (2002). Land Degradation Processes in Portugal: Farmers' Perceptions of the Application of European Agroforestry Programmes. *Land Degradation & Development*, 13(2), pp. 177-188.
- Cortina A., J. Y. (2022). Terraceo para restauración de suelos y adaptación a la sequía en la Reserva de la Biosfera Mapimí. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Autónoma de México.]
- De Vente, J. y Poesen, J. (2005). Predicting Soil Erosion and Sediment Yield at the Basin Scale: Scale Issues and Semi-quantitative Models. *Earth-Science Review*, 71(1-2), pp. 95-125.
- Etchevers, J.; Cotler, H. e Hidalgo, C. (2020). Salir de la invisibilidad: nuevos retos para la ciencia del suelo. *Terra Latinoamericana*, 38(4), pp. 931-938.
- Fisher, R.; Heckbert, S.; León, J. M. y Sutton, S. (2019). Augmenting Physical 3D models with Projected Information to Support Environmental Knowledge Exchange. *Applied Geography*, p. 112.
- Galicia-Gallardo, A. P.; González-Esquivel, C. E.; Castillo, A.; Monroy-Sánchez, A. B. y Ceccon, E. (2019). Organic Hibiscus (*Hibiscus sabdariffa*), Social Capital and Sustainability in an Indigenous Non-Governmental Organization from La Montaña, Guerrero, Mexico. *Agroecol. Sustain. Food Syst.* 43, pp. 1106-1123. <https://doi.org/10.1080/21683565.2018.1539694>
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2015). Conjunto de datos de erosión hídrica del suelo. Escala 1:250 000.
- Keesstra, S. D.; Bouma, J.; Wallinga, J.; Tiftonell, P.; Smith, P.; Cerdà, A.; Montanarella, L.; Quinton, J.; Pachepsky, Y.; Van der Putten, W.; Bardgett, R.; Moolenaar, S.; Mol, G.; Jansen, B.; y Fresco, L. (2016). The Significance of Soils and Soil Science Towards Realization of the United Nations Sustainable Development Goals. *Soil*, 2(2), pp. 111-128.
- León-Villalobos, J. M.; Vázquez García, V.; Ojeda-Trejo, E.; McCall, M. K.; Hernández-Hernández, J. y Sinha, G. (2019). Mapping from Spatial Meaning: Bridging Hñahñu (Otomi) Ecological Knowledge and Geo-information Tools. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 15(1), pp. 1-11.

- Lobry De Bruyn, L. y Ingram, J. (2019). Soil Information Sharing and Knowledge Building for Sustainable Soil use and Management: Insights and Implications for the 21st Century. *Soil use and Management*, 35(1), pp. 1-5.
- Masto, R. E.; Sheik, S.; Nehru, G.; Selvi, V. A.; George, J. y Ram, L. C. (2015). Assessment of Environmental Soil Quality Around Sonepur Bazari Mine of Raniganj Coalfield, India. *Solid Earth*, 6(3), pp. 811-821.
- Mekuria, W.; Veldkamp, E.; Haile, M.; Gebrehiwot, K.; Muys, B. y Nyssen, J. (2009). Effectiveness of Exclosures to Control Soil Erosion and Local Communities Perception on Soil Erosion. *African Journal of Agricultural Research*, 4(4), pp. 365-377.
- Nicholls, C. I.; Altieri, M. A. y Vázquez, L. L. (2015). Agroecología: principios para la conversión y el rediseño de sistemas agrícolas. *Agroecología*, 10(1), pp. 61-72.
- Panagos, P.; Borrelli, P. y Robinson, D. (2019). Food and Agriculture Organization Calls for Actions to Reduce Global Soil Erosion. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 25(5), pp. 789 y 790.
- Poesen, J. (2018). Soil Erosion in the Anthropocene: Research Needs. *Earth Surf. Process. Landforms*. 43, pp. 64-84. <https://doi.org/10.1002/esp.4250>
- Renard, K. G. (1997). *Predicting Soil Erosion by Water: a Guide to Conservation Planning with the Revised Universal Soil Loss Equation (RUSLE)*. United States Government Printing.
- Scherr, S. J. (2019). The Future Food Security and Economic Consequences of Soil Degradation in the Developing World. En E. M. Bridges; I. D. Hannam; L. R. Oldeman; F. W. T. Penning de Vries; S. J. Scherr; S. Sombatpanit; R. N. Leslie; T. Compo y A. Prueksapong (eds.), *Response to Land Degradation*, pp. 155-170. CRC Press.
- Stringer, L. C. y Reed, M. S. (2007). Land Degradation Assessment in Southern Africa: Integrating Local and Scientific Knowledge Bases. *Land Degradation & Development*, 18(1), pp. 99-116.

# Determinación de áreas de aptitud agroclimática y tipo de agricultura familiar para mango, coco, café y maíz, mediante cartografía participativa, en la Costa Grande de Guerrero

**Nirani Corona Romero**

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CentroGeo),  
Calle Contoy núm. 137, Colonia Lomas de Padierna,  
Alcaldía Tlalpan, C. P. 14240,  
Ciudad de México, México  
ncorona@centrogeo.edu.mx

**Gustavo Manuel Cruz Bello**

Laboratorio de Análisis Socioterritorial,  
Departamento de Ciencias Sociales,  
Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa,  
Vasco de Quiroga núm. 4871, Alcaldía Cuajimalpa de Morelos,  
C. P. 05348, Ciudad de México, México  
gcruz@cua.uam.mx

91

## Resumen

La Costa Grande de Guerrero tiene tradición en la producción de mango, coco, café y maíz. También cuenta con áreas degradadas por la carencia de políticas e inversiones sectoriales que no consideran las necesidades de los actores y sectores del territorio. En este trabajo se presentan las áreas de aptitud agroclimática, el tipo de agricultura familiar y las problemáticas que obstaculizan la producción de estos cultivos, obtenidas mediante un análisis espacial y una cartografía participativa con productores de los municipios de Atoyac de Álvarez, Benito Juárez, Coyuca de Benítez y Tecpan de Galeana, que serán la base de un plan de uso del suelo que refuerce las economías y gobernanzas locales. Los mapas de aptitud muestran que de 40 % a 50 % de la superficie de la región es media o altamente apta para el coco y el mango, con agriculturas familiares de transición y consolidadas, y que entre 72.5 % y 81 % es inadecuada para el maíz y café, respectivamente, con agricultura de subsistencia como la predominante. También se identifican factores antrópicos y biofísicos que mejorarían la utilización de estas áreas, los principales problemas sociales y políticos que obstaculizan la actividad, así como las estrategias para mejorar el potencial productivo de la región.

**Palabras clave:** aptitud agroclimática, agricultura familiar, cartografía participativa.

## 1. Los cultivos: mango, coco, café y maíz, la Costa Grande de Guerrero y su desarrollo territorial

Guerrero cuenta con importantes recursos naturales y ambientales (Lee-Cortés y Delgadillo Macías, 2018), siendo uno de los estados con mayor producción de mango y coco y, en menor proporción, de café y maíz. En los dos primeros cultivos la Costa Grande encabeza la lista; el maíz ocupa el séptimo lugar, y el café el quinto (Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera [SIAP], 2018). Al ser una de las regiones más rezagadas del país, con altos índices de inseguridad y con áreas naturales degradadas, resultado de las actividades humanas, es imperativo crear e instrumentar estrategias que armonicen las políticas e inversiones sectoriales y propicien una sinergia entre los actores y sectores que convergen en el territorio. Esto favorecería la implementación de esquemas productivos que protejan el ambiente y fortalezcan a los individuos y organizaciones que ahí habitan, para que se consoliden como actores sociales que propicien bienestar a las personas de la Costa Grande, desde una visión de desarrollo rural sostenible con enfoque territorial (Sepúlveda, 2008).

El territorio rural es resultado de procesos históricos y acciones de apropiación y aprovechamiento de los recursos por los actores sociales, donde las políticas de desarrollo guían las estrategias para su uso y el fomento de las capacidades del sitio donde se aplican; sin embargo, al analizar los perfiles productivos, se observa que existe poca concordancia entre los programas gubernamentales y lo que requiere el territorio para su desarrollo (Lee-Cortés y Delgadillo Macías, 2018).

Mediante el enfoque territorial es posible plantear iniciativas innovadoras centradas en las personas, que se basen en la articulación de capacidades locales y en las ventajas comparativas de las comunidades para reducir los desequilibrios espaciales en el uso de los recursos naturales, el ingreso económico, los patrones de producción y el transporte de personas, bienes y servicios, entre otros. Para este enfoque, el territorio es la unidad básica de estudio y de trabajo, porque es donde las comunidades pueden configurar y gestionar su desarrollo, aprovechando los potenciales internos y generando modos de producción, consumo e intercambio, que respondan a valores culturales y a una organización político-institucional determinada. Es, por lo tanto, un enfoque sistémico que trata de manera multidimensional e intertemporal la realidad de los pueblos, al abordar de manera integral y multidisciplinaria la realidad rural (Lee-Cortés y Delgadillo Macías, 2018; Sepúlveda, 2008).

Desde la visión territorial se pretende remplazar el proceso productivo agropecuario como eje articulador de las estrategias de desarrollo por políticas que privilegien las múltiples dimensiones de un espacio, por lo tanto, deben considerarse la disponibilidad de recursos naturales

y humanos; la distribución de los modos de vida; la disponibilidad de conocimiento especializado; la administración local; los vínculos entre territorios, y la capacidad de participación en mercados nacionales e internacionales. También debe impulsarse un uso racional y sostenible del ambiente, lo que exige una visión comprensiva y participativa, que incluya a actores locales, nacionales e internacionales, para impulsar patrones de uso que aseguren un equilibrio entre la producción y la conservación, basados en estrategias en las que se reconozca el papel de los sectores público y privado, y que contribuyan a mejorar las condiciones de la población (Lee-Cortés y Delgadillo Macías, 2018; Sepúlveda, 2008).

Una manera de favorecer el equilibrio entre la producción y la conservación es identificar las áreas de mayor aptitud agroclimática para el desarrollo de un cultivo (Aguilar-Rivera, 2010), ya que éstas muestran las mejores características del medio físico que determinan el volumen de producción, considerando el mejor nivel de tecnología y material biológico disponible (Arcila, 2007). Es de esta manera que, al conjuntar esta información con variables económicas, sociales, políticas o de acceso a diferentes insumos, entre otras, es posible determinar la potencialidad que tiene un territorio para el desarrollo de un cultivo.

En este sentido, el presente capítulo tiene como objetivo dar a conocer los resultados de la identificación de áreas de aptitud agroclimática, el tipo de agricultura familiar preponderante (de subsistencia, transición o consolidada), y las problemáticas que obstaculizan el desarrollo de los cultivos de mango, coco, maíz y café en los municipios de la Costa Grande: Atoyac de Álvarez, Benito Juárez, Coyuca de Benítez y Técpan de Galeana. Esto se obtuvo mediante ejercicios de cartografía participativa con productores de la región, cuya última finalidad fue la creación de la Agenda de Desarrollo Local, donde se plantean soluciones consensuadas a partir del reconocimiento de las problemáticas de los agrosistemas de maíz, café, mango y coco, mediante un plan de uso del suelo que refuerza las economías y gobernanzas locales en la región.

## 2. Construyendo participativamente un diagnóstico sobre los cultivos de la región mediante las áreas de aptitud

Para ayudar a generar un diagnóstico sobre los cultivos de la región, se identificó de manera participativa la aptitud, y se definieron y afinaron los factores que determinan el crecimiento de cada cultivo en la región.

La aptitud del terreno se determinó mediante métodos multicriterio y la sumatoria o multiplicación de mapas estandarizados que representan a

cada uno de los factores agroclimáticos (precipitación, suelos, temperatura, entre otros) que determinan el desarrollo de los cultivos, empleando un sistema de información geográfica (Chivasa *et al.*, 2019; Soplas-Mas *et al.*, 2018; Sotelo-Ruiz *et al.*, 2016). La selección de las variables se hizo a partir del análisis de la literatura especializada, del conocimiento de los productores locales, de la disponibilidad de datos espaciales y de las observaciones hechas por los productores de la región.

### a. Selección de variables y establecimiento de rangos

La selección de variables y de sus rangos de valores se realizó en tres etapas: en la primera se seleccionaron las variables agroclimáticas de mayor influencia en el desarrollo del cultivo, para crear los mapas de aptitud; en la segunda, se validaron los mapas en un taller de cartografía participativa con productores de la región, para asegurar que las variables o rangos fueran representativos de la realidad territorial local, y que pudieran ser de utilidad para el diagnóstico y, por último, en la tercera etapa, se modificaron los mapas que no fueron consistentes con lo reportado por los participantes.

De esta manera, los rangos de valores de las variables agroclimáticas para cada nivel de aptitud se obtuvieron de la literatura científica y técnica para diferentes países, dando mayor peso a aquellos provenientes de México. Las variables empleadas fueron: altitud, temperatura media anual (t.m.a.), precipitación media anual (p.m.a.), pendiente y suelo, ya que eran las que se encontraban en formato geoespacial.

Diversos autores (Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural [Sagarpa], 2017; Pimentel y Delgadillo, 2015; Mercado *et al.*, 2011; Pérez *et al.*, 2007) reportan como condiciones óptimas para el cultivo de mango en México una t.m.a. entre los 16 y 34 °C, una p.m.a. de 1 000 mm a 1 800 mm y suelos del tipo cambisol y feozem. Debido a que ninguna referencia mexicana establece un umbral de altitud, ésta se obtuvo de autores de otros países (Asohofrucol y Corpoica, 2013; Dirou, 2004; Gerbaud *et al.*, 2016; Gamboa y Mora, 2010; Ureña *et al.*, 2007), de estos, la mayoría indica que debe ser menor a 800 m y, como valores subóptimos, reportan altitudes de 601 m a 1 200 m para México, y de 800 m a 1 300 m en otros países; p.m.a. de 700 mm a 1 000 mm, y de los 1 500 mm a 2 500 mm.

El coco crece de manera óptima en México (Balderas, 2010; Cortázar, 2011; Granados-Sánchez y López-Ríos, 2002; Red para el Desarrollo Sostenible de México [RDS], 2003), Florida, EE UU, (Broschat y Crane, 2005), El Salvador (Lizano, 2001) y Puerto Rico (Parrotta, 1993) en altitudes menores a los 600 m, con t.m.a. de 20 °C a 27 °C, p.m.a. de 1 000 mm

a 1 800 mm, en suelos bien drenados, aluviales, arenosos, con profundidad mayor a 80 cm y pH de 5 a 8. En condiciones subóptimas, en México y Puerto Rico, tolera precipitaciones superiores a los 1 200 mm y hasta los 2 300 mm o más, si el suelo cuenta con buen drenaje, puede crecer en suelos arcillosos o limosos, siempre y cuando se use riego y con pH entre 5.5 y 7.5.

El maíz en México (Pimentel y Delgadillo, 2015; Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias [INIFAP], 2010; Bravo *et al.*, 1993) crece de manera óptima en altitudes de entre 0 m y 1 800 m, con t.m.a. de 12 °C a 28 °C, p.m.a de 700 mm a 1 700 mm, en suelos bien drenados, aireados, franco a franco limos, profundos, del tipo regosol, cambisol, leptosol, feozem y luvisol, y con pH de 5.5 a 8.5. Otros países establecen una altitud de 900 m a 2 800 m, t.m.a. de 20 °C a 29 °C, y entre 400 mm y 650 mm de p.m.a. (Deras, 2011; SADR, 2015; Pedrol *et al.*, 2006).

Para el café, la literatura reporta valores óptimos de altitud entre 800 m y 1 200 m, con t.m.a. de 16 °C a 25 °C, p.m.a. de 1 800 mm a 2 000 mm (INIFAP, 2013). Otros países establecen una altitud entre 800 m y 1 800 m, t.m.a. de 10 °C hasta 21 °C, p.m.a desde 1 000 mm hasta 3 000 mm, en suelos con capacidad de retención de humedad, con textura franca y pH entre 4.6 y 6 (Arcila, 2007; Infocafés, 2015). Como parámetros subóptimos en México se plantea una altitud de 500 m a 800 m y t.m.a. de 25 °C a 30 °C, mientras que en el extranjero establecen t.m.a. de 13 °C a 19 °C y de 21 °C a 32 °C y p.m.a. de 1 000 mm a 1 800 mm.

Los rangos antes mostrados se compararon con los propuestos por la organización Guerrero es Primero, para que fueran congruentes con las condiciones de desarrollo de los cultivos en la región; de ahí se establecieron los rangos de valores óptimos y subóptimos para cada uno de los cultivos (cuadro 1).



Criterio	COCO		MANGO		MAÍZ		CAFÉ	
	Óptimo	Subóptimo	Óptimo	Subóptimo	Óptimo	Subóptimo	Óptimo	Subóptimo
Altitud (m)	0-300	301-1500	0-650	650-800	0-1200	1201-1800	950-1300	800-949, 1300-2000
Temperatura media anual (°C)	23.5-31.5	20-23.5	23-32	20-22.9	24-26	23-23.9, 26.1-27	15-24	24.1-30
Precipitación media anual (mm)	1000-2300	2300-2500	1000-1800	695-1000, 1800-2000	700-1200	1201-1700	1500-2000	1200-1499
Pendiente del terreno (%)	<5	5-15	0-15	16-30	0-10	10.1-15	10 a 30	30-45
Tipo de suelo	Fluvisol, andosol, arenosol, acrisol, regosol, luvisol, cambisol, vertisol		Feozem y cambisol		Regosoles, cambisoles, leptosoles, feozems, luvisoles/calcárico, crómico, eútrico, húmico, háplico, lúvico, mólico, vértico		Acrisol, cambisol, fluvisol, histosol, luvisol, regosol, vertisol, leptosol	
Textura del suelo	Media y gruesa	Fina	Media	Arenosa	Media	Gruesa	Franca, arcillosa	Limosa
Profundidad del suelo (cm)	80-100	> 100	100-150	75-100	> 40	s/d	40-60	s/d
pH del suelo	~ 7	5.5-7.5	6-8	5.5-6	7-8.5	5.5-7.5	5.5	4.5-5.5

**Cuadro 1.** Rangos de valores de las variables que determinan el desarrollo óptimo y subóptimo de los cultivos de mango, coco, maíz y café.  
 Nota: variables y rangos de valores obtenidos a partir de literatura especializada nacional e internacional y del conocimiento local.

## b. Cálculo de las áreas de aptitud

Una vez establecidos los rangos de las variables, se utilizó un método parcialmente compensatorio para estandarizarlas y asignarle a cada rango un valor de aptitud (Malczewski, 1999; cuadro 1). A cada área de cada capa geoespacial que contaba con el rango óptimo de la variable se le dio un valor de 2, mientras que aquellos que estaban en el subóptimo se les asignó un valor de 1, por último, los valores fuera de rango se consideraron como 0. Hecho esto, se realizó la sumatoria para obtener el área de aptitud de cada cultivo.

Como resultado, se obtuvo una capa ráster por cultivo con valores que oscilaban entre uno y 12, los que fueron divididos en cuatro clases de igual magnitud. Así, todas aquellas celdas con valores de uno a tres se consideraron como no aptas, pues es probable que sólo cuenten con una variable en condiciones óptimas o, a lo mucho, tres en situaciones subóptimas; esto es, de 4 a 6 con aptitud baja, de 7 a 9 con aptitud media y de 10 a 12 con aptitud alta, porque estos últimos valores sólo se alcanzarían en zonas donde al menos cuatro de las variables presenten el rango óptimo para el desarrollo del cultivo.

## c. Talleres de cartografía participativa para evaluar las áreas de aptitud e identificar la agricultura familiar

Para determinar el perfil espacial del potencial productivo representativo de la realidad territorial que sería empleado para construir un diagnóstico de la región, se realizó un taller de cartografía participativa con los productores de cuatro municipios de la Costa Grande: Atoyac de Álvarez, Benito Juárez, Coyuca de Benítez y Técpan de Galeana, los que conforman el territorio de acción de la Agenda de Desarrollo Local. En éste, los productores identificaron el tipo de agricultura familiar preponderante; verificaron, modificaron o aprobaron variables y rangos empleados, así como el grado de aptitud mostrado en los mapas, indicaron las principales problemáticas que enfrenta el desarrollo de los cultivos, y brindaron alternativas para mejorar los rendimientos.

El taller tuvo un día de duración y se dividió en tres etapas. En la primera, se solicitó a los productores que se agruparan por cultivo, lo que resultó en cuatro mesas: una de coco, otra de mango, una más de maíz y otra de café; a cada mesa se le proporcionaron mapas impresos con rasgos típicos de la región (mapas con imágenes satelitales en color natural de fondo con carreteras, ríos y nombres de las localidades y geformas más representativas), para que pudieran ubicarse espacialmente; sobre estos se colocó un acetato, para que los participantes marcaran las áreas de aptitud alta, media y baja del cultivo y, en una tabla, especificaran a

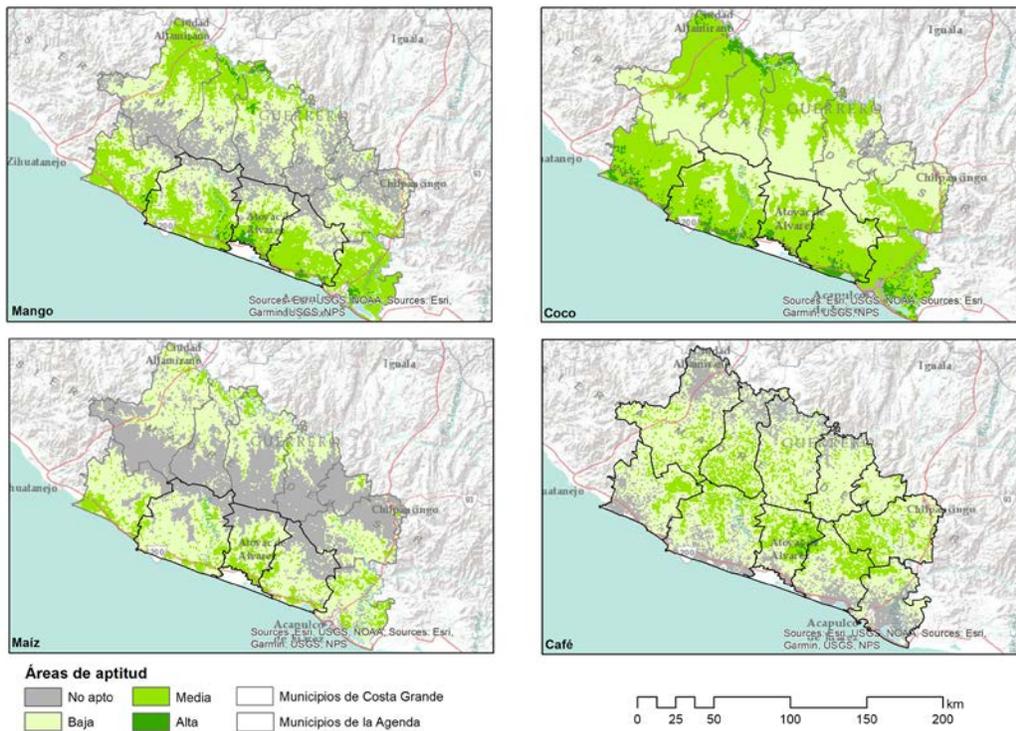
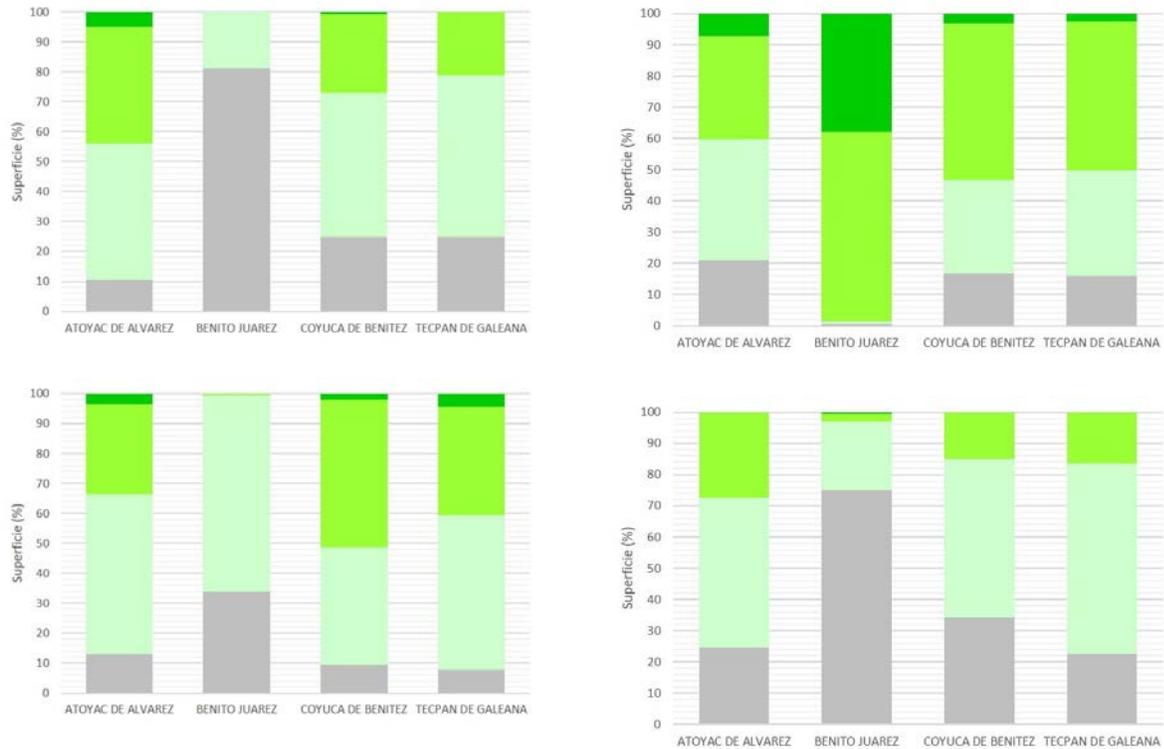
qué tipo de agricultura familiar correspondía cada polígono dibujado, de acuerdo con el porcentaje de rendimientos, destino de la producción y ganancias que se mencionaron en el taller.

En la segunda etapa, se colocaron sobre el mapa de aptitud generado en la sección 2.2 dos acetatos, el acetato de la primera actividad y otro limpio, para que pudieran contrastar las áreas de aptitud de este último con las que delimitaron directamente en el primer acetato, y se les pidió que marcaran en el acetato limpio aquellas áreas donde no coincidían los mapas. Finalmente, en la última etapa, se les pidió que discutieran las razones que pudieran provocar esa discordancia: si las variables o los rangos de valores de éstas eran los correctos y, en caso de no serlo, cuáles serían más representativos y qué otros factores deberían de considerarse para mejorar la representación de las áreas de aptitud. También se les solicitó que plantearan problemáticas biológicas, físicas, sociales y económicas que afectan el desarrollo del cultivo. La información generada fue sistematizada y digitalizada para poder analizar y mejorar las áreas de aptitud, así como para abonar al diagnóstico de la región.

### **3. Áreas de aptitud construidas desde lo local: fortalezas, debilidades y oportunidades para el desarrollo del mango, coco, café y maíz**

Como resultado del proceso participativo se obtuvo una capa geoespacial de la aptitud agroclimática para cada cultivo (figura 1). De éstas, sólo la de maíz tuvo que ser creada de nuevo, ya que la versión original era poco consistente con la percepción de los participantes. La variable que identificaron como la posible causa de estos errores fue la del tipo de suelo, pues lo que la literatura marcaba como óptimo en profundidad, en realidad pueden ser menos profundos, y la de pH puede ser más básico, por lo que no eran congruentes con lo que ellos observaban en campo, por lo tanto, se encontró que en la Costa Grande los tipos de suelo óptimos para el maíz son: andosol mólico; cambisol calcárico, crómico, dístrico, eutrico, ferrálico, húmico y vértico; castañozem háplico y lúvico; chernozem háplico y lúvico; feozem calcárico, háplico y lúvico; fluvisol calcárico y eutrico; litosol; luvisol albico, crómico, férrico, órtico y vértico; nitosol eutrico y húmico; regosol calcárico y eutrico; vertisol crómico y pélico, y yermosol cálcico, háplico, lúvico y tikirico. Con estos datos, se corrigió el análisis.

Respecto a las variables que ayudarían a mejorar el análisis de aptitud sólo mencionaron el grado de insolación para el caso del coco, aunque consideraron que, a pesar de la ausencia de esta capa, la cartografía generada representaba correctamente las áreas con alta, media y baja aptitud. En cuanto a otros insumos que pudieran ser considerados, para todos los



**Figura 1.** Distribución espacial y porcentaje de aptitud agroclimática por municipio para los cultivos de mango, coco, café y maíz de la Costa Grande y de los municipios de la Agenda de Desarrollo Local. Elaboración propia a partir de las áreas de aptitud generadas. Ver geovisualizador en <http://adesur.centrogeo.org.mx/ms/guerrero/category/63>

casos se destacó la importancia de incorporar la cercanía de sus parcelas a las vías de comunicación y el tipo de vía (carretera, terracería o brecha).

De acuerdo con el análisis de aptitud, la Costa Grande cuenta con varios rangos óptimos de los elementos agroclimáticos necesarios para el desarrollo de los cultivos estudiados, principalmente para el mango y el coco, ya que entre 40 % y 50 % de la superficie de la región tiene una aptitud media o alta para estos. Se encontró además que la región es poco apta para el maíz, ya que 81 % del área presenta una aptitud nula o baja y 72.5 % del territorio tiene una aptitud nula o baja para el café.

Benito Juárez es el municipio que presenta la mayor aptitud para el cultivo de mango, pues casi 100 % del área disponible para la agricultura es apta o medianamente apta para su desarrollo, con agricultura familiar de subsistencia y transición, combinando la producción con coco, consolidada con la que sólo se dedica al mango. Estas áreas se distribuyen a todo lo largo de la costa; en algunos casos, cruzándose con las zonas de aptitud media y baja del coco, por lo que muchos productores de éste han cambiado al mango. Le siguen los municipios de Coyuca de Benítez y Técpan de Galeana con 53 % y 50 % respectivamente (figura 1).

A pesar del alto grado de aptitud, el mango es un cultivo que se ve fuertemente afectado por la variabilidad climática y, por lo tanto, requiere de muchos insumos, tanto para inducir la producción de fruta a inicios de año (lo que permite aumentar la competitividad del cultivo en el mercado nacional) como para controlar plagas que cada vez son más abundantes y agresivas. Esto ha ocasionado diferentes afectaciones al medio natural como la reducción de polinizadores, la contaminación de los mantos freáticos, y la degradación de los suelos de cultivo al ocupar sitios con baja o nula aptitud.

Para solucionar estos problemas se requiere hacer investigación para el manejo sustentable de las plantaciones, con el propósito de definir el uso apropiado de fertilizantes, los métodos para el combate integrado a plagas, las recomendaciones de diversificación, así como la capacitación de los productores en estos temas.

En el caso del coco el municipio de Coyuca de Benítez encabeza la lista, pues alrededor de 51 % de su territorio es apto o medianamente apto para producirlo; le sigue Técpan de Galeana con un 40 % (figura 1), municipio que los productores identificaron como una de las regiones con mayor potencialidad. Muchas de las áreas con aptitud media, aunque son más adecuadas para mango, son usadas para coco, porque les permite tener una entrada de dinero a lo largo del año, lo que no sucede con el mango. Esto podría explicar por qué la mayoría de los productores de coco realizan agricultura familiar consolidada, sin embargo, también hay un

número importante dedicado a la agricultura de transición, aunque ésta sólo cubre entre 50 % y 80 % de sus ingresos; el resto proviene de la ganadería o el cultivo de mango, plátano, papaya y frijol, entre otros.

De las problemáticas identificadas destacan el envejecimiento de las plantaciones, lo que ha reducido su productividad y las vulnera ante diferentes plagas como el picudo negro; la falta de agua para riego, y la especulación en el precio del coco, debido a que, al no haber un organismo que las regule, son los intermediarios y los grupos antagónicos quienes fijan los precios, haciéndolas poco redituables para el productor, quien termina por abandonar su actividad.

Sin embargo, para los productores es prioridad crear mecanismos que permitan a los pequeños productores acceder a los pozos de riego que aseguran la obtención de frutos de buena calidad; establecer un vivero comunitario para obtener semillas o plántulas certificadas y mejoradas, porque muchos de ellos no cuentan con el presupuesto para pagar a las empresas de la región que las comercializan, por lo que también es preponderante dar seguimiento a algunos de los programas implementados por el gobierno que apoyan la actividad, los cuales se han corrompido por acciones de las organizaciones de poder; fortalecer las alianzas con el sector científico para definir e instrumentar un programa integral de manejo de plagas que se difunda mediante capacitadores comunitarios; renovar las plantaciones para mejorar la producción y reducir la incidencia de plagas, y fortalecer la organización local para lograr las alianzas con los diferentes órdenes de gobierno y organismos internacionales encargados de orientar y apoyar estos procesos.

En cuanto al maíz, la región es poco apta, ya que Benito Juárez presentó un 0.5 % de aptitud alta y Atoyac casi un 28 % de aptitud media, el resto tiene poca o nula aptitud para la actividad, pues son áreas propensas a la erosión y con alta variabilidad climática (figura 1).

El maíz es uno de los sistemas productivos de mayor importancia para la Costa Grande, con alrededor de 200 000 campesinos dedicados a su cultivo, principalmente en la modalidad de agricultura de subsistencia. Allí se ha favorecido la producción convencional del grano sobre un modelo agroecológico que debería ser implementado, ya que muchos de sus suelos tienen degradación física como consecuencia de sembrar a favor de la pendiente (en terrenos de más de 15 %), provocando pérdida de nutrientes y erosión. Además, la vegetación nativa ha sido eliminada para abrir nuevas tierras al cultivo y a la ganadería, principalmente de bovinos y caprinos. Al ser el maíz un cultivo de temporal, es muy sensible a la variabilidad climática, pues requiere de riego durante todo su ciclo de desarrollo, por lo que la falta de acceso a éste es un factor que limita su producción.

El café es un poco más apto que el maíz, ya que 44 % de la superficie de Atoyac de Álvarez y 27 % del área de Coyuca de Benítez son alta o medianamente aptas para su desarrollo. Se siembra en zonas poco propensas a la erosión y con baja variabilidad climática, en zonas montañosas poco accesibles que se han visto fuertemente afectadas por conflictos de grupos antagónicos, éstas resultan de la agricultura de subsistencia y, en menor grado, de la de transición. Las variedades de café que se cultivan mayoritariamente son de sombra, lo que favorece la presencia de policultivos tradicionales, haciéndolo altamente viable para el desarrollo rural sostenible territorial, pero, a consecuencia del exceso de humedad por las abundantes precipitaciones, por la falta de manejo del cultivo y por la prolongación de episodios secos, las plantas se han debilitado, lo que las hace susceptibles a la presencia de plagas y enfermedades como la roya o la broca del café.

Ante esta situación, se propone la creación de viveros que produzcan plantas resistentes a la roya y variedades locales como las atoyaquenses que han comprobado su adaptabilidad en la región. Sin embargo, los programas gubernamentales han favorecido el cultivo de variedades que no requieren sombra, propiciando el cambio de uso de suelo, por lo que se considera que es importante dotar a los productores de equipos que les permita dar valor agregado al café, para favorecer la plantación de variedades que se conserven a la sombra.

#### 4. Consideraciones finales

La determinación de las áreas de aptitud agroclimática para el mango, el coco, el café y el maíz, enriquecida con la cartografía participativa, facilitó el intercambio de saberes entre los participantes (conocimiento local y académico) y permitió llegar a un acuerdo sobre las variables y sus rangos de valores óptimos para el desarrollo de cada cultivo. Este método participativo también ayudó a identificar problemas que se presentan en estos territorios, y proponer soluciones que podrían ser implementadas en lo local, lo regional y hasta en lo nacional.

La Costa Grande es una región que tiene alta aptitud para el cultivo de mango y una aptitud media para el de coco; sin embargo, para el primero cultivo se requiere una gran cantidad de insumos para que pueda ser una actividad rentable, ya que el mercado obliga a los productores a tener este fruto de enero a marzo, cuando tiene un valor monetario elevado, pero que está fuera de su temporada de desarrollo natural. La producción de coco, a pesar de ser una actividad sostenible para la región, se ha visto mermada por el envejecimiento de las plantaciones, ocasionado por la carencia de recursos económicos de los productores

para comprar plantas de calidad, la corrupción que impide el establecimiento de viveros comunitarios, la ausencia de un organismo que regule su precio y la falta de organización de los productores para poder acceder a créditos.

En general, la región es poco apta para el cultivo del café, aunque existen algunas zonas que tienen alta aptitud, donde la producción puede ser sostenible, siempre y cuando se haga bajo sombra, para conservar la diversidad de especies arbóreas, con variedades como las atoyaquenses, que han demostrado tener buenos rendimientos, y que se mejoren las condiciones de seguridad de la zona.

Si bien el maíz es un cultivo de gran importancia para Guerrero y para la nación, lamentablemente, la Costa Grande tiene poca aptitud para su desarrollo. Sin embargo, experiencias locales han demostrado que es una actividad sostenible, si se lleva a cabo con prácticas agroecológicas adecuadas. Para poder realizar esta transición, es necesario generar conciencia entre los productores y entre quienes toman las decisiones, para invertir en programas que favorezcan este tipo de prácticas.

Finalmente, el taller para validar la aptitud fue uno de los múltiples talleres que se realizaron, con el objetivo de construir la Agenda de Desarrollo Local, mediante la investigación participativa y el mapeo comunitario. En éste participaron más de 50 personas, lo que permitió incorporar tanto el conocimiento como las experiencias productivas locales que, al combinarlas con métodos de análisis espacial, percepción remota, entre otros, permitieron generar información sobre la situación actual del territorio local, que se puso a disposición de los actores locales y del público en general, en el micrositio <http://adesur.centrogeo.org.mx/ms/guerrero>, que contiene descripciones de los encuentros e infografías, entre otros materiales.

La información generada sobre la aptitud del terreno se usó como base, junto con la de variabilidad climática y erosión hídrica del suelo (ver capítulos 4 y 5), con el fin de identificar las zonas prioritarias de acción para el establecimiento o mejoramiento de las actividades de uso de suelo, la identificación de diversas soluciones potenciales a los mayores conflictos de las actividades en la región, así como las estrategias que permitieron construir, en colaboración con Guerrero es Primero y Promotores de la Autogestión para el Desarrollo Social, la Agenda de Desarrollo Local, que plantea soluciones consensuadas para los municipios de estudio a partir del reconocimiento de las problemáticas de los agrosistemas de maíz, café, mango y coco, mediante un plan de uso del suelo que refuerza las economías y gobernanzas locales en la región.

## Referencias

- Aguilar-Rivera, N.; Galindo-Mendoza, G.; Fortanelli-Martínez, J. y Contreras-Servin, C. (2010). Evaluación multicriterio y aptitud agroclimática del cultivo de caña de azúcar en la región de Huasteca (México). *Revista Corpoica-Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 11(2), pp. 144-154.
- Arcila, J. (2007). *Factores que determinan la productividad del cafetal. Sistemas de producción de café en Colombia*. Centro Nacional de Investigaciones de Café.
- Asohofrucol y Corpoica. (2013). *Modelo tecnológico para el cultivo de mango en el Valle del Alto Magdalena en el Departamento del Tolima*.
- Balderas, F. (2010). *Paquete tecnológico para el cultivo de cocotero (Cocos nucifera L.) en el Estado de Nayarit*. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural/Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
- Bravo, M.; Nieuwkoop, M.; Contreras, J. R.; Jiménez, J. L. y Morales, M. (1993). *El potencial de la labranza de conservación en la Mixteca Oaxaqueña*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias y Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.
- Chivasa, W.; Mutanga, O. y Biradar, C. (2019). Mapping Land Suitability for Maize (*Zea mays L.*) Production Using GIS and AHP Technique in Zimbabwe. *South African Journal of Geomatics*, 8(2), pp. 265-281.
- Cortázar, M. (2011). *Paquete tecnológico cocotero híbrido*. Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural/Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
- Deras, H. (2011). *Guía técnica. El cultivo del maíz*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Dirou, J. F. (2004). *Mango growing*. Agfat.
- Gamboa, J. R. y Mora, J. (2010). *Guía para el cultivo de mango (Mangifera indica L.) en Costa Rica*. Instituto Nacional de Innovación y Transferencia en Tecnología Agropecuaria.
- Gerbaud, P.; Gayi, S. y Zhang, Y. (2016). *Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. Mango*.
- Granados-Sánchez, D. y López-Ríos, G. (2002). Manejo de la palma de coco (*Cocos nucifera L.*) en México. *Revista Chapingo Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 8(1), 39-48.
- Infocafés. (2015). Ficha técnica y comercial del café. <http://infocafes.com/portal/biblioteca/ficha-tecnica-y-comercial-del-cafe-2/>
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2010). *La producción de maíz de temporal de Guerrero*.
- Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. (2013). *Paquete tecnológico para el cultivo de café Sierra Huasteca Potosina*.
- Lee-Cortés, J. V. y Delgadillo-Macías, J. (2018). El potencial territorial como factor del desarrollo. Modelo para la gestión rural. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, vol. 15 núm. 2 abril-junio, pp. 191-213.
- Lizano, M. (2001). *Guía técnica del cultivo de coco*. Ministerio de Agricultura y Ganadería/ Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Malczewski, J. (1999). *GIS and Multicriteria Decision Analysis*. John Wiley & Sons, INC.
- Mercado, J.; Rico, H.; Miranda, M.; Teniente, R. y Treviño, C. (2011). *El manejo del riego en las plantaciones de mango de Michoacán*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
- Parrotta, J. A. (1993). *Cocos nucifera L. Coconut, coconut palm, palma de coco*. Department of Agriculture, Forest Service, Southern Forest Experiment Station.
- Pedrol, H. M.; Castellarín, J. M.; Salvagiotti, F. y Rosso, O. (2006). *El cultivo de maíz y las condiciones climáticas*. <https://www.engormix.com/agricultura/articulos/cultivo-maiz-condiciones-climaticas-t26352.htm>

- Pérez, M.; Vázquez, V.; Osuna, J.; Ríos, A. y López, G. (2007). *Diagnóstico del cultivo de mango en Nayarit*. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.
- Pimentel, O. y Delgadillo, S. (coords.). (2015). *Agenda técnica agrícola. Colima*. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.
- Pimentel, O. y Delgadillo, S. (coords.). (2015). *Agenda técnica agrícola. Guerrero*. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria.
- Red para el Desarrollo Sostenible de México. (2003). *Elaboración del programa de investigación y transferencia de tecnología en el Estado de Guerrero*. Informe Etapas II, III, IV y V. Estudio Cadena agroalimentaria del cocotero.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2015). *Manual Técnico del Cultivo de Maíz Bajo Buenas Prácticas Agrícolas*.
- Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2017). *Planeación Agrícola Nacional 2017-2030. Mango Mexicano*.
- Sepúlveda, S. (2008). *Gestión del desarrollo sostenible en territorios rurales: métodos para la planificación*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. (2018). *Atlas Agroalimentario*.
- Soplas-Mas, J.; Rojas-Briceño, N. B.; Meza-Mori, G. y Sala-López, R. (2018). Zonificación de áreas potenciales para el desarrollo de sistemas silvopastoriles en la microcuenca Lluchca, Chachapoyas, Amazonas. *Revista de Investigación Agroproducción Sustentable*, 2(3), pp. 69-76.
- Sotelo-Ruíz, E. D.; Cruz-Bello, G. M.; González-Hernández, A. y Moreno-Sánchez, F. (2016). Determinación de la aptitud del terreno para maíz mediante análisis espacial multicriterio en el Estado de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7(2), pp. 401-412.
- Ureña, A. L.; González, J.; Meneses, R. y Alvarado, E. (2007). *Agrocadena de mango*. Ministerio de Agricultura y Ganadería.

# Mujeres mixtecas, leña y gobernanza: la Unión de Palmeadoras de la Heroica Ciudad de Tlaxiaco, Oaxaca

*Tomás Ortega Ortega*

Colegio de Postgraduados,  
Carretera México-Tezcoco, km 36.5,  
C. P. 56230, Montecillo Tezcoco, Estado de México.  
tomitoort@gmail.com

## Resumen

El presente trabajo analiza la dinámica de acceso a la leña de las mujeres mixtecas integrantes de la Unión de Palmeadoras de la Heroica Ciudad de Tlaxiaco (UPHCT), quienes se dedican a la elaboración de tortillas artesanales para su venta. La información se obtuvo entre el 2015 y el 2018, mediante una estrategia metodológica que utiliza entrevistas, talleres, observación participante y un censo. Los resultados muestran que el panorama agrario del municipio y la falta de titularidad femenina eliminan la participación de las mujeres en las asambleas que reglamentan la propiedad de la leña. Pese a que las mujeres de comunidades forestales utilizan leña como principal fuente de energía para la preparación de alimentos, las reglas vigentes excluyen, limitan o reproducen el acceso desigual a este recurso, por lo que las palmeadoras prefieren comprar la leña que utilizan para el desarrollo de su oficio. Por su parte, la gobernanza forestal de Tlaxiaco es ineficiente, porque no garantiza la distribución equitativa ni la sustentabilidad de los recursos forestales, y vulnera la salud de estas mujeres al no garantizar el acceso al recurso, no escuchar sus conocimientos y no impulsar innovaciones tecnológicas en su beneficio.

**Palabras clave:** bosque, exclusión, salud, encino, tortillas.

## 1. Introducción

Las mujeres indígenas son importantes usuarias de los recursos forestales no maderables, que son una fuente indispensable de alimento, medicina y leña para las tareas del cuidado familiar. No obstante la participación de ellas en la gobernanza forestal es inexistente, débil o limitada (Mai *et al.*, 2011; Vázquez, 2015; Vázquez y Ortega, 2017). En México, más de 27 millones de personas utilizan la leña como principal fuente de energía para cocinar (Escobar-Ocampo *et al.*, 2009; Rincón, 2018), entre estas figura la UPHCT, una organización de 89 mujeres mixtecas que se dedican a la elaboración y venta de tortillas artesanales de gran

calidad, debido a la variedad de maíces utilizados, al conocimiento de la técnica de nixtamalización (Ortega *et al.*, 2018) y a los beneficios individuales y colectivos del proceso organizativo que han experimentado en su actuar como gremio (Ortega *et al.*, 2018).

Este capítulo pretende responder a las siguientes interrogantes: ¿cómo se reglamenta el aprovechamiento de la leña en el contexto de Tlaxiaco?, ¿por qué las reglas establecidas propician el acceso desigual de las mujeres a la leña?, y ¿la gobernanza del bosque en Tlaxiaco pone en riesgo la salud de las integrantes de UPHCT?

## 2. Marco conceptual: género, gobernanza y derechos de propiedad

El género es una construcción social que asigna responsabilidades a mujeres y hombres, y estructura de manera diferenciada el aprovechamiento de los recursos naturales (Aguilar *et al.*, 2002). Como categoría de análisis, posiciona la participación femenina en la agricultura respecto a la generación, la obtención, la transformación y la distribución de alimentos (Vizcarra, 2016) y manifiesta de forma acertada las dificultades, limitaciones o restricciones que enfrentan las mujeres para acceder a recursos naturales imprescindibles para el desarrollo de sus tareas cotidianas, como los recursos forestales no maderables (Rocheleau *et al.*, 2004).

La *gobernanza* es el proceso de toma de decisiones por los usuarios de los recursos (Brody, 2009). En el ámbito forestal, ésta se construye mediante el consenso colectivo que busca aprovechar los recursos de manera sustentable por medio de procesos equitativos, participativos y democráticos (Vázquez y Ortega, 2017). Al respecto, considero que la propiedad es clave para la gobernanza, porque es una institución que concentra poder sobre los recursos naturales, legitimado de forma legal por instituciones del Estado e interiorizado por la población de las comunidades (Jentoft, 2004). Su ejercicio estructura el aprovechamiento de los recursos naturales funcionales para las comunidades por medio de cinco derechos de propiedad: el derecho de entrar a una propiedad física (acceso); el derecho a cosechar productos disponibles y funcionales (uso); el derecho a regular formas de acceso y uso (manejo); el derecho de decidir quién más accede (exclusión), y el derecho de vender o rentar los derechos anteriores (alienación) (Poteete *et al.*, 2012; Schlager y Ostrom, 1992). Este conjunto de derechos reproduce las identidades sociales por género, etnia, edad y demás formas de diferenciación social que acentúan procesos de desigualdad y, por ende, la exclusión de los grupos menos favorecidos, como las mujeres indígenas (Vázquez y Ortega, 2017).

Los derechos que regularmente las mujeres ejercen según el recurso son los vinculados a las tareas reproductivas (derecho de acceso y uso), mientras que los hombres pueden disfrutar de los cinco derechos y mantienen el dominio sobre los que involucran el ejercicio del poder (derecho de manejo, de exclusión y de alienación) (Gray y Kevane, 1999; Rocheleau y Edmunds, 1997; Vázquez y Ortega, 2017). En el contexto forestal, los acuerdos construidos sobre esta dinámica invisibilizan las necesidades de las mujeres, limitando su participación en el aprovechamiento de recursos forestales, como la leña, que son de su interés (Rocheleau y Edmunds, 1997; World Bank, 2009).

### 3. Área de estudio y metodología

La presente investigación se realizó en Tlaxiaco, Oaxaca, que tiene una población de 40,123 habitantes (53.6 % mujeres y 46.4 % hombres), de los que 24 % habla una lengua indígena, siendo el mixteco la lengua más importante (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [INEGI], 2020). En su territorio, cubierto en un 60 % por un bosque de pinos (*Pinus sp.*), encinos (*Quercus sp.*), monte bajo y pastizales (INEGI, 2005), se asientan 109 localidades, de las cuales 88 % tiene un índice alto de marginación. En este sitio, las actividades económicas del sector primario representan 21 % de la Población Económicamente Activa (PEA) con predominio de la agricultura, el ganado bovino y el aprovechamiento forestal; el sector secundario representa 23 % de la PEA, que se dedica a la transformación de la madera, la producción de leche y la elaboración de pan, mientras que el sector terciario representa 56 %, y se dedica principalmente al comercio (Plan Municipal de Desarrollo de la Heroica Ciudad de Tlaxiaco [PMD], 2011).

Las integrantes de la UPHCT provienen de 14 comunidades del municipio, 57 de ellas sólo hablan español, 31 son bilingües, hablantes de español y mixteco, y una solo habla mixteco, aunque la mayoría (n = 85) se autoadscribe como mixteca; más de la mitad (n = 47) tiene pareja, el resto (n = 42) son solteras, viudas y separadas; la mitad (n = 45) se considera proveedora principal de sus hogares, el resto comparte esta responsabilidad con su pareja u otros integrantes de la familia; la mayoría (n = 83) tiene hijos, con un promedio de cuatro por familia, y tres cuartas partes (n = 64) sabe leer y escribir.

El trabajo de campo se realizó empleando una estrategia metodológica, con la que se hicieron 36 entrevistas a 22 palmeadoras, cuatro distribuidores de maíz, tres distribuidores de instrumentos para la molienda, dos esposos de palmeadoras, dos leñeros (vendedores de leña), dos exintegrantes del cabildo municipal y un locutor. En ésta se trató sobre la historia de la uphct, el oficio de palmeadora, los tipos de maíces, el acceso a la leña, las clases de leña, la compra de leña y la venta de tortillas.

La información obtenida sirvió de base para la elaboración de cinco talleres con las palmeadoras y con algunos de los integrantes de su familia, quienes permitieron profundizar sobre la diversidad de maíces utilizados, los costos de la leña, las comunidades abastecedoras de leña y los sitios de venta; durante el trabajo de campo se realizó observación participante en los sitios de venta, en las viviendas donde las mujeres elaboran la tortilla (uso de la leña) y en los espacios de toma de decisiones y celebraciones comunitarias. También se aplicó un censo del que se obtuvo información de variables específicas relacionadas con sitios de venta, conformación del gremio, titularidad de la tierra, cultivo del maíz, tipos de maíces y clases de leña.

Los datos fueron procesados con el software Atlas Ti para los testimonios, y Excel para los cuestionarios. Las integrantes de la unión otorgaron permiso de utilizar sus nombres en la investigación.

#### 4. Complejidades en la gobernanza forestal de Tlaxiaco: reglas de acceso

La mixteca oaxaqueña es una región de importancia mundial que alberga comunidades mixtecas, triquis y chocholtecas, y una amplia diversidad de flora y fauna endémica en su territorio. Sin embargo, presenta serios problemas de deterioro ambiental, al grado que 70 % del suelo tiene distintos niveles de erosión (Vázquez-García *et al.*, 2016). A principios de la década de 1990, comunidades de esta región implementaron acciones colectivas para recuperar sus ecosistemas mediante procesos de reforestación (Sandoval-García *et al.*, 2021). En 1996, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) subsidió dicha actividad con el Programa Nacional de Reforestación (Pronare) (Ramírez *et al.*, 2011; Sandoval-García *et al.*, 2021) y la Comisión Nacional Forestal (Conafor) le dio continuidad mediante el establecimiento de viveros y la plantación de diferentes especies de pinos en las subregiones húmedas (Ramírez *et al.*, 2011). En 2005 se creó el Comité Regional de Recursos Naturales (CRRN), que buscó proteger los recursos naturales y reforzar la participación ciudadana de los municipios, mediante planes y programas de desarrollo sustentable financiados por los gobiernos estatal y federal, sin embargo, el avance ha sido lento por las particularidades de la región (Unidad de Manejo Forestal [Umafor], 2009).

En términos forestales, Tlaxiaco es un municipio relevante de la Mixteca, porque 60 % de su territorio tiene bosque (INEGI, 2010). Además, se caracteriza por tener tres tipos de tenencia de la tierra: la pequeña propiedad, que ocupa aproximadamente 50 % del territorio; la propiedad comunal, 41 %, y la propiedad ejidal, 9 % (Marroquín, 1978; PMD, 2011), sin embargo, comunidades que poseen terrenos comunales viven en la

incertidumbre respecto al tipo de tenencia, porque sus tierras «guardan el régimen comunal de hecho, pero no poseen la documentación que acredite su propiedad» (López, 2001, párrafo cuarto). La existencia de tres tipos de propiedad y la falta de claridad respecto de las áreas comunales genera conflictos internos que se agravan por adjudicaciones arbitrarias de terrenos con monte por particulares, tendencia histórica que se reproduce en todo el municipio (López y Espinoza, 2003). También prevalecen conflictos por los límites territoriales con municipios colindantes; por ejemplo, Magdalena Peñasco reclama la entrega de 4 800 hectáreas y San Miguel el Grande reclama 1 958 (López, 2001). La solución a estos conflictos dista de resolverse, porque se politizan, a conveniencia, en épocas electorales (López y Espinoza, 2003). La adjudicación de terrenos y los conflictos por límites territoriales, conjugado con el ambiente político, complejizan y configuran el manejo del bosque en Tlaxiaco.

En el caso de los predios adjudicados, el propietario determina el acceso a la leña mediante la venta de árboles secos, dinámica recurrente en la cabecera municipal de donde son la mayoría ( $n = 60$ ) de las palmeadoras: «En la ciudad de Tlaxiaco, todo lo que se alcanza a ver de bosques tiene dueño, entonces, para ir por la leña, pues hay que comprársela al dueño» (Nefalí Soriano, exintegrante del cabildo municipal, mayo de 2018) y en los espacios comunales de las comunidades de donde son 29 palmeadoras, el acceso está mediado por el representante del gobierno agrario coordinado con el agente municipal y los comuneros mediante asambleas comunales: «...en las comunidades son los comuneros de bienes comunales los que deciden qué se va a hacer con el monte, quién entra y quién no entra» (José Chávez, esposo de palmeadora, mayo de 2018). Las reglas establecen que tanto las personas originarias como las externas deben solicitar permiso y pagar el derecho de acceso a las autoridades agrarias para cosechar árboles secos. La participación de las mujeres en las asambleas que regulan los acuerdos es inexistente, casi siempre ellas se incorporan en comités y asuntos relacionados con el cuidado de los hijos, como sucede en otras comunidades del país (Vázquez, 2015).

Al respecto, Manfre y Rubín (2013) argumentan que la titularidad de la tierra en manos femeninas es fundamental para que las mujeres participen en los espacios donde se toman las decisiones sobre el acceso a las propiedades forestales. Sin embargo la mayoría de las palmeadoras son mujeres sin tierra, por ejemplo, 45 no tienen terreno de cultivo, sólo 44 de ellas sí, cuya titularidad se concentra ( $n = 26$ ) en manos de alguna figura masculina (esposo, padre o hermano) y, únicamente nueve de ellas indicaron ser las posesionarias (cuadro 1), de las cuales cinco son de tipo comunal, pero no participan en las asambleas de comuneros, a menos que el esposo se encuentre ausente, aun así, sus necesidades e intereses no son prioridad.

Tenencia	Comunal	Privada	Total
Titular	Frecuencia	Frecuencia	
Yo (mujer palmeadora)	5	4	9
Esposo	9	13	22
Padre	1	1	2
Mamá	0	4	4
Palmeadora y esposo	0	2	2
Mamá y papá	0	2	2
Hermano	2	0	2
Suegra	1	0	1
Total	18	26	44

**Cuadro 1.** Titulares y tenencia de tierras de cultivo (n = 44). Elaboración propia con datos de la encuesta, julio-agosto de 2016.

Ninguna palmeadora tiene terrenos con monte, así lo enfatizaron de manera consensuada durante los talleres: «nosotras... no tenemos terreno con monte» (Socorro Ortiz, integrante de la UPHCT, mayo de 2016). Su estatus agrario las excluye de las asambleas donde se toman las decisiones, dinámica que se refuerza con la excesiva carga de trabajo de su oficio en el que emplean poco más de 12 horas diarias en promedio, además de estar al pendiente de las tareas del hogar y del cuidado de los hijos: «tengo que trabajar doble porque yo soy la responsable de los niños en la escuela...» (Teresa Santiago, integrante de la UPHCT, mayo de 2016). Precisamente, Vázquez (2013) argumenta que las extensas jornadas de trabajo femeninas limitan la participación de las mujeres en la gobernanza de los bosques en México.

## 5. Exclusión femenina: recolección versus cosecha de la leña

Las palmeadoras difícilmente tienen espacio para tramitar el permiso, pero si no lo tramitan, no tienen acceso: «nos echan a la cárcel porque no hay permiso; hasta que saca uno permiso se puede cortar la leña» (Eva León, integrante de la UPHCT, octubre de 2015). Su exclusión se acentúa en los espacios reforestados; si bien la reforestación es necesaria, a las mujeres se les restringe el acceso a estos para recolectar algún tipo de leña: «todos estos árboles son de siembra [reforestación], y por eso no puede agarrar uno leña...» (Socorro Ortiz, integrante de la uphct, mayo de 2016). Las reglas de acceso a la leña hacen que las integrantes de uphct se conduzcan con temor de incurrir en actividades ilícitas en el bosque (Vázquez, 2013).

La apropiación de tierras por particulares genera procesos de exclusión que restringen el acceso: «[antes] no decían nada... íbamos a traer la leña, ahora ya todo tiene dueño ahí en el monte... ya no puede uno ir [a recolectar leña]...» (Petra Cruz, Presidenta de la UPHCT, agosto de 2015). Si alguna palmeadora quiere recolectar leña en esos espacios se expone a actitudes de violencia del propietario: «... se enojan los dueños que entremos a sacar leña, porque cada lugar tiene su dueño...» (Socorro Ortiz, integrante de la UPHCT, mayo de 2016); los dueños prohíben, especialmente a las mujeres, entrar por leña libremente a sus predios: «son los dueños del monte los que ya no nos dejan entrar a juntar leña... si nos encuentran nos quitan el costal de leña, ya no es como antes» (Luisa Gómez, integrante de la UPHCT, mayo de 2018). Las palmeadoras son obligadas a recolectar leña a orillas del camino o en espacios entre la milpa, a estas áreas Rocheleau y Edmunds (1997) denominan *espacios intermedios* a los cuales acceden las mujeres cuando no tienen asegurada la tenencia de la tierra o el permiso correspondiente. Las integrantes de la UPHCT utilizan estos espacios ocasionalmente para recolectar pequeñas ramas secas, hojarasca y tindicas (conos del pino): «...busco mi leñita todo por acá [en el camino] o sea basura [hojas de los árboles], tuñama [ramas pequeñas] y tindicas...» (Socorro Ortiz, integrante de la UPHCT, mayo de 2016).

Mediante la observación participante se constató que palmeadoras de la cabecera municipal recolectan el cartón de tiendas y puestos de abarrotes para usarlo en sus fogones cuando la leña no puede arder. Diversos trabajos sostienen que las mujeres rurales son las principales recolectoras de leña (Agarwal, 2009; Rocheleau y Edmunds, 1997; World Bank, 2009) y las palmeadoras realizan esta actividad esporádicamente, con marcadas diferencias de género, ya que sufren procesos de exclusión que las orillan a recolectar material de baja calidad energética, situación que refleja el nivel de desigualdad que enfrentan. En contraparte, los hombres jefes de hogar o leñeros de Tlaxiaco dedicados a la vendimia de leña, se hacen responsables de cosecharla cuando se trata de árboles completos en áreas definidas dentro del monte: «...para ir al monte por leña la mayoría son los hombres y ya entran con moto, con la camioneta...» (Eliseo Hernández, esposo de palmeadora, mayo de 2016); ellos asumen esta responsabilidad, argumentando que los riesgos son altos debido a la falta de vías de acceso, los parajes escarpados, las áreas en conflicto, la destreza necesaria para manejar la motosierra, la habilidad para maniobrar la camioneta, la fuerza física para cargar la leña y el valor cuando incurren en la ilegalidad.

Si bien estos argumentos son reales, existe una razón importante que configura la adjudicación de esta actividad: la leña es ampliamente vendida entre la población del municipio y los ingresos obtenidos por su venta ayudan a sostener su rol productivo al interior de la familia: «aquí no se explota la leña para enriquecerse [es] para llevar el sustento a la

casa» (Nicolás Osorio, Leñero, mayo de 2016). La venta de leña permite la obtención de ingresos que combinan principalmente con actividades agrícolas a lo largo del año, sin embargo, al considerarse la vendimia de leña una actividad económica más allá de la subsistencia, puede desencadenar su extracción desmedida y afectar severamente la vida del bosque en Tlaxiaco.

No obstante, las integrantes de la UPHCT optan por comprar la leña para la cocción de las tortillas: «la leña la compro porque no tengo monte...» (Florencia Gómez, integrante de la UPHCT, octubre de 2015), para ello se abastecen de aserraderos locales que comercializan sobrantes de la madera maquilada y de la oferta de leñeros o intermediarios de 26 comunidades del municipio: cabecera municipal de Tlaxiaco; Llano de Guadalupe; El Carrizal; Santo Tomás Ocotepec; Ojo de Agua; San Esteban Atlatlahuca; Santa Cruz Nundaco; El Apartadero; El Boquerón; Joya Grande; San Juan Las Huertas; Río de Tablas; Cañada Alejandro; Río Delgado; La Purísima; Santa Rosa; Palo de Letra; Santa Lucrecia; San Isidro Vista Hermosa; San Isidro; Cuquila; Cerro Negro; San Antonio Sinicahua; El Vergel; San Martín; Agua Zarca; Cuquila y Cañada María.

## 6. Gobernanza y salud: compra de leña, conocimientos femeninos y fogones abiertos

La compra de leña adiciona un desgaste económico con el que las palmeadoras lidian continuamente; de los ingresos obtenidos por la venta de tortillas apartan una fracción para la compra de este recurso, los precios de la leña son elevados y varían en función del tipo de proveedor: «...\$800.00 la camioneta [del leñero] y [la] de aserradero en \$45» (Silvia García, integrante de la UPHCT, octubre de 2015). De la capacidad de carga de las camionetas: «depende el tamaño del carro, hay veces que venden de... \$600 de \$500 de... \$40» (Fidelia García, integrante de la UPHCT, octubre de 2015); el tipo de leña (pino o encino), «pues la mayoría ocupó ocote [pino], sí, porque la de encino está a \$800.00... y el ocote está a \$700» (Socorro Ortiz, integrante de la UPHCT, mayo de 2016), y la forma de venta (trozo o raja): «un carro de tres toneladas en \$1 300.00 y lo trae en troncos...» (Eva León, integrante de la UPHCT, mayo de 2016). Por ello, 92.1 % considera que su compra pone en riesgo la permanencia del oficio, ya que depende de sus ingresos, en lugar de ser garantizado como un beneficio equitativo por la gobernanza local del bosque, situación que les genera mayor sobrecarga de trabajo.

Las palmeadoras poseen conocimientos sobre los tipos de leña y las formas de uso que pueden disminuir los efectos nocivos a la salud, pero esto no se toma en cuenta por la gobernanza del bosque. Ellas prefieren la leña de encino, porque emite menos humo y brinda mejor calor: «el ocote es

para mecha y el encino es para brasa y que no saque mucho humo y nos afecte los pulmones, para eso es el encino» (Florencia Gómez, integrante de la UPHCT, mayo de 2016). El encino se utiliza en la mayor parte de México para la obtención de leña y carbón (Camou-Guerrero *et al.*, 2014), sin embargo, en Tlaxiaco escasea: «le he dicho al leñero que me traiga de encino, pero no tiene en su monte, entonces me trae pura de ocote...» (Florencia Gómez, integrante de la UPHCT, octubre de 2010), además, su precio es mayor a la de pino: «pues yo prefiero... encino pero como no le llego al precio por eso ocupo el ocote...» (Socorro Ortiz, integrante de la UPHCT, mayo de 2016).

Si bien por la reforestación se ha procurado el establecimiento de distintas especies, entre ellas el encino, predomina la siembra de pino, justificada por su adaptación a las condiciones ambientales de la región (Ramírez *et al.*, 2011); en contraste, Empaform (2006) sostiene que la siembra de pino sigue una lógica comercial que ubica la madera por encima de otros usos como la leña, afectando directamente las necesidades de las mujeres. El cuadro 2 presenta los distintos tipos de leña que utilizan las palmeadoras, siendo la de pino la más utilizada debido a su abundancia y mejor precio, a pesar de que produce más humo, contaminante nocivo para la salud de las mujeres palmeadoras.

Especies de árboles	Número de palmeadoras
Ocote ( <i>Pinus sp.</i> )	88 de 89
Encino ( <i>Quercus sp.</i> )	64 de 89
Enebro ( <i>Juniperos flaccida</i> )	30 de 89
Modroño ( <i>Arbutus unedo</i> )	29 de 89
Tuniñe ( <i>Alnus acuminata</i> )	28 de 89
Tindica ( <i>Cono de Pinus sp.</i> )	15 de 89

**Cuadro 2.** Tipos de leña utilizados por las palmeadoras. Elaboración propia con datos del censo de la UPHCT, julio-agosto de 2016.

Asimismo, las reglas de acceso se limitan a la forma de apropiarse del recurso, pero no impulsan la implementación de tecnologías que protejan la salud de las usuarias; por ejemplo, el uso de estufas con chimenea. La mayoría de las palmeadoras (n = 70) utilizan fogones abiertos tradicionales, solo 19 tienen estufas con chimenea y circuitos cerrados, adquiridas mediante proyectos externos a la comunidad o por iniciativa propia. Ésta tecnología sí logra reducir los riesgos a la salud provocados por el calor y el humo (Riojas-Rodríguez *et al.*, 2011; Sabán de la Portilla *et al.*, 2016; Schilmann *et al.*, 2014), en tanto que los fogones abiertos ocasionan una mala distribución del humo y del calor, ocasionando estos daños a la

salud: irritación en los ojos, conjuntivitis crónica, problemas respiratorios (tos crónica, asma, bronquitis, neumonía y enfermedad pulmonar obstructiva crónica) y dolores de cabeza (Riojas-Rodríguez *et al.*, 2011; Schilmann *et al.*, 2014). Durante las entrevistas y talleres, las palmeadoras asociaron distintos padecimientos con el uso de sus fogones, como dolor de huesos, de cabeza, problemas de la vista y pulmones. También manifestaron la necesidad urgente de instalar estufas con chimenea que estén adaptadas a las cantidades y tamaños de tortillas que ellas elaboran diariamente, y 93.3 % considera que hacer tortillas con leña en fogones abiertos sí representa un riesgo para su salud.

## 7. Conclusiones

- a. El panorama agrario que prevalece en Tlaxiaco reproduce procesos de desigualdad social en detrimento de la vida de las mujeres mixtecas del municipio, y pone en riesgo la sustentabilidad de los recursos forestales maderables y no maderables presentes en el territorio municipal.
- b. La toma de decisiones se concentra en manos masculinas. Las integrantes de la UPHCT no participan en las asambleas donde se toman las decisiones, porque no son titulares de terrenos a lo que se suma su excesiva carga de trabajo, sin embargo, el acceso al bosque debe ajustarse a las reglas, aunque no sean sus intereses los que estén siendo atendidos.
- c. Las reglas establecidas limitan y acentúan procesos de exclusión femenina en torno a la leña. Las integrantes de la UPHCT no tienen derecho de acceso para recolectar leña, a menos que obtengan el permiso y posean el equipo necesario para adentrarse en las áreas comunales para recolectarla. Esta exclusión es evidente en las áreas reforestadas, donde está completamente restringido su acceso para este fin, lo mismo sucede en las áreas adjudicadas por particulares, donde el propietario restringe el acceso y aliena el recurso.
- d. El derecho de acceso vigente reproduce desigualdades de género de tal manera que los hombres, sobre todo leñeros, adquieren derechos para cosechar árboles completos en áreas definidas mientras que las mujeres, entre ellas las palmeadoras, son relegadas a espacios intermedios o inciertos donde sólo pueden recolectar pequeñas ramas, hojarasca y conos de pino, por lo tanto, no existe una distribución equitativa de la leña del bosque.
- e. La gobernanza forestal de Tlaxiaco vulnera la salud de las mujeres palmeadoras, porque la leña, en lugar de ser un beneficio obtenido

directamente de sus espacios forestales, es un beneficio obtenido mediante compra-venta, dinámica que incrementa su carga de trabajo para sufragar ese gasto.

- f. La gobernanza forestal de Tlaxiaco no considera las experiencias de las palmeadoras en relación a formas de uso y tipos de leña, ignorando que ellas prefieren la de encino por su calidad energética y baja emisión de humo, que es el principal contaminante que afecta la salud de su vista y pulmones. Su escasez y costo las conduce a utilizar la leña de pino, que es abundante y de menor precio, pero que genera más humo durante la combustión. Este conocimiento es importante para impulsar o reforzar la siembra de especies arbóreas diferentes al pino en los procesos de reforestación.
- g. La gobernanza forestal de Tlaxiaco tampoco impulsa el uso de tecnologías alternativas. La mayoría de las palmeadoras siguen utilizando fogones abiertos tradicionales que afectan su salud y la de sus familiares al estar continuamente expuestas a los efectos nocivos del humo y las altas temperaturas del fogón.
- h. La gobernanza forestal de Tlaxiaco no es incluyente, porque no promueve procesos democráticos.
- i. La gobernanza forestal de Tlaxiaco es ineficiente porque no impulsa el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales, como lo propone la política forestal del país.
- j. En suma, es fundamental impulsar el acceso de las mujeres a la tenencia de la tierra, incorporar su participación y propuestas en los espacios de toma de decisiones, para que sus conocimientos sean tomados en cuenta, y promover el uso de tecnologías alternativas que disminuyan el uso de leña y de fogones abiertos, a fin de mejorar sus condiciones de trabajo y conservar el bosque.

## Referencias

- Agarwal, B. (2009). Gender and Forest Conservation: the Impact of Women's Participation in Community Forest Governance. *Ecological Economics*, 68, pp. 2785-2799. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolecon.2009.04.025>
- Aguilar, L., Castañeda, I. y Salazar, H. (2002). *En búsqueda del género perdido*. Editorial Absoluto S. A.
- Brody, A. (2009). *Gender and Governance*. Editorial BRIDGE.
- Camou-Guerrero, A.; Ghilardi, A.; Mwampamba, T.; Serrano, M.; Ortiz, T.; Vega, E.; Oyama, K. y Maser, O. (2014). Análisis de la producción de carbón vegetal en la Cuenca del lago Cuitzeo, Michoacán, México: implicaciones para una producción sustentable. *Investigación Ambiental*, 6(2), pp. 127-138.

- Escobar-Ocampo, M. C., Niños-Cruz, J. A., Ramírez-Marcial, N. y Yepez-Pacheco, C. (2009). Diagnóstico participativo del uso, demanda y abastecimiento de leña en una comunidad zoque del centro de Chiapas, México. *Ra Ximhai*, 5(2), pp. 201-223.
- Forest Management in East Africa. (2006), *Briefing Paper*, pp. 1-26.
- Gray, L. y Kevane, M. (1999). Diminished Access, Diverted Exclusion: Women and Land Tenure in Sub-Saharan Africa. *African Studies Review*, 92(2), pp. 15-39.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2020). *México en cifras, población de la Heroica Ciudad de Tlaxiaco Oaxaca*. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeográficas/?ag=20>
- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. (2005). *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Heroica Ciudad de Tlaxiaco Oaxaca. Clave geostadística 20397*. <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeográficas/?ag=20>
- Jentoft, S. (2004). Institutions in Fisheries: What They are, What They Do, and How They Change. *Marine Policy*, 28, pp. 137-149. [http://dx.doi.org/10.1016/S0308-597X\(03\)00085-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0308-597X(03)00085-X)
- López Bárcenas, F. (2001). Tlaxiaco: la tierra y el poder. <http://www.jornada.unam.mx/2001/12/17/oja56-tlaxiaco.html>
- López Bárcenas, F. y Espinoza saucedá, G. (2003). *Derechos territoriales y conflictos agrarios en la mixteca. El caso de San Pedro Yosotatu*. Derechos Indígenas.
- Mai, Y. H.; Mwangi, E. y Wan, M. (2011). *Gender Analysis in Forestry Research. Looking Back and Thinking Ahead*, 13(2), pp. 245-258.
- Manfre, C. y Rubín, D. (2013). *Integración del género en la investigación forestal. Una guía para los investigadores y administradores de los programas de Centro para la Investigación Forestal Internacional*.
- Marroquín, A. (1978). *La Ciudad Mercado (Tlaxiaco)*. Instituto Nacional Indigenista.
- Ortega, T.; Vázquez, V.; Vizcarra, I.; Sesia, P.; Núñez, J. y Flores, D. (2018). Género y calidad de la tortilla artesanal: el caso de la Unión de palmeadoras de Tlaxiaco, Oaxaca. En I. Vizcarra (coord.), *Volteando la Tortilla: Género y Maíz en la Alimentación Contemporánea*, pp. 343-367. Universidad Autónoma del Estado de México/Juan Pablos Editor.
- Ortega Ortega, T.; Núñez Espinoza, J. F.; Vázquez García, V.; Vizcarra Bordi.; Sesia, P. y Flores Sánchez, D. (2018). Mujeres y organización comunitaria. El caso de las palmeadoras de Tlaxiaco, Oaxaca, México. *Eutopía*, (13), pp. 33-52.
- Plan Municipal de Desarrollo. (2011). *Plan Municipal de Desarrollo 2011-2013 de la Heroica Ciudad de Tlaxiaco*. Honorable Ayuntamiento Constitucional.
- Poteete, A. R.; Janssen, M. A. y Ostrom, E. (2012). *Trabajar juntos: acción colectiva bienes comunes y múltiples métodos en la práctica*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ramírez López, A.; Navarro Garza, H.; Pérez Olvera, A. y Cetina Alcalá, V. (2011). Experiencia organizativa para la reforestación con *Pinus Oaxacana* Mirov. En suelo degradados de la mixteca oaxaqueña. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 2(7), pp. 57-70.
- Rincón Rubio, A. G. (2018). Energías sostenibles que cocinan soberanía y esperanza. En I. Vizcarra (coord.), *Volteando la tortilla. Género y maíz en la alimentación actual de México*, pp. 415-442. Universidad Autónoma del Estado de México/Juan Pablos Editor.
- Riojas-Rodríguez, H.; Marrón-Mares, T.; Maserá, O.; Manoff L. y Romieu, I. (2011). Impact of the Improved Patsari Biomass Stove on Urinary Polycyclic Aromatic Hydrocarbon Biomarkers and Carbon Monoxide Exposures in Rural Mexican Women. *Environmental Health Perspectives*, 119(9), pp. 1301-1307. <https://doi.org/10.1289/ehp.1002927>
- Rocheleau, D. y Edmunds, D. (1997). Women, Men and Trees: Gender, Power and Property in Forest and Agrarian Landscapes. *World Development*, 25(8), pp. 1351-1371.

- Rocheleau, D.; Slayter, B. y Wangari, E. (2004). Género y ambiente: una perspectiva de la ecología política feminista. En V. Vázquez y M. Velázquez (comps.), *Miradas al futuro hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género*, pp. 341-420. Programa Universitarios de Estudios de Género/Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias/ Colegio de Posgrados/Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo.
- Sabán de la Portilla, C.; Orozco, Q. y Astier, M. (2016). Análisis ambiental, social y económico del abasto de maíz y transformación en tortillas artesanales en la cuenca del lago Pátzcuaro, Estado de Michoacán, México. *Agroecología*, 11(2), pp. 77-93.
- Sandoval-García, R.; González Cubas, R. y Jiménez Pérez, J. (2021). Análisis multitemporal del cambio en la cobertura del suelo en la Mixteca Alta Oaxaqueña. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 12(66), pp. 96-121. <https://doi.org/10.298/rmcf.v12i66.816>
- Schilmann, A.; Riojas-Rodríguez, H.; Ramírez-Sedeno, K.; Berrueta, V.; Pérez-Padilla, R. y Romieu, I. (2014). Children's Respiratory Health after an Efficient Biomass Stove (Patsari) Intervention. *EcoHealth*, 11(3), pp. 1-9. <https://doi.org/10.1007/s10393-014-0965-4>
- Schlager, A. y Ostrom, E. (1992). Property-rights Regimes and Natural Resources: a Conceptual Analysis. *Land Economics*, 68(3), pp. 249-262.
- Unidad de Manejo Forestal. (2009). *Estudio Regional Forestal de la Unidad de Manejo Forestal Mixteca Norte 2010-2030*. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Vásquez-García, I.; Cetina-Alcalá, V. M.; Campos-Bolaños, R. y Casal-Ángeles, L. (2016). Evaluación de plantaciones forestales en tres comunidades de la mixteca alta oaxaqueña. *AP Agro Productividad*, 9(2), pp. 12-19.
- Vázquez-García, V. (2013). Género y bosque. Temas y enfoques en la literatura internacional. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 4(16), pp. 10-21.
- Vázquez-García, V. (2015). Manejo forestal comunitario, gobernanza y género en Hidalgo. *Revista Mexicana de Sociología*, 77(4), pp. 611-635.
- Vázquez-García, V. y Ortega-Ortega, T. (2017). Gender, Local Governance and Non Timber Forest Products. The Use and Management of Satureja Macrostema in Oaxaca's Central Valleys, Mexico. *Women's Studies International Forum*, 65, pp. 47-52. <http://dx.doi.org/10.1016/j.wsif.2016.08.003>
- Vizcarra Bordi, I. (2016). Maíz y seguridad alimentaria. En V. Vázquez, P. Castañeda; J. Cárcamo y N. Santos (comps.), *Género y medio ambiente en México. Una antología*, pp. 151-178. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias/Universidad Nacional Autónoma de México.
- World Bank (2009). *Gender in Agriculture Sourcebook*. The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank.

# SECCIÓN III

**Modelos para el desarrollo territorial inclusivo con perspectiva biocultural: estudios de caso y lecciones aprendidas**



# Programa de Inclusión Económica y Empoderamiento de Organizaciones Sociales y Colectivos de las regiones de la Montaña, Costa Grande y Norte de Guerrero: alcances y límites de modelos de inclusión en el desarrollo rural

*Mayra Guzmán Cruz, Ana Patricia Rangel, Pamela Chavarría*

Iniciativa Ciudadana y Desarrollo Social, A. C., Incide Social A. C.  
Hilario Pérez de León núm. 80, Colonia Niños Héroes de Chapultepec,  
Alcaldía Benito Juárez, C. P. 03440,  
Ciudad de México, México  
mguzman@incidesocial.org,  
prangel@incidesocial.org,  
pchavarría@incidesocial.org

## Resumen

En el estado de Guerrero, en 2020, 66.4 % de la población se encontraba en situación de pobreza, 25.5 % en pobreza extrema y vulnerable por carencias sociales, y 21.7 % presentaba el mayor grado de marginación socioeconómica del país. (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [Coneval], 2020). Para ayudar a cambiar esta situación, el Programa de Inclusión Económica y Empoderamiento de Organizaciones Sociales y Colectivos de las Regiones de la Montaña, Costa Grande y Norte de Guerrero (PIEE-Guerrero) generó un modelo de inclusión económica como herramienta para contribuir al desarrollo del sector rural, promover procesos de cambio en términos de equidad y formar un vínculo territorial en el estado de Guerrero. En este documento se exponen los hallazgos y retos que surgieron a partir de la implementación del programa, así como los obstáculos para el crecimiento organizacional y comercial de las iniciativas productivas apoyadas, las cuales forman parte de la construcción de un modelo de inclusión económica para la intervención exitosa en los productores de pequeña escala.

**Palabras clave:** desarrollo rural, igualdad de género, modelo de inclusión económica.

## 1. Introducción

En el estado de Guerrero, en 2020, 66.4 % de la población se encontraba en situación de pobreza, 25.5 % en pobreza extrema y vulnerable por carencias sociales, y 21.7 % presentaba el mayor grado de marginación socioeconómica del país (Coneval, 2020). En el presente capítulo se abordarán varias de las problemáticas del estado y cómo mediante el PíEE-Guerrero se logró impulsar el desarrollo rural, aumentar la competitividad y rentabilidad de los proyectos seleccionados, así como propiciar la igualdad de género en las comunidades, a partir de integrar distintos modelos de inclusión económica en una serie de acciones destinadas a implementar y apoyar proyectos estratégicos que fortalecen las regiones productivas del estado.

Con el fin de fortalecer a los productores de pequeña escala se propusieron estrategias para estimular la dinámica y el desarrollo del sector rural, mediante la generación de redes articuladoras entre la población y la organización. Lo anterior se realizó a partir de un análisis descriptivo que permitió determinar algunas características de ciertos elementos del desarrollo rural. Además, se reflexionó en torno a los programas existentes y a la necesidad de incorporar cambios en las políticas públicas para lograr la inclusión del sector rural y agropecuario del estado.

Al atender la situación que vivían las comunidades de las regiones de la Montaña, Costa Grande y Norte, debido a la pobreza, la vulnerabilidad y la violencia, se fortalecieron los espacios de diálogo y colaboración, se construyeron redes eficaces que articularon a los colectivos de las regiones con las instituciones gubernamentales encargadas del desarrollo económico local y el apoyo a las víctimas, entre otras funciones. Además, se empoderaron a las organizaciones, consolidando los objetivos planteados en sus proyectos productivos, el cual se convirtió en la base para repercutir en el diseño de políticas públicas que atendieran al desarrollo sustentable del estado. Asimismo, se incidió en el desarrollo de las actividades productivas, generando oportunidades de ingreso que fomentaron la cohesión social, y se consolidó el diálogo entre los grupos que ejercieron las subvenciones estratégicas, estimulando su asociatividad en los procesos de seguimiento y evaluación de sus ejercicios.

## 2. Cambios en las políticas públicas en el sector rural del estado de Guerrero

A pesar de que el campo es una fuente importante de empleos e ingresos económicos para el país, en estados como Guerrero la inversión anual destinada a este sector cada vez es menor; mientras que en el año 2017 se destinaron 5 289.2 millones de pesos (mdp) y en el año 2018 hubo un

aumento de recursos de 5 529.7 mdp, en el 2019 el sector agropecuario registró una disminución en la asignación de recursos de 1 827.4 mdp, con sólo 3 702.2 mdp asignados (Gobierno del estado de Guerrero, 2017; Gobierno del estado de Guerrero, 2018; Gobierno del estado de Guerrero, 2019).

Así observamos que existe una disminución de la inversión pública dirigida al sector rural en el estado, lo cual implica el recorte de programas gubernamentales (Guerrero, Diario Oficial de la Federación [DOF], 2017). De los programas recortados destacan el Programa de Incentivos para Producción de Maíz y Frijol, un componente fundamental del Programa de Apoyo a Pequeños Productores, por el que se incrementaría la producción agroalimentaria de las unidades económicas rurales conformadas por pequeños productores; el Programa Extensionismo, Desarrollo de Capacidades y Asociatividad Productiva; el Programa de Renovación de Plantaciones de Café (Procafé), y el Programa Impulso Productivo al Café. A nivel federal, del Presupuesto de Egresos de la Federación (PEF), ejercicio fiscal 2019, se eliminó de la vertiente de competitividad, que corresponde a la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), el Programa de Apoyo a Pequeños Productores, junto con sus 11 subprogramas, como Fortalecimiento a Organizaciones Rurales, Procafé, Impulso Productivo al Café, Programa de Incentivos para Productores de Maíz y Frijol (PIMAF) o Arráigate Joven Impulso Emprendedor (Vega, 2019).

No obstante, si las políticas dirigidas a la producción han sufrido disminuciones presupuestarias en los últimos años, aún ofrecen algunos apoyos económicos para el sector agrícola, aunque estos generalmente son captados por los agricultores más solventes, provocando que la baja productividad de la economía rural permanezca igual, pues, si bien los pequeños productores reciben apoyos, estos son, casi siempre, de carácter social, por lo que no pueden aumentar su producción.

Aunado a ello, los programas de estímulos económicos distinguen tipos de productores, y territorialmente apoyan más a las regiones agrícolas de mayor escala, olvidándose así de las pequeñas unidades agrícolas (Gómez y Tacuba, 2017), pese a que la producción a pequeña escala se encuentra enmarcada en la pobreza y la desigualdad, económica y de género, lo que imposibilita que los pequeños productores reciban apoyos de la política pública dirigida al campo, en cuyo diseño pocas veces participan, aunque ellos son quienes saben qué y cómo necesitan ser apoyados. Por lo tanto, mientras estas desigualdades no sean atendidas, las políticas no contribuirán a terminar con el rezago; por el contrario, profundizarán las brechas de desigualdad entre la producción a gran escala y la producción a pequeña escala, entre las regiones Norte, Costa Grande y de la Montaña, y entre las mujeres y los hombres.

### 3. Dimensión territorial de la pobreza en las regiones de la Montaña, Norte y Costa Grande

El programa PIEE-Guerrero contribuyó a fortalecer las acciones y capacidades de las organizaciones de pequeños productores mediante subvenciones estratégicas a iniciativas de lanzamiento de productos o servicios que las consolidaron económicamente, modificando la condición de pobreza y marginación en que los productores se encontraban. Esto se llevó a cabo con capacitación, asesoría técnica y financiamiento, que permitió a los productores iniciar o continuar sus proyectos productivos. Por lo tanto, fue necesario identificar las condiciones de marginación y pobreza en que subsistían las personas en las diferentes regiones donde se implementó el programa.

La región de la Montaña cuenta con 373 660 personas que habitan en 19 municipios, entre los cuales se encuentran, Malinaltepec, Olinalá e Iliatenco, donde existe la mayor parte de la población indígena: tlapanecas, mixtecas y nahuas. En 2018, esta región presentó los índices más altos de marginación y atraso económico a nivel estatal; el municipio de Malinaltepec tuvo 28.6 % de la Población Económicamente Activa (PEA), de los cuales 71 % eran hombres y 29 %, mujeres; el municipio de Olinalá albergó 27.4 % de la PEA, donde 68.6 % fueron hombres y 31.4 % mujeres, y el municipio de Iliatenco tuvo 31.4 % de la PEA, de la cual 66.7 % fueron hombres y 33.3 %, mujeres (Consejo Estatal de Población del Estado de Guerrero [COESPO GRO] 2020).

La región Norte cuenta con 502 604 habitantes, concentra 14 % de la población estatal y está dividida en 16 municipios, entre ellos, Iguala de la Independencia, Cocula y Taxco de Alarcón. Esta es una zona de alta marginación, donde el porcentaje de PEA de Iguala de la Independencia fue de 53 %, del cual, 60.1 % eran hombres y 39.9 %, mujeres; en Cocula se reportó 38.8 % de la PEA, 73.2 % hombres y 26.8 % mujeres, y Taxco de Alarcón concentró 47.3 % de la PEA, 64.0 % fueron hombres y 36.0 %, mujeres (COESPO GRO, 2020).

La región Costa Grande cuenta con 424 827 habitantes y está integrada por ocho municipios, entre los cuales se encuentran Atoyac de Álvarez, Coyuca de Benítez y Técpan de Galeana. Los contrastes de marginación entre las municipalidades mostraron un nivel alto de marginalidad. La PEA de Atoyac de Álvarez era de 45.2 %, del cual 71.7 % fueron hombres y 28.3 %, mujeres; Coyuca de Benítez tuvo una PEA de 44.7 %, 72.4 % hombres y 27.6 % mujeres, y Técpan de Galeana concentró una PEA de 47.6 %, 72.5 % hombres y 27.5 % mujeres (COESPO GRO, 2020).

Lo anterior muestra brechas de marginación profundas entre las diferentes regiones: Costa Grande y la región de la Montaña. Por esto, Iniciativa

Ciudadana y Desarrollo Social A. C. (Incide Social A. C.) elaboró la línea base del proyecto PIEE-Guerrero a partir de variables georreferenciadas, obtenidas mediante una encuesta socioeconómica que se aplicó a 58 familias provenientes de las 14 organizaciones productivas beneficiadas, cuyos miembros tienen edades que oscilan entre 21 y 78 años.

Ésta arrojó que 75 % del núcleo familiar promedio tiene cuatro integrantes, que 34.5 % de las familias no tienen hijos menores en el hogar y que 30 % de los hogares tienen una o dos personas mayores, predominan las familias jóvenes y adultas.

Sobre los espacios de vivienda, 82.8 % de las familias entrevistadas tiene vivienda propia; de éstas, 72.4 % las construyó con sus propios recursos, 71.9 % tiene piso de cemento, 49 %, techo, paredes de cemento y ladrillo, 22.8 % tiene techo de lámina, y menos de 15 % tiene paredes de adobe. Por su parte, 100 % de las familias tiene baño en su casa y 53 % de estos está dentro de la vivienda; 50 % de las familias descarga los residuos sanitarios por medio de cubetas y 36 % tira de la cadena del inodoro. 43.1 % de las familias tiene servicio de agua dentro de sus viviendas, pero sólo en 36.3 % de éstas el flujo de agua es regular (todos los días), mientras que 48.3 % tiene que abastecerse en un pozo. Acerca de la calidad del agua, 16 % de las familias dijo que la calidad del agua es mala, porque tiene color y sabor, finalmente, 42 % de las viviendas no cuenta con servicio de drenaje y todas las familias señalaron que gozan de servicio de electricidad con un costo que varía entre 150 y 3 000 pesos.

Con respecto a las carencias por acceso al servicio de salud, 46.5 % de las familias encuestadas no posee ningún tipo de servicio médico, por lo que tiene que pagar y buscar algún servicio de salud privada; del resto, 15.5 % acude al Instituto de Salud para el Bienestar (Insabi) y 6.9 %, a la medicina tradicional. No obstante, una buena parte señaló que acude a Casa o Centro de Salud. Además, 72 % manifestó gastar en salud entre 250 y 15 000 pesos, mientras que 27.95 % indicó no tener gastos en salud.

Acerca del derecho a la educación para el pleno desarrollo de la persona, el respeto a los derechos humanos y a las libertades fundamentales, indicaron que éste no favorece a las regiones estudiadas, debido al rezago educativo de los entrevistados, quienes, tan solo 10.5 % cuenta con estudios universitarios, 28.1 %, con educación media superior y 57.9 %, con educación básica; de estos sólo el 35.1 % concluyó la secundaria y 22.8 %, la primaria. Además, los estudios arrojaron que sólo 35.1 % no tiene familiares asistiendo a la escuela y 64.9 % sí tiene uno o más familiares estudiando en algún nivel educativo (sobre todo en alguna institución pública, desde nivel básico hasta educación superior).

Respecto a sus ingresos, las familias se encuentran en estado de vulnerabilidad. Aunque no presentan carencias sociales, su ingreso es inferior o igual a la línea de bienestar; de éstas, 41.7 % tiene una persona que aporta económicamente a los gastos del hogar, 49.1 %, dos personas y 11.4 %, tres, mientras que el ingreso de 47.5 % se complementa en especie, alimentos, remesas o por programas públicos. Por su parte, 36.9 % señaló tener ingresos menores o iguales a un salario mínimo y 38.9 % reportó tener ingresos superiores a los 8 000 pesos.

En materia de alimentación, entendida como un derecho individual a una nutrición adecuada, por la que no se padece hambre y malnutrición y propicia el pleno desarrollo humano (Comisión Nacional de Derechos Humanos [CNDH], 2018), 54.4 % de las familias expresó consumir alimentos tres veces al día y 45.6 %, sólo dos; 75.4 % mencionó que consume carne una o dos veces a la semana y 22.8 %, tres; 56.1 % indicó que generalmente adquiere los alimentos en el mercado y 57.9 %, en tiendas de abarrotes; 22.8 % externó tener autosuficiencia alimentaria, y, finalmente, las familias indicaron que sus gastos en alimentación varían entre 500 y 10 000 pesos quincenales. Cabe señalar que 37.5 % de las familias utiliza el transporte público para desplazarse y 55 %, automóvil particular.

#### 4. Desarrollo rural en el PIEE-Guerrero: características y alcance

El *desarrollo rural* es un proceso de organización y modificación integral de factores que interactúan en lugares y territorios determinados que afecta de manera directa o indirecta aspectos culturales, ambientales, económicos y sociales de la vida rural. Las estrategias y acciones para propiciar el desarrollo rural en las comunidades requieren combinar un enfoque desde el territorio como sujeto de acción que promueva, en beneficio del medio rural, actividades para el desarrollo en los sectores agropecuario y económico, con la inclusión del mayor número posible de grupos sociales, instituciones y modelos de inclusión financiera. Considerando esta concepción, el territorio sirve como elemento integrador de agentes, del tejido social, de los mercados y de las políticas públicas (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria [CEDRSSA], 2020).

A partir de estas consideraciones, el PIEE-Guerrero aplicó un enfoque territorial en las comunidades de Guerrero señaladas, para proponer distintas estrategias y acciones que impulsan su desarrollo rural, puesto que, conforme a los objetivos del programa, se generaron oportunidades para la inclusión económica de las familias que participan en agrupaciones y colectivos de producción, considerando su relación comunitaria con el medio ambiente y su interacción económica para la subsistencia cotidiana.

Este programa lo implementó la organización Incide Social A. C. el 28 de enero de 2019 y tuvo una duración de 36 meses. En este lapso, el programa subvencionó proyectos y procesos de capacitación, comercialización, equipamiento, infraestructura, constitución de figura organizativa, asesoría técnica y planes de negocios, logrando, a corto plazo, la inclusión económica de las comunidades y la generación de empleos e ingresos. A mediano plazo, empoderó a las organizaciones mediante el diálogo, la colaboración y la vinculación de éstas con la red Guerrero es Primero, y, a largo plazo, vinculó a las organizaciones con las instituciones de los sectores público y privado para influir en el diseño, la implementación y la replicabilidad de proyectos de fomento económico en el estado de Guerrero.

El PíEE-Guerrero es un programa cofinanciado por la Unión Europea. Los recursos de Incide Social A. C. se obtuvieron por la vía de participación en una convocatoria pública para el fortalecimiento de organizaciones y colectivos, e Incide Social A. C. fue seleccionada para llevar a cabo la iniciativa, considerando el modelo de entrega de subvenciones directas y acompañamiento a las iniciativas productivas para su desarrollo e incidencia en cambios a nivel comunitario, cumpliendo su principal propósito: incidir en las políticas públicas de las regiones, para posicionar un modelo de interacción que coadyuve a impulsar el desarrollo rural del estado de Guerrero.

Para implementar el programa se realizó un mapeo de iniciativas productivas, vocaciones e intereses a nivel social y comunitario que permitió seleccionar las regiones idóneas donde se hizo la intervención, con base



Mapa 1. Regiones del PíEE-Guerrero. Elaborado con los datos de Incide Social A. C.

en el análisis de los factores de producción, desarrollo económico, las características de las organizaciones o grupos de trabajo, la desigualdad y las condiciones de seguridad, seleccionando, en la región de la Montaña, a los municipios de Malinaltepec, Olinalá y Iliatenco; en la región Norte, a los municipios de Taxco de Alarcón, Iguala de la Independencia y Cocula, y, en la región Costa Grande, a los municipios de Coyuca de Benítez, Técpan de Galeana y Atoyac de Álvarez (mapa 1).

A partir de la delimitación territorial por mapeo, el PíEE-Guerrero emitió la convocatoria pública abierta Inclusión Económica y Empoderamiento de Guerrero, por la que se recibieron varios proyectos e iniciativas productivas, susceptibles de recibir el financiamiento en función de la viabilidad económica de la propuesta y de la experiencia de los participantes. Por medio de este concurso se seleccionaron 14 participantes<sup>1</sup> que pertenecen al sector primario del estado de Guerrero, inscritos en las vocaciones productivas de las zonas, cuyas actividades financiadas se muestran en el cuadro 1.

Región	Sistemas productivos
Norte	Una organización dedicada a la producción y comercialización de aguacate. Una organización a la producción porcícola.
Montaña	Una organización dedicada a la producción, transformación y comercialización de café variedad típica. Tres organizaciones de apicultura, dedicadas a la producción de miel orgánica. Una organización enfocada a la elaboración y comercialización de artesanías. Una organización dedicada a la producción porcícola.
Costa Grande	Una organización de producción y comercialización de abonos orgánicos. Dos organizaciones dedicadas a la producción y comercialización de mango. Dos organizaciones dedicadas a la producción y comercialización de coco. Una organización de elaboración de dulces de coco.

**Cuadro 1.** Actividades financiadas por el PíEE-Guerrero. Se espera que el PíEE-Guerrero siga impulsando a las pequeñas organizaciones productivas para que generen más empleo; produzcan alimentos contribuyendo así a consolidar la soberanía alimentaria; incrementen la diversidad de los productos; cohesionen el tejido social a nivel comunitario; incrementen la calidad de la producción de alimentos de consumo local; fortalezcan la actividad productiva, y con ello generen más oportunidades de ingreso, inclusión y empoderamiento económico.

Sin el apoyo financiero de las subvenciones económicas estratégicas del PíEE-Guerrero, estos grupos no habrían podido iniciar sus proyectos productivos o fortalecer las iniciativas que ya operaban, por falta de recursos

<sup>1</sup> Originalmente el dictamen apoyaría a 16 organizaciones, pero sólo 14 obtuvieron el apoyo del programa, debido a que una organización de la región Norte no contaban con una cuenta bancaria para recibir el recurso ni con la capacidad de atender las visitas de campo del personal técnico, y a que otra organización de la región Costa Grande tuvo impedimentos debido a los estragos en la venta, a causa de la pandemia. Ambas organizaciones fueron debidamente informadas.

gubernamentales, causa de su pobreza y marginación. La intervención del programa PíEE-Guerrero ha mejorado las condiciones de vida de las familias beneficiadas y la forma en que se producía. Los resultados obtenidos en el periodo 2019-2020 muestran que las organizaciones formales e informales de productores fortalecieron sus capacidades de gestión productiva, con perspectiva de género y sostenibilidad ambiental, según muestra la autoevaluación de las áreas estratégicas de cada organización:<sup>2</sup>

- La región Norte presenta una mayor igualdad de género (61.18 %), seguida por las regiones Costa Grande (55.52 %) y la de la Montaña (37 %).
- En el área de fortaleza de los procesos organizativos, la región Norte presenta 77.78 %, la región Costa Grande 71.41 % y la región de la Montaña 54.72 %.
- En el apartado de gestión empresarial, la región Norte dispone de 56.67 %, la región Costa Grande de 43.89 % y la región de la Montaña de 27.38 %.
- En estructura organizativa y funcional, la región Norte cuenta con 76.15 %, la región Costa Grande con 47.78 % y la región de la Montaña con 40.38 %.
- En orientación estratégica, la región Norte tiene 61.18 %, Costa Grande 43.55 % y la región de la Montaña 37 %.

Ello ha tenido impactos positivos en los entornos comunitarios y, a nivel económico, en las regiones. A pesar de que éste es un programa de menor escala, por las dificultades presupuestales con las que ha sido operado, el beneficio a los grupos, organizaciones y regiones en las que se implementó es evidente, principalmente en la mejora de las condiciones de trabajo de los productores, de sus habilidades técnicas para el manejo de los productos y de la calidad de los productos por la incorporación de infraestructura para el manejo y el almacenamiento de los productos, así como en el incremento en las ventas, debido a mayores inversiones y a la mejora de las redes de comercialización. Asimismo, en la

---

2 Esta autoevaluación se realizó mediante la herramienta para empresas rurales del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE y Rainforest Alliance, 2011), la cual nos permitió realizar un diagnóstico rápido y participativo de la gestión empresarial, la igualdad de género, los procesos organizativos y la estructura funcional. La herramienta de autoevaluación se aplicó con la supervisión de los técnicos de campo, que midieron y evaluaron sus fortalezas y debilidades, y ajustaron los apoyos a las necesidades reales de los beneficiarios, para que pudieran cumplir con sus objetivos productivos e identificar y ajustar los contenidos de las posteriores capacitaciones en función de sus necesidades.

información que arrojó la autoevaluación realizada se observa que los grupos de la región Norte son los que tienen mayores fortalezas en las áreas analizadas, que existen diferentes contrastes con la región Costa Grande y una enorme diferencia con la región de la Montaña, la cual presenta una enorme debilidad en el área de gestión empresarial. No obstante, es indudable que existen limitaciones tanto en los alcances como en las áreas de gestión empresarial, orientación estratégica e igualdad de género, propias de un programa como éste, por lo que es necesario fortalecerlas, para que se logren plenamente los objetivos planteados, cuyo límite surge de las condiciones particulares de cada región. En este sentido, es importante explorar qué tipo de apoyos existen actualmente para el desarrollo del sector rural en el estado de Guerrero y cuáles han sido sus límites para la contribución a la mejora de las condiciones de la población en este estado.

### **a. Desigualdad entre mujeres y hombres en la implementación de PIEE-Guerrero**

La desigualdad tiene múltiples dimensiones, sin embargo, abordaremos aquí las que nos permiten tener un mejor panorama tanto del estado como de la importancia de la intervención del PIEE-Guerrero. Entendemos la *desigualdad de género* como la disparidad entre hombres y mujeres en el acceso a las mismas oportunidades; al respecto, es clara la desigualdad en la participación económica de las mujeres, en particular de aquellas que se dedican al sector primario, situación que se refleja en el grado de participación de las mujeres en el programa PIEE-Guerrero.

En el estado de Guerrero, durante el primer trimestre de 2021, la PEA era de 1.4 millones de personas y la fuerza laboral de 1.39 millones de personas, de las cuales, las mujeres representan 39.5 %, frente a 60.5 % que representan los hombres. El salario promedio percibido mensualmente por la fuerza laboral es de 356 pesos (Data México, 2020). Al respecto, nótese que en el año 2019 existían 44 718 trabajadores del sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca), de éste total, 42 975 hombres se dedicaban a la rama agropecuaria, frente a 1 743 mujeres (CEDRSSA, 2019).

Además de la desigualdad de género en la participación económica de las mujeres en el sector agropecuario anteriormente ilustrada, ésta impide que la iniciativa productiva sea comandada por mujeres, debido a que éstas no tienen acceso a la tenencia de la tierra, a programas sociales o a servicios financieros como el crédito; por ejemplo, 2.8 % de mujeres de 18 o más años de edad recibieron alguna negación injustificada de algún servicio o derecho como el acceso a créditos, préstamos o tarjetas bancarias y a 13.1 % se les negó injustificadamente la posibilidad de recibir algún

apoyo de programas sociales (Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [INEGI] e Instituto Nacional de las Mujeres [Inmujeres], 2019).

En este sentido, según el análisis realizado para establecer la línea base de la evaluación del PíEE-Guerrero, la cuestión fundamental en materia de equidad de género radica en que las mujeres casi no son contratadas para realizar actividades de producción primaria, y en que la mayoría de las organizaciones productivas no otorgan puestos de liderazgo a las mujeres. Al respecto, se observó que persisten dos cuestiones que se anclan de manera profunda con las relaciones de género y los estereotipos. Por un lado, existe discriminación hacia las mujeres, porque se considera que ellas no poseen competencias físicas como la fuerza, que, se asegura, sí poseen los hombres, o que son incapaces de realizar algunas técnicas necesarias en ciertas actividades; por otro lado, existe una alta prevalencia de mujeres que se hacen cargo del trabajo doméstico y de los cuidados en sus hogares, lo que les impide conciliar estas actividades con las actividades productivas remuneradas. En los casos en los que las mujeres realizan actividades remuneradas, la carga de trabajo se duplica, considerando que el trabajo doméstico y de cuidados lo continúan realizando mayoritariamente las mujeres.

Por ejemplo, en una de las entrevistas realizadas a los grupos de trabajo, en una organización dedicada a la cría y venta de ganado porcino, uno de los testimonios dijo: «es un trabajo duro, sí, pero es como vayan aprendiendo, antes no sabían algunas mujeres matar el animal ahora ya lo matan, lo destazan» (Anónimo, comunicación personal, noviembre 2020). Esto puede ser evidencia que existe un cambio paulatino en la incorporación de las mujeres en las actividades productivas.

En el trabajo de autoevaluación de empresas rurales aplicado a los grupos del PíEE-Guerrero se midió cómo se encuentra la situación de igualdad de género en los grupos,<sup>3</sup> entendiendo a la *igualdad de género* como la capacidad de las mujeres para mantener relaciones justas, que implica poder acceder y controlar recursos, aprovechar oportunidades, tener poder de decisión y negociación, y recibir beneficios acordes a su inversión, el trabajo realizado y el riesgo asumido.

---

3 Se empleó la metodología de evaluación para la gestión de empresas rurales del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE y Rainforest Alliance, 2011), que cuenta con un apartado cuantitativo y otro cualitativo; el primero se compone de reactivos atravesados por el eje transversal de género sobre organización, membresía, cartera, comercialización y ventas, financiación y costos; el apartado cualitativo aborda rubros como estrategia empresarial, estructura organizativa y funcionalidad, gestión empresarial, procesos e igualdad de género. La evaluación fue adaptada a las condiciones de las organizaciones participantes en el PíEE-Guerrero, de tal manera que incluye a las organizaciones con mayores limitantes y, al mismo tiempo, a aquellas que tienen un mayor grado de organización.

Esto supone entender las responsabilidades y oportunidades que se atribuyen de manera estructural a las mujeres, para poder explicar las relaciones de ellas con los hombres. En este sentido, se realizaron preguntas para medir los siguientes indicadores: igualdad de género, liderazgo y participación, acceso a beneficios, acceso al fortalecimiento de capacidades y acceso al trabajo, en las cuales se utilizó una escala de 0.0, 0.5 y 1.0. El significado de cada uno de estos puntajes es el siguiente: el cero es incumplimiento, 0.5 es un indicador medio y el 1.0 indica el cumplimiento, de acuerdo con los parámetros establecidos por la autoevaluación de empresas rurales (Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria [CATIE] y Rainforest Alliance, 2011). De este análisis, destacan los siguientes resultados:<sup>4</sup> nueve organizaciones obtuvieron más de 0.5 en el rubro de acceso al trabajo; siete organizaciones tuvieron menos de 0.5 en más de tres reactivos; siete organizaciones obtuvieron menos de 0.5 en el rubro de liderazgo y participación de las mujeres; ocho organizaciones tuvieron menos de 0.5 en el rubro de igualdad de género y solamente una organización calificó con 1.0 tres o más reactivos.

Algunas de estas problemáticas se detectaron previamente, desde el proceso de selección, porque la convocatoria emitida por el PíEE-Guerrero, a pesar de que mantuvo un criterio favorecedor para los proyectos presentados por organizaciones lideradas por mujeres, no tuvo resultados paritarios por la falta de iniciativas presentadas por mujeres.

## 5. Reflexiones

Este trabajo permite compartir los hallazgos y obstáculos para el crecimiento organizacional y comercial de las iniciativas productivas participantes en el programa PíEE-Guerrero, las cuales forman parte de un modelo de inclusión económica para la intervención exitosa en los centros productivos de pequeña escala.

Uno de estos hallazgos es que la producción agropecuaria y la población rural han representado un papel importante en la economía del estado de Guerrero. Sin embargo, la proporción de participación del sector agropecuario en la economía ha sido cada vez más reducida, debido al debilitamiento de las políticas públicas, a la falta de dirección de recursos hacia esa área o a la forma en la que se implementan de manera desigual. Sin duda, se tiene que implementar políticas públicas y canalizar inversiones

---

<sup>4</sup> Información de elaboración propia con base en la metodología de evaluación para la gestión de empresas rurales del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE y Rainforest Alliance, 2011).

al ámbito del desarrollo agropecuario, a la par de orientarlo con metas a corto, mediano y largo plazos que permitan incrementar la productividad y la inclusión económica, así como generar y diversificar el empleo y garantizar a los pequeños productores el bienestar y su participación e incorporación al desarrollo nacional.

El balance general de los principales logros alcanzados por regiones a nivel organizacional son los siguientes: a) en Costa Grande los grupos requirieron apoyo para infraestructura (construcción de naves, bodegas, asoleaderos y otras áreas o espacios materiales) y se registra un avance en el cumplimiento administrativo y operativo de entre el 80 y 100 % en las metas trazadas; b) en la región de la Montaña, el apoyo que se otorgó fue para procesos productivos de miel, café, puercos y artesanía que presentan un avance de entre 80 y 90 % , y c) en la región Norte, el apoyo se destinó a la implementación de sistemas de riego, hoyas de captación para la producción de aguacate, infraestructura, maquinaria y equipo para la producción porcina; en esta región el avance es de 100 %, es decir, que los logros se ejecutaron con éxito.

En cuestión de género, a partir de la experiencia del PIEE-Guerrero, se ha hecho evidente la necesidad de fortalecer las acciones e iniciativas productivas conformadas mayoritariamente por mujeres y se han detectado las siguientes necesidades específicas para lograrlo: a) flexibilizar los requisitos que coadyuven a que más iniciativas de mujeres sean presentadas, en particular en lo referente a lo administrativo y de propiedad de la tierra; b) redactar con simpleza los formatos de requisición de convocatorias; c) brindar más capacitaciones a nivel local para fortalecer los liderazgos de mujeres, así como sus capacidades técnicas para la producción; d) acompañar las iniciativas productivas que contemplen el uso del tiempo diferenciado del que disponen las mujeres, y sensibilizar sobre los estereotipos de género vigentes, para mejorar la interacción de las mujeres con sus comunidades y lograr mayor igualdad de oportunidades.

## Referencias

- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza y Rainforest Alliance. (2011). *Metodología de Evaluación para la Gestión de Empresas Rurales*. Serie Técnica. Manual Técnico núm. 100. Colección de Desarrollo Empresarial Rural núm. 5.
- Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (2019). *Reporte jornaleros en México*. [http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/21Jornaleros\\_agricolas.pdf](http://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/21Jornaleros_agricolas.pdf)
- Centro de Estudios para el Desarrollo Rural Sustentable y la Soberanía Alimentaria. (2020). *La agricultura y su relación con la pobreza en México*. [https://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/17agricultura\\_pobreza.pdf](https://www.cedrssa.gob.mx/files/b/13/17agricultura_pobreza.pdf)
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2018). *Derecho a la alimentación*. <https://desca.cndh.org.mx/Derechos/Alimentacion>

- Consejo Estatal de Población Guerrero. (2020). *Prontuario municipal del estado de guerrero 2020*. Gobierno del estado de Guerrero. 2 <http://www.coespogro.gob.mx/sitio/wp-content/uploads/2020/10/prontuario-municipal-del-estado-de-guerrero-2019.pdf>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2020). *Estadística de pobreza en Guerrero*. <https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Guerrero/Paginas/principal.aspx>
- Data México. Guerrero: *Economía, empleo, equidad, de vida y educación*. <https://data-mexico.org/es/profile/geo/guerrero-gr>
- Diario Oficial de la Federación. (2017). *Anexo técnico de ejecución 2017 respecto del convenio de coordinación para el desarrollo rural sustentable, que celebran la secretaría de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación y el estado de Guerrero*. [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5488779&fecha=03/07/2017&print=true](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5488779&fecha=03/07/2017&print=true)
- Gobierno del estado de Guerrero. (2017). *Segundo informe de gobierno. Guerrero, México*. <http://i.guerrero.gob.mx/uploads/2017/10/2do-informe-de-gobierno.pdf>
- Gobierno del estado de Guerrero. (2018). *Tercer informe de gobierno. Guerrero, México*. <https://i.guerrero.gob.mx/uploads/2018/10/3er-informe-de-gobierno.pdf>
- Gobierno del estado de Guerrero. (2019). *Cuarto informe de gobierno. Guerrero, México*. <http://i.guerrero.gob.mx/uploads/2019/10/cuarto-informe-de-gobierno.pdf>
- Gómez Oliver, L. y Tacuba Santos, A. (2017). *La política de desarrollo rural en México. ¿Existe correspondencia entre lo formal y lo real?* *Economía*, 14(42), pp. 93-117. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Instituto Nacional de las Mujeres. (2019). *Mujeres y Hombres en México 2019*. [http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos\\_download/MHM\\_2019.pdf](http://cedoc.inmujeres.gob.mx/documentos_download/MHM_2019.pdf)
- Vega, A. (4 de noviembre, 2019). Estos son los 5 programas de la secretaría de agricultura con más presuntos desvíos en 2018. *Animal político*.

# La sociedad de producción rural Raíces Soltecas: una experiencia de asociatividad campesina para la conservación del sistema tradicional agavero en Sola de Vega, Oaxaca

**Raymundo Martínez Jiménez**

Promotoría de desarrollo forestal en el Estado de Oaxaca,  
Comisión Nacional Forestal (Conafor)  
Privada de Almendros 106, Colonia Reforma,  
Oaxaca de Juárez, Oaxaca, C. P. 68050  
raymundo.martinez@conafor.gob.mx

**Aida Carmen Ríos Colín**

Centro de Educación y Capacitación Forestal núm. 2 (Cecefor 02),  
«Gral. Lázaro Cárdenas del Río»,  
Avenida Forestal s/n, Colonia Forestal,  
Santa María Atzompa C.P. 71220,  
Oaxaca de Juárez, Oaxaca,  
riosaida1719@gmail.com

135

## Resumen

Ante la creciente demanda de mezcal en el mercado, el pequeño productor campesino enfrenta una gran presión para transitar del sistema de producción agroecológico familiar de agave a otro de tipo intensivo. La asociatividad, los sistemas agroforestales y la generación de valor agregado son estrategias campesinas con las que el productor tradicional puede afrontar esta amenaza. En Villa Sola de Vega, Oaxaca, un grupo de campesinos mezcaleros de seis localidades se ha constituido como Unión de Productores de Maguey y Mezcal Raíces Soltecas, una sociedad de producción rural (SPR) cuyas decisiones se toman por medio de la organización comunitaria y la planeación participativa.

Mediante un comité directivo, la participación de sus asociados y la facilitación de un equipo técnico, esta organización ha demostrado que con planes de acción formulados participativamente, la implementación de prácticas agroforestales y de mecanismos de gobernanza es posible aprovechar el agave sin prescindir de sus funciones ecosistémicas, lograr mejoras en el proceso de producción del agave y responder al mercado incrementando los precios de comercialización del mezcal.

**Palabras clave:** organización comunitaria, sistema agroforestal, maguey, mezcal.

## 1. Implicaciones socioecológicas y productivas del maguey y el mezcal en Villa Sola de Vega, Oaxaca

México es el centro de origen del género *Agave*, en su territorio se encuentra 75 % de las especies que lo conforman y la mayor diversidad se concentra en el estado de Oaxaca (García-Mendoza, Franco-Martínez, 2018; Ríos, 2017 y Martínez-Jiménez, 2019). En Sola de Vega, municipio de origen zapoteco de la región geográfica y cultural conocida como Sierra Sur, se han identificado 18 formas biológicas de agave para elaborar mezcal, de las cuales 12 son cultivadas por comunidades campesinas y son parte de su acervo cultural (Martínez-Jiménez *et al.*, 2019).

En este municipio de 12 350 habitantes (48.2 % hombres y 51.8 % mujeres) predomina la tenencia de la tierra comunal (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2020). Cada comunero, en promedio, tiene de una a tres hectáreas de terreno para cultivar, donde las familias campesinas recolectan, reproducen o siembran más de una especie de maguey (Ríos y Martínez-Jiménez, 2019). La siembra de maguey para elaborar mezcal artesanal es una de las pocas actividades que genera un ingreso económico significativo; además, constituye una expresión cultural y un elemento de identidad para sus pobladores. Debido a que ésta se realiza de forma manual y que sólo se obtienen lotes de 200 a 400 litros de mezcal por mes, se encuentra en gran desventaja productiva y de comercialización frente a los sistemas intensivos (Ríos, 2017).

Las comunidades campesinas en México poseen un acervo importante de conocimiento indígena sobre el manejo del ambiente, la agrobiodiversidad y la conservación de la naturaleza (Rogé *et al.*, 2016). En Sola de Vega, ese acervo es el soporte más importante de los procesos de producción de maguey y mezcal, y ha sido clave para generar sistemas agroecológicos resilientes (Rogé *et al.*, 2016).

En consecuencia, el maguey se cultiva bajo un enfoque agroforestal; es decir, en combinación con cultivos y especies forestales maderables que han sido conservadas y diversificadas por las comunidades. Este mosaico agroforestal permite la diversificación productiva y el uso eficiente de las parcelas para obtener agave en forma asociativa, proveyendo a la economía campesina de materia prima para elaborar mezcal y otros productos importantes (Ríos y Martínez-Jiménez, 2019).

Sin embargo, en los últimos años, la creciente demanda de mezcal en el mercado de bebidas espirituosas amenaza la conservación del sistema agroforestal de agave y la producción tradicional. El campesino ha tenido que reemplazar el manejo y producción tradicional por uno intensivo basado en el monocultivo del agave. Ello afecta principalmente

a la conservación de los agaves silvestres y la biodiversidad asociada, y compromete su producción artesanal característica.

## 2. La asociatividad comunitaria para la conservación del manejo tradicional del agave

La organización comunitaria sucede cuando un grupo de personas se reúnen o asocian para analizar problemas de índole cultural, económico y productivo, que afectan su comunidad y buscan soluciones (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], 2008). Desde una concepción amplia, la asociatividad remite a una multiplicidad de tipos de organización social conformada por sujetos que, bajo diferentes acuerdos, deciden unirse de manera permanente y voluntaria para compartir sus esfuerzos y conocimientos en la consecución de un objetivo común. Estos acuerdos son el resultado de la interacción social cotidiana y de códigos compartidos en un determinado espacio-tiempo común, generando la identificación de un *nosotros* colectivo. De esta manera, la *asociatividad* se presenta como una construcción continua en la que los sujetos interactúan y se sitúan en un ámbito caracterizado por la horizontalidad, el compromiso y el involucramiento de sus miembros (Maldovan y Dzembrowski, 2009).

La Unión de Productores de Maguey y Mezcal Raíces Soltecas surge como una sociedad de producción rural de responsabilidad limitada (Raíces Soltecas) en octubre de 2013, a partir de un proceso democrático y de acompañamiento técnico de 38 productores de maguey y mezcal, con los objetivos de 1) rescatar el maguey tobalá (*Agave seemanniana*), principal materia prima para elaborar mezcal tradicional en Sola de Vega, y 2) generar ingresos dignos a partir de la promoción y comercialización de mezcales tradicionales.

De acuerdo con Marchioni *et al.*, 2013 se reconocen tres protagonistas para que suceda la organización comunitaria: 1) la administración, 2) la ciudadanía y 3) el recurso profesional y técnico. Estos aportan su trabajo junto con elementos técnico-científicos para conocer la realidad en la que se interviene, a las personas que se administra y a los participantes. En el caso de asociatividad que aquí se presenta, Raíces Soltecas desempeña la función administrativa y es representada por un consejo directivo constituido por un presidente, un secretario, un tesorero y un consejo de vigilancia. Los productores que participan son socios de la SPR, mientras que el equipo de técnicos permanentes y temporales, quienes trabajan bajo el modelo de organización comunitaria, fungen como elemento técnico-científico.

La organización comunitaria se articula mediante un plan de acción para establecer, jerarquizar y ejecutar las tareas necesarias con el propósito

de lograr los objetivos antedichos (FAO, 2008). Esta herramienta metodológica es el eje rector de la organización comunitaria Raíces Soltecas. La asamblea de socios, el consejo directivo y el equipo de técnicos facilitadores construyen el plan de acción comunitario, en el cual analizan los problemas a resolver y proponen rutas de atención con metas a corto, mediano y largo plazos. Además, identifican las variables que pueden afectar la consecución de resultados, definen tareas, mecanismos de operación, así como criterios e indicadores para cumplir las metas, que serán la referencia para construir o renovar un nuevo plan de acción, que debe ser flexible, dinámico y adaptable.

El plan de acción permite fortalecer la organización al propiciar la participación activa de los socios en las estructuras organizativas, asignando roles para el cumplimiento de las tareas programadas e identificando liderazgos entre los miembros de la organización y técnicos comunitarios potenciales. En Raíces Soltecas, la estructura organizativa —es decir, la manera de distribuir el trabajo y las responsabilidades— se compone de los siguientes elementos:

### **a. Comité o mesa directiva**

Son las personas electas por los socios y representan legalmente a la organización. Ellos, además de representar a los socios, deben organizar, dirigir y promover actividades en beneficio de la misma, así como representar y defender sus intereses. Si bien se ha tenido éxito en integrar a los miembros más jóvenes, quienes se van convirtiendo en el relevo generacional de la organización, las mujeres siguen sin tener participación. El comité o mesa directiva se divide, a su vez, de la siguiente forma:

#### **i. Presidente**

Es la persona líder, electa por los socios. De forma interna, ésta debe preservar la unidad y la fraternidad; preparar, organizar y presidir asambleas de la sociedad —facilitando la dirección del trabajo— e informar en cada asamblea a los socios sobre las gestiones y avances en el plan de acción comunitario. Además, de forma externa, el presidente debe representar y coordinar las gestiones, reuniones, citas de trabajo y trámites ante organismos e instituciones.

#### **ii. Secretario**

Es la persona que lleva el registro y elabora las actas de las sesiones del comité, de las reuniones y de las asambleas. También, es el responsable de administrar el archivo de la sociedad; de apoyar al presidente en la organización de las asambleas de trabajo y de gestionar las reuniones de la mesa directiva con el equipo técnico, además de participar activamente

en los eventos de promoción de las marcas de la sociedad, comunicando a los socios los resultados.

### iii. Tesorero

Es una persona con habilidades para la gestión, que se busca dentro de los socios, ya que sus funciones son de suma importancia para la claridad financiera de la organización. Cuando es necesario recaudar fondos entre los socios, él se encarga de registrar y recopilar el recurso y, en colaboración con el equipo técnico, informa a la comunidad y al comité del estado de cuenta de la organización.

### iv. Consejo de vigilancia

Es un órgano de control interno de la sociedad que garantiza la transparencia de las actividades que realiza la mesa directiva y el equipo técnico, y se conforma por un presidente, un secretario y un vocal. Realiza el seguimiento y control de las reuniones y actividades que desempeña el comité; vigila las gestiones realizadas por el equipo técnico y la mesa directiva, informando, en su caso, a los socios de las mismas, y, cuando se requiere, da sugerencias al comité, equipo técnico y asamblea de socios, sobre los acuerdos, actividades de gestión y recursos con que cuenta la sociedad.

## b. Socios

Existen dos tipos de socios: los constituidos legalmente por la sociedad y los socios de palabra. De acuerdo con el reglamento interno de la sociedad, ambos tienen voz y voto en las decisiones de la asamblea, ya que se les considera iguales; sin embargo, no tienen las mismas responsabilidades. Los primeros tienen la obligación de asistir a todas y cada una de las asambleas convocadas por el comité o mesa directiva, y los segundos son personas adultas mayores y socios con enfermedades crónicas degenerativas, quienes fundaron la sociedad, pero su condición actual limita su participación. A estos, la sociedad los sigue arropando e informando sobre las actividades de gestión mediante la mesa directiva y el equipo técnico, pero se les exime de asistir a todas las asambleas y no se les solicita cooperación cuando es necesario el recaudo de recursos económicos. Sin embargo, cuando hay un reparto de utilidades o beneficios por la gestión, se les considera por igual que a los socios que se encuentran inscritos en el acta constitutiva.

## c. Equipo técnico

El equipo técnico puede ser permanente, de campo o especializado. El equipo técnico permanente hace la labor de facilitador, conduciendo la toma de decisiones de la asamblea para la consecución de metas y

objetivos; se encarga de planificar, con base en el conocimiento de la productividad de cada socio, las acciones de capacitación pertinentes, conforme a las necesidades del productor y adecuándolas a su entorno. Además, mediante talleres este equipo busca el intercambio de experiencias que permita, de forma grupal, analizar el contexto productivo de todos los socios, propiciar la reflexión, encontrar áreas de mejora y lograr consensos para mejorar los procesos productivos.

El equipo técnico de campo se encarga de apoyar en los requerimientos del sistema de control interno de la organización, al dar seguimiento a los acuerdos, capacitar a los productores —de productor a productor—, y verificar el cumplimiento de los acuerdos en materia de producción ecológica, que es la base de la organización. Así, además, se consigue formar a los campesinos adultos de manera activa y participativa, alternando en los talleres temas teóricos, diagnósticos y exposiciones con la práctica, de tal manera que el adulto campesino aprende haciendo. A su vez, el equipo técnico especializado cubre las necesidades puntuales de capacitación, cuando éstas requieren de conocimientos técnicos especializados.

### 3. El manejo agroforestal del agave en Raíces Soltecas

El *agroecosistema* (AE) es un tipo de ecosistema, es decir, un grupo de componentes bióticos y abióticos relacionados en un tiempo y espacio determinados, bajo control humano, con el fin de producir alimentos, fibras y combustible (Elliot y Cole, 1989). La magnitud de las diferencias entre los ecosistemas naturales y agrícolas depende de la intensidad de manejo y de los niveles de modificación. Una vez que el ecosistema natural es convertido en un agroecosistema, la estabilidad biológica y la elasticidad original del ecosistema natural se alteran, y son reemplazadas por una combinación de factores ecológicos y socioeconómicos que deberían buscar estabilidad, continuidad y producción.

El análisis de la producción artesanal de mezcal y del cultivo de maguey como un AE surge en Raíces Soltecas de la necesidad de entender mejor cómo las expectativas del ser humano y su cultura, así como las interacciones que se dan entre el entorno y el contexto, se conjugan en las actividades propias y derivadas del proceso productivo. Este análisis integral y holístico del AE se logra a partir de la evaluación de su sustentabilidad, sin considerar esta evaluación de los sistemas de intervención como una actividad aislada, sino como una parte interactúa con el proceso de la administración de los sistemas de intervención (Ríos, 2017).

Estas metodologías de evaluación son herramientas muy útiles para hacer operativo el concepto de *sustentabilidad*, pues han permitido clarificar y reforzar los aspectos teóricos de ésta, así como formular recomendaciones técnicas y de política para el diseño de sistemas más sustentables de manejo de recursos naturales (Astier *et al.*, 2008). Ante ello, el Marco para la Evaluación de Sistemas de Manejo incorporando Indicadores de Sustentabilidad (MESMIS), propuesto por Masera *et al.*, 1999, considera la complejidad de los componentes de los sistemas campesinos y abarca un estudio comparativo entre dos sistemas de manejo específicos que funcionan en un determinado lugar geográfico y contexto social y político, utilizando la misma escala espacial e incluyendo tanto evaluadores externos (investigadores) como internos (campesinos directamente involucrados en el funcionamiento del sistema).

De esta manera, el primer paso para evaluar el agroecosistema es el conocimiento o caracterización del mismo. Esta actividad de investigación se realizó en el AE mezcalero de Raíces Soltecas, en Sola de Vega, entre los años 2010 y 2015, empleando metodologías participativas, recolección de datos en campo y búsqueda de información. Entre los métodos participativos utilizados se encuentran los transectos agroecológicos que permiten analizar el agroecosistema desde un perfil altitudinal y que facilitan el análisis y comprensión de los tipos diferentes de magueyes (figura 1). La evaluación de la sustentabilidad del AE mezcalero se realizó usando MESMIS y 18 indicadores de tipo social, económico y ambiental, de 2010 a 2015. Cada indicador se expresó en un índice, en porcentaje, de la siguiente manera: de 0 % a 20 %, nivel nulo; de 21 % a 40 %, nivel bajo; de 41 % a 60 %, nivel medio; de 61 % a 80 %, nivel alto, y de 81 % a 100 %, nivel ideal u óptimo.

## a. Caracterización del AE mezcalero

El sistema tradicional campesino de Villa Sola de Vega se divide en los siguientes subsistemas.

### i. Subsistema maguey

Es uno de los subsistemas pilares del AE mezcalero de Villa Sola de Vega, donde se cultivan 18 formas biológicas del género agave para la elaboración de mezcal, los cuales se encuentran de los 1 389 a los 1 921 metros sobre el nivel del mar (msnm) (Martínez-Jiménez *et al.*, 2019). El manejo de los agaves va modificándose y adaptándose por los productores, de acuerdo con la altitud y con los diversos sistemas productivos. En el rango altitudinal de los 1 709 msnm a los 1 921 msnm, se encuentra la mayor diversidad de agaves y sistemas de manejo.

Uno de los sistemas de manejo más importantes es la siembra en terrazas; al contar con pocos espacios para actividades agropecuarias, los

campesinos construyen terrazas en contra de la pendiente y en los bordos de las terrazas establecen las plantas de maguey, con una distancia de cinco a 10 metros, intercaladas con cultivos anuales sembrados al interior de la terraza (maíz, frijol, amaranto y garbanzo), lo que permite aprovechar el poco espacio disponible para la agricultura, obtener alimentos e ingresos monetarios en el mismo espacio y, al mismo tiempo, retener suelo con nutrientes, que es aprovechado por los cultivos. Las principales especies de maguey empleadas en esta forma de manejo son el maguey espadín (*Agave angustifolia*), el maguey arroqueño (*Agave americana*), el maguey coyote (*Agave americana*), el maguey mexicano amarillo (*Agave rhodacantha*) y el maguey mexicano azul (*Agave sp.*).

De igual manera, los campesinos realizan la siembra de plantas de maguey para levantar barreras vivas con las que delimitan parcelas o cultivos y generalmente emplean especies o variedades longevas, así como de gran porte o tamaño, como el maguey tobasiche (*Agave karwinskii*), el maguey barril (*Agave affinis Karwinskii*) y el maguey arroqueño.

Los campesinos además practican la rotación de cultivos alimenticios. Ellos siembran maíz por un periodo de uno a tres años, para dejar descansar el terreno hasta por dos años, o rotan el cultivo con frijol —que es fijador de nitrógeno— o con amaranto. De esta forma se aprovecha el espacio y se reciclan nutrientes. También el laboreo cultural aplicado a los cultivos anuales beneficia al maguey, un cultivo perenne que cuenta con especies que pueden ser cosechadas hasta 20 años después de haberlas sembrado.

En las zonas boscosas aledañas a las poblaciones, los campesinos abren claros sin eliminar toda la cubierta forestal y dejan árboles padres que generan semillas. Al interior de los claros se cultivan especies de agave. Cuando los nuevos árboles alcanzan el tamaño que les permite sobrevivir por sí mismos, los agricultores aprovechan los árboles padres como leña para la elaboración de mezcal o como material de construcción. Las principales especies cultivadas bajo este esquema son las de mayor rendimiento productivo (espadín, coyote, mexicano y arroqueño) y, recientemente, con la reproducción en vivero de agaves silvestres, el maguey tobalá (*Agave seemanniana*), el más emblemático de la región.

Asimismo, se realiza la recolección de agaves, siendo el maguey tobalá el más recolectado; sin embargo, con la creciente demanda de mezcal en el mercado se han empleado otras especies silvestres que antes sólo eran utilizadas para completar lotes de producción, como los magueyes tepezate (*Agave marmorata*) o el jabalí (*Agave convallis*), entre otras. Debido a la explotación de las especies de maguey silvestre, en algunas comunidades ya existen restricciones de uso por las autoridades comunales, quienes establecen zonas de aprovechamiento o, en su defecto, prohíben cortar el agave. Esto ha motivado a que los campesinos opten por la domesticación

de las especies silvestres y establezcan viveros familiares para su reproducción. Muchas de las plantas obtenidas en los viveros son reincorporadas a las zonas de distribución natural (Ríos y Martínez, 2019).

### ii. Subsistema mezcal

El proceso de producción de mezcal es el complemento del subsistema maguety, de donde se obtiene la materia prima. En Sola de Vega podemos encontrar dos tipos de producción: 1) los que destilan en ollas de barro sobrepuestas con una captación interna, y 2) los que destilan en alambiques de cobre de destilación continua o discontinua. Este subsistema permite agregar valor a la materia prima y diversificar el agroecosistema.

### iii. Subsistema agrícola

Los productores de maguety y mezcal también se dedican a la producción agrícola de autoconsumo, ya que deben asegurar el alimento para poder después dedicarse a las actividades que generan ingresos. Los cultivos más importantes son maíz, frijol, calabaza —que pueden sembrarse como milpa— y otros como garbanzo y amaranto.

### iv. Subsistema pecuario

Como parte de las actividades económicas que las familias realizan, porque representan una forma de ahorro, cada núcleo familiar cuenta con cierto número de animales, ya sea de traspatio (aves de corral, chivos y borregos) o algunas cabezas de ganado mayor (vacas y bueyes). Estos animales están disponibles cuando la familia requiere hacer un gasto mayor al que comúnmente realizan, y son puestos en venta en algún tianguis (Ríos, 2017).

## b. Evaluación de la sostenibilidad

Los resultados de la evaluación de la sostenibilidad se presentan en el cuadro 1. Respecto con los criterios de diagnóstico económicos, que incluyen la tasa interna de retorno, la eficiencia de los recursos y la relación beneficio-costo (B/C) en la producción de mezcal, se encontró que el sistema productivo mejoró en 2015, aumentando la relación beneficio-costos de 20 % a 100 %, con un aumento en el rendimiento del mezcal de 30 % a 70 %, en razón de la mejora de los procesos productivos. Sin embargo, esto no se refleja en el abatimiento del costo total, debido a que, por un lado, los costos de mano de obra y de insumos son relativamente altos y, por el otro lado, los precios del mezcal son bajos cuando se comercializan con intermediarios y envasadores.



Indicador	Unidad	Dirección de cambio	Sist. M-m 2010	Sist. M-m 2015	V min	V max	2010	2015	Óptimo
Costos productivos totales	\$/Año	MIN	\$ 54 564.04	\$ 83 658.7	\$ 50 072.4	\$ 111 317.3	93	45	100.0
Rendimiento de granos básicos	Kg/año	MAX	2 287.1	2 028.6	1 249.7	2 759.2	69	52	100.0
Rendimiento de mezcál	Lt/ton	MAX	64.9	85.2	50.0	100.0	30	70	100.0
Rendimiento de maguey en parcela	Ton/ha	MAX	10.9	11.4	3.0	15.23	64	69	100.0
Relación b/c sist. M-m	Coficiente	MAX	0.76	1.3	1.0	1.3	20	100	100.0
Diversificación de la producción agrícola	%	MAX	9.7	9.0	1.0	12.0	81	75	100.0
Número de actividades desarrolladas	%	MAX	4.25	4.25	1.0	8.0	53	53	100.0
Grado de autosuficiencia alimentaria	%	MAX	82.6	75.8	0.0	100.0	83	76	100.0
Grado de democratización	%	MAX	61.0	72.2	33.3	100.0	61	72	100.0
Derechos de propiedad reconocidos	%	MAX	100.0	90.3	33.3	100.0	100	90	100.0
Autoabastecimiento de materia prima	%	MAX	85.8	58.3	No aplica	100.0	86	58	100.0
Manejo de plagas y enfermedades del maguey	%	MAX	39.6	41.7	25.0	100.0	40	42	100.0
Índice de shannon en parcelas de agave	Coficiente	MAX	0.474	0.487	0.0	1.0	47	49	100.0
Índice de agrobiodiversidad	Coficiente	MAX	1.46	1.48	0.0	3.0	49	49	100.0

Indicador	Unidad	Dirección de cambio	Sist. M-m 2010	Sist. M-m 2015	V min	V max	2010	2015	Óptimo
Pérdida de suelo	Coficiente	MIN	0.09	12.27	0.0	20.0	100	39	100.0
Índice de calidad de suelos	%	MAX	77.80	62.20	0.0	100.0	60	57	100.0
Índice de desempeño ambiental en producción de mezcál	%	MAX	2.50	3.50	1.0	5.0	38	63	100.0
Índice de intervención institucional	%	MAX	13.83	75.20	0.0	100.0	14	75	100.00

**Cuadro 1.** Integración y estandarización de resultados de la evaluación de sustentabilidad del <sup>AE</sup> Mezcalero a través del tiempo (2010 a 2015).

Debido a que la demanda ha aumentado con los años, el autoabasto de maguey pasó de 58 % a 86 % en 2015, por lo cual se han utilizado más los agaves silvestres como el tobalá (15.27 %) o cultivables como el arroqueño (13.18 %) y el coyote (10.45 %), cuyas poblaciones se han visto afectadas por la sobreexplotación y la falta de prácticas de conservación y restauración. No obstante, la biodiversidad medida con el índice de Shannon clásico máximo fue de 2.48 en 2010 (los valores entre 2-3 se consideran normales). En ese año se encontró que se cultivaban 11 especies distintas de agave para producir mezcal, todas ellas de manera diversificada, excepto el *Agave seemanniana*.

Aunque los productores conservan las especies de agave que han cultivado por generaciones, el modo de cultivo se ha especializado de acuerdo con las exigencias del mercado, lo que representa un riesgo para mantener la riqueza biológica del municipio. En 2015 existió un ligero aumento de la agrobiodiversidad, debido a un incremento directo de la diversidad de agaves cultivados y mejores prácticas de manejo. De igual forma, los valores de densidad del sistema y coeficiente de agrupación fueron elevados, dada la fuerte interacción que se da entre las especies vegetales y animales que están en el agroecosistema (60 % en 2010 y 2015 para el primero, y de 28 % en 2010 y 30 % en 2015 para el segundo).

El agroecosistema ha experimentado la incidencia de plagas y enfermedades, pérdida de suelos, así como baja y a veces nula capacidad para acceder a los fertilizantes, debido a la falta de recursos económicos y técnicos. Esto se ve reflejado en el rendimiento de granos básicos que ha disminuido de 69 % en 2010 a 52 % en 2015, y en la diversificación de cultivos (número de cultivos producidos) que cayó de 81 % a 75 % en el mismo periodo. A pesar de las limitaciones y pérdidas, los campesinos han implementado prácticas de conservación de suelos agrícolas, mantenidos y mejorados por sistemas ingeniosos de manejo de suelos, agua y biodiversidad, y nutridos por complejos sistemas de conocimiento tradicional; por ejemplo, con respecto a la fertilización, en condiciones de temporal, se aplica abonado orgánico esporádico (estiércol) y bagazo de agave derivado del proceso de producción del mezcal. Asimismo, por ser un área de bajo y mediano riesgo de infestación por plagas y enfermedades, en el 2015, 50 % de los campesinos adoptaron otras medidas de control de plagas menos contaminantes, como el uso de trampas con feromonas (control etológico), el uso de organismos entomopatógenos (control biológico) o la aplicación de bioinsecticidas.

Las prácticas de manejo y conservación han contribuido a la habilidad de los cultivos de agave para resistir o tolerar el ataque de plagas y enfermedades, esto, ligado a las propiedades físicas, químicas y, particularmente, biológicas del suelo. Los suelos con alto contenido de materia orgánica y una alta actividad biológica generalmente exhiben buena fertilidad, así

como cadenas tróficas complejas y organismos benéficos abundantes que previenen el ataque, lo que se debe a que las prácticas agrícolas que causan desequilibrios nutricionales bajan la resistencia de las plantas a las plagas (Altieri y Nicholls, 2006).

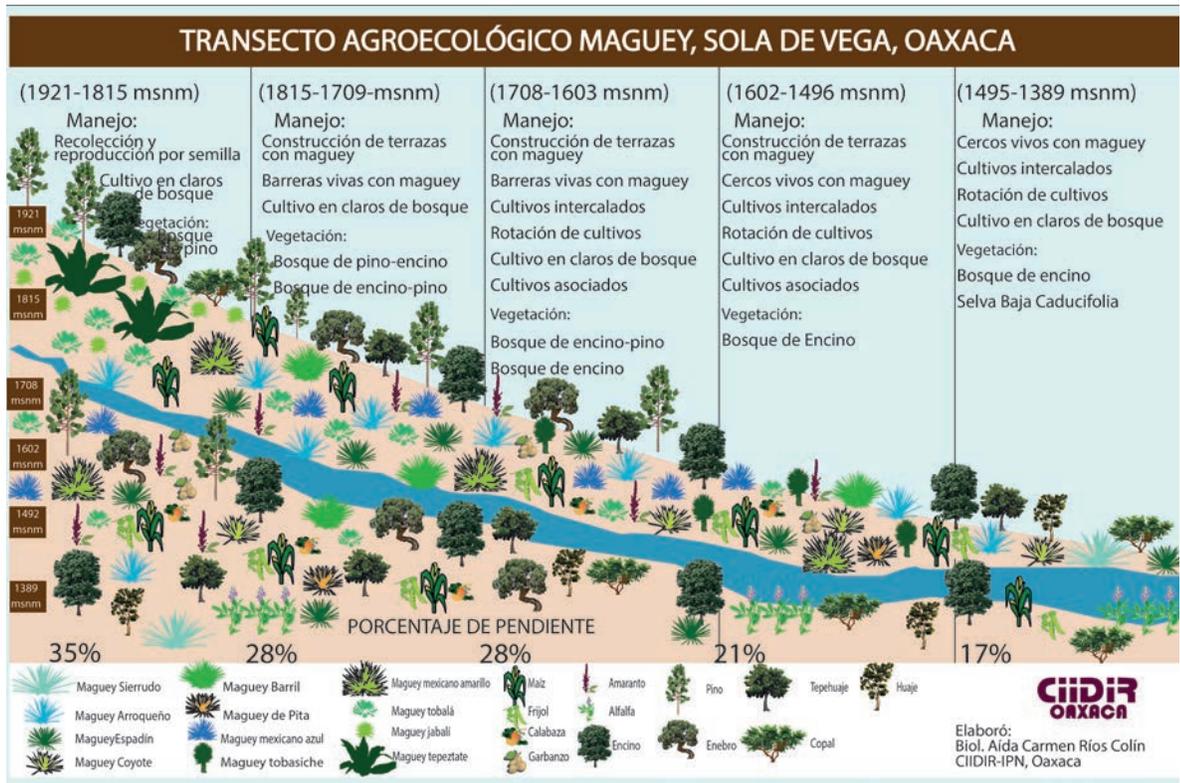


Figura 1. Transecto agroecológico del AE mezcalero de Villa Sola de Vega, Oaxaca.

De manera general, se puede afirmar que la sostenibilidad del sistema productivo maguey-mezcal se ha mantenido en el tiempo debido, principalmente, a su alta diversidad de especies —los sistemas más diversos son, casi siempre, más capaces de absorber impactos y de mantenerse productivos a largo plazo (Astier y González, 2008)— y a que los productores han logrado incorporarlo a su sistema de manejo tradicional. Tan solo en el año 2010, el sistema agave-mezcal presentaba 10 indicadores de sostenibilidad que se encontraban cercanos a 60 %, aproximándose a una ponderación de tipo alto. Esta situación mejoró en 2015, cuando 10 indicadores tenían valores por arriba de 60 % y con una alta probabilidad de alcanzar la sustentabilidad.

Los indicadores más bajos de 2010 fueron la relación beneficio-costos y el índice de intervención institucional, que fue menor a 21 %, estableciendo una valoración de tipo nulo. Sin embargo, en el año 2015, todos los indicadores tenían posibilidades de alcanzar la sustentabilidad, y la pérdida

de suelo se presentó como un indicador en un nivel bajo, con un 39 %; mientras que los 17 indicadores restantes alcanzaron niveles de rango medio con valores superiores a 41 %.

La sustentabilidad en los sistemas agrícolas incorpora conceptos tanto de resiliencia como de persistencia y aborda muchos aspectos económicos, sociales y factores ambientales (Pretty, 2008). En este sentido, las innovaciones que menos han sido adoptadas por los campesinos son las de tipo económicas y sociales (salvo en el caso de RS), particularmente las de tipo organizativo, empresarial y de comercialización. Se sabe que apenas 14 % de los campesinos constituyeron figuras jurídicas, las que, en su mayoría, funcionan para gestionar y operar recursos gubernamentales. Esto limita la planificación y control de sus gastos, así como las posibilidades de venta en otros mercados. Palma *et al.* (2016) afirman que la falta de organización entre los campesinos de mezcal y la alta dependencia de insumos externos han sido los factores responsables del aumento de la brecha de inequidad respecto a otros eslabones del sistema producto maguey-mezcal y, en última instancia, contribuyen a la persistencia histórica de las condiciones de marginación y pobreza en la que viven.

## 4. Conclusiones

Al organizarse los productores, pueden obtener beneficios colectivos que difícilmente podrían generar por sí mismos, como obtener asistencia técnica directa y permanente; desarrollar capacidades empresariales y gerenciales; conocer prácticas de producción agroecológicas; acceder a mercados especializados y generar valor agregado, porque en conjunto esos beneficios requieren de una fuerte inversión económica y de tiempo que no pueden costear; en cambio, la asociatividad hace que la inversión sea compartida por todos los socios.

Tratar de satisfacer la demanda que puede generar una marca de mezcal en el mercado formal conlleva repercusiones ambientales. Con la asociatividad, se logra alcanzar altos volúmenes de producción, capaces de satisfacer la demanda de mezcal, sin rebasar la capacidad de carga de cada productor, ya que, mediante acuerdos colectivos, se puede establecer un sistema de control interno que evite migrar de sistemas de producción diversificados resilientes a sistemas de producción en monocultivo e inestables.

Asimismo, ante la creciente demanda de mezcal en el mercado de bebidas espirituosas que pone en grave riesgo a la biodiversidad asociada a la elaboración tradicional de mezcal, que además ejerce una fuerte presión sobre las especies de agave silvestre, Raíces Soltecas fomenta la producción de agave por medio de sistemas agroforestales (producción

ecológica), generando una oportunidad de desarrollo sostenible y permitiendo al agricultor diversificar la producción en sus parcelas o terrenos.

De este modo es posible obtener agave en forma asociativa como materia prima para elaborar mezcal, además de madera, leña, frutos, plantas medicinales, forrajes, alimentos y otros productos. Estos beneficios directos obtenidos del manejo agroforestal también permiten generar una serie de interacciones directas e indirectas que facilitan manejar todo un conjunto de especies conservadas y diversificadas por generaciones, que forma parte del acervo biocultural de las comunidades, cuyo eje central es saber aprovechar los 18 tipos de maguey que existen en Sola de Vega.

Aunque es evidente que aún hay retos que superar, como la competencia en el mercado de bebidas espirituosas, la depredación de agaves por parte de comercializadores desleales, el marco jurídico ambiguo que existe en materia de producción de mezcales, el posicionamiento de las marcas comerciales de la organización, entre otros, es importante reconocer el valor organizativo contenido en las historias de emprendimiento como la de la *SPR Raíces Soltecas*, que permitió empoderar y apropiar a un grupo de productores hasta un nivel empresarial, y cuyo modelo de asociatividad los está haciendo transitar de las condiciones históricas de marginación y pobreza en que vivían hacia aquella nueva circunstancia, produciendo mezcal.

## Referencias

- Altieri, Miguel y Nicholls, Clara I. (2006). *Agroecología: Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- Astier, Marta y González, Carlos. (2008). Formulación de indicadores ambientales para evaluaciones de sustentabilidad de sistemas de manejo complejos. En Marta Astier, Omar Masera y Yankuic Galván-Miyoshi (coords.), *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional* (pp. 73-93). (Segunda edición). SEAE/CIGA/ECOSUR/CIECO/UNAM/GIRA/Mudiprensa/Fundación Instituto de Agricultura.
- Elliot, E. T. y Cole C. V. (1989). A Perspective on Agroecosystem Science. *Ecology*, 70, pp. 1597-1602.
- García-Mendoza, Abisai J. y Franco-Martínez, Irma S. (2018). Actualización de la información de las especies y subespecies de magueyes de Oaxaca, con énfasis en las especies mezcaleras (Informe núm. NE012). Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología. <http://www.conabio.gob.mx/institucion/proyectos/resultados/InfNE012.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#Microdatos>
- Maldovan, J. y Dzembrowski, N. (2009). Asociatividad para el trabajo: una conceptualización de sus dimensiones. *Revista Margen*, (55), septiembre 2009. <https://www.margen.org/suscri/margen55/maldovan.pdf>
- Marchioni, M.; Morin-Ramírez; L. M. y Álamo-Candelaria, J. (2013). Metodología de la intervención comunitaria en Josep B-F.; Carlos G.-R., (eds). *Hagamos de nuestro barrio un lugar habitable. Manual de intervención comunitaria en barrios* (pp. 58-72). CeiMigra, IMEDS, Generalitat Valenciana.

- Martínez-Jiménez, R.; Ruiz-Vega, J.; Caballero-Caballero, M.; Silva Rivera, M. y Montes Bernabé, J. (2019). Wild and Cultivated Agaves Used in the Elaboration of Mescal in Sola De Vega, Oaxaca, Mexico. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 22(2). <http://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/TSA/article/view/2750/1264>
- Masera, O.; Astier, M. y López-Ridaura, S. (1999). Sustentabilidad y manejo de recursos naturales. El marco de evaluación MESMIS, Mundi-Prensa, GIRA, UNAM.
- Omar, Masera; Astier, Marta; López-Ridaura, Santiago; Galván-Miyoshi, Yankuic; Ortiz-Ávila, Tamara; García-Barrios, Luis E.; García-Barrios, Raúl; González, Carlos y Speelman, Erika (2008). El proyecto de evaluación de sustentabilidad MESMIS; Las evaluaciones de sustentabilidad en Astier, Marta; Masera, Omar y Galván-Miyoshi, Yankuic (eds.), *Evaluación de sustentabilidad. Un enfoque dinámico y multidimensional* (pp. 13-22). SEAE/CIGA/ECOSUR/CIECO/UNAM/GIRA/Mudiprensa/Fundación Instituto de Agricultura Elliot, T. y Cole, C. (1989). A perspective on agroecosystem science. *Ecology*, 70 (6), pp. 1597-1602.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2008). Organización comunitaria [Folleto]. <https://www.fao.org/3/as496s/as496s.pdf>
- Palma, Felipe; Pérez, Pilar y Meza, Vinicio. (2016). Diagnóstico de la Cadena de Valor Mezcal en las Regiones de Oaxaca. <http://www.coplade.oaxaca.gob.mx/wp-content/uploads/2017/04/Perfiles/AnexosPerfiles/6.%20CV%20MEZCAL.pdf>
- Pretty, Jules. (2008). Agricultural Sustainability: Concepts, Principles and Evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society. Biological Sciences*, 363(1491), pp. 447-465.
- Ríos, A. (2017). Evaluación de sustentabilidad en sistemas de producción maguey-mezcal artesanal en el municipio de Villa Sola de Vega, Oaxaca. [Tesis de maestría]. Instituto Politécnico Nacional.
- Ríos, A. y Martínez, R. (2019). Manejo agroforestal del maguey y la agrobiodiversidad asociada. Una experiencia comunitaria en Sola de Vega, Oaxaca. *LEISA. Revista de Agroecología*, 35(4), diciembre. <https://www.leisa-al.org/web/images/stories/revistapdf/vol35n4.pdf>
- Rogé, P.; Ríos, C. A.; Ruiz, S. V.; Sánchez, P.; Mora, F.; Altieri, M. A. y Astier, M. (2016). Manejo de Agroambientes para la Resiliencia Agroecológica al Cambio Climático: los Sistemas Maíz Cajete y Maíz de Temporal en San Miguel Huautla, Nochixtlán, Oaxaca. *LEISA. Revista de Agroecología*, 11(2), pp. 47-57. <https://paulroge.net/sites/default/files/publications/roge-2016-manejo.pdf>

# La experiencia participativa en la elaboración de la estrategia 2020-2030 para el Paisaje Forestal Milpero en la península de Yucatán

**María Elena Méndez López**

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, comisionada en el  
Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, Centro Geo  
Parque Científico Tecnológico Yucatán,  
Carretera Sierra Papacal-Chuburná Pto. Km 5,  
Sierra Papacal, C. P. 97302,  
Mérida, Yucatán  
emendez@centrogeo.edu.mx

**Karla Juliana Rodríguez Robayo**

Centro de Investigación Tibaitatá de Agrosavia,  
Km 14, Vía Mosquera, C. P. 250047  
Bogotá, Colombia  
kjrodriguez@agrosavia.co

**Lilián Juárez Téllez**

Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial, Centro Geo  
Parque Científico Tecnológico Yucatán,  
Carretera Sierra Papacal-Chuburná Pto. Km 5,  
Sierra Papacal, C. P. 97302,  
Mérida, Yucatán  
biologicaljuarez@gmail.com

## Resumen

El *Paisaje Forestal Milpero* (PFM) es una denominación para el territorio que comprende las áreas de la península de Yucatán donde coexisten las selvas tropicales y la milpa maya tradicional. En el marco de la generación de la estrategia de país a 2030 del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD), se obtuvieron 21 indicadores asociados a la resiliencia del PFM, agrupados en cinco categorías: 1) heterogeneidad del paisaje, 2) agrodiversidad, 3) innovación y conocimiento tradicional, 4) gobernanza y equidad, y 5) medios de vida. La ruta metodológica consistió en la adaptación de la caja de herramientas para los indicadores de resiliencia en Paisajes Productivos Socioecológicos Terrestres y Marinos (SEPSLS, por sus siglas en inglés), que fue diseñada por organismos internacionales como el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Esta caja de herramientas busca generar indicadores de resiliencia desde la perspectiva de las y los productores que usan y habitan paisajes terrestres y

marinos en todo el mundo. En este capítulo, se hace una síntesis tanto del reto que implicó la adaptación de la metodología al contexto del PFM como de las lecciones y los aprendizajes que se obtuvieron a raíz de esta experiencia.

**Palabras clave:** milpa, gestión territorial local, percepciones locales.

## 1. Introducción

El Programa de Pequeñas Donaciones (PPD [<https://www.ppdmexico.org/acerca-del-ppd>]) es parte del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y es implementado por el PNUD. Tiene como propósito principal otorgar pequeñas donaciones a organizaciones de base comunitaria para financiar proyectos cuyo objetivo es la conservación ambiental y el mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades. Durante cinco fases operativas, el PPD ha escalado su enfoque geográfico de microrregiones a grandes ecosistemas para la implementación de sus líneas de acción. En la fase operativa seis, el *enfoque geográfico* es el paisaje, que, de acuerdo con el Convenio Europeo del Paisaje (2000), se define como cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter es el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y humanos. Con este enfoque integral, se reconoce a las organizaciones comunitarias como la fuerza motriz en las estrategias de desarrollo rural, en la gobernanza del paisaje, y en la ejecución y el monitoreo de proyectos.

En 2019, el PPD desarrolló, de forma participativa con comunidades locales, cinco estrategias con visión de paisaje al 2030 (Paisajes [s. f.] PPD [[www.ppdmexico.org/paisaje](http://www.ppdmexico.org/paisaje)]), a fin de lograr un desarrollo comunitario sustentable en los paisajes mediante proyectos apoyados por las donaciones del PPD.

En este capítulo, se comparte la experiencia de colaboración entre el PPD y el Centro de Investigación en Ciencias de Información Geoespacial (CentroGeo) para generar la estrategia del PFM a 2030. Por una parte, se exponen los retos metodológicos que ello representó; por otra, se presenta un conjunto de reflexiones sobre la importancia de generar líneas base desde la perspectiva local.

## 2. El saber local de la naturaleza y la producción de alimentos en el Paisaje Forestal Milpero

El PFM es un territorio que abarca 64 municipios de los tres estados de la península de Yucatán —Campeche, Quintana Roo y Yucatán—, donde predomina la coexistencia de bosques tropicales y un sistema agroalimentario denominado *milpa*. El nombre de cada paisaje del PPD pretende describir los ecosistemas y las actividades productivas tradicionales más emblemáticas de la región.

Los principales ecosistemas en el PFM son las selvas tropicales subcaducifolias y subperennifolias, que han estado en constante transformación de origen

antrópico, principalmente asociado al cultivo de henequén en el siglo pasado en Yucatán, así como al incremento de la agricultura mecanizada y la expansión ganadera en toda la península debido a la alta demanda de alimentos (Aide *et al.*, 2013; Ellis y Romero, 2017; García y Contreras, 2011). Estos bosques, por tanto, constituyen un mosaico de diversas etapas sucesionales de la selva, con relictos de vegetación primaria, los cuales se albergan principalmente en las Áreas Naturales Protegidas (ANP) de la península (Caamal-Maldonado y Armendáriz-Yáñez, 2002; Ellis y Romero, 2017) y representan un importante reservorio de carbono.

Hay una estrecha relación entre los bosques tropicales de la península de Yucatán y la cultura maya, evidenciada por una estrategia de uso múltiple de los recursos que se ha transmitido por generaciones durante más de 3 000 años (Toledo, 2008). El uso de los recursos naturales para la seguridad alimentaria de las familias mayas que habitan las zonas rurales del PFM se asocia a la *agricultura de temporal*, definida como aquella en la cual los agrosistemas dependen de la precipitación pluvial y la capacidad del suelo para retener agua. Esta región, está representada principalmente por el cultivo de la milpa, que funciona con el sistema de roza-tumba-quema y cuyos productos base son el maíz, el frijol y la calabaza (Martínez *et al.*, 2017; Salazar-Barrientos y Magaña-Magaña, 2016). La milpa forma parte de un sistema integral y complejo compuesto, además, por actividades como el uso del solar y traspatio, la apicultura, la cacería y la extracción de productos no maderables, entre otras actividades que implican el conocimiento, la conservación y el uso de los bosques tropicales de la región (Zizumbo-Villarreal y Colunga-García, 2017). Es importante destacar que el sistema productivo de la milpa abona a la conservación de las selvas, pues su ciclo incluye periodos de barbecho o descanso de los terrenos para permitir que la vegetación se regenere, lo que garantiza la fertilidad del suelo. Lo anterior no sucede en los sistemas extensivos de producción de alimento, cuya permanencia significa la entera sustitución del bosque tropical (Moya-García *et al.*, 2003; Terán y Rasmussen, 1994).

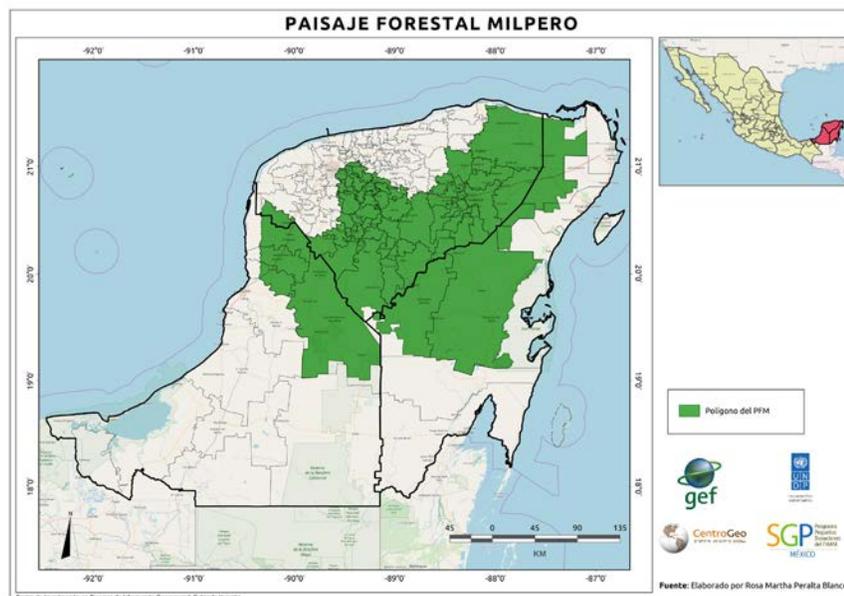
### 3. La ruta metodológica para generar la estrategia a 2030 del PFM

Con el propósito de definir el polígono que abarca el PFM (mapa 1), se elaboró un modelo basado en literatura que establece los criterios para caracterizar el sistema milpa en la península de Yucatán. Se buscaron variables que representaran espacialmente sus características; éstas fueron rendimiento de maíz, rendimiento de frijol, tamaño de las parcelas, localidades con hablantes de lengua indígena, edafología y periodo de lluvias (Bautista y Palacio, 2005; INEGI, 2015; INEGI, 2016; Estrada *et al.*,

2019). Una vez obtenidos los datos, se hizo un análisis de superposición que obtuvo un gradiente de aptitud territorial y, posteriormente, se eliminaron las áreas coincidentes con la superficie incompatible con la milpa (vegetación costera).

El primer paso del diseño de la estrategia del PFM fue generar una línea base de su estado actual que integrara la visión de representantes de las comunidades que lo habitan para llegar a acuerdos sobre prioridades de acción. La ruta estuvo guiada por una metodología desarrollada por el proyecto Community Development and Knowledge Management for the Satoyama Initiative (COMDEKS) (Bergamini *et al.*, 2014), que consiste en la evaluación de 21 indicadores de resiliencia de paisajes con un enfoque participativo (cuadro 1). En esta propuesta, la *resiliencia* se refiere a la habilidad socioambiental de un paisaje para recuperarse de diversas presiones y perturbaciones sin que el daño sea permanente (Bergamini *et al.*, 2014).

La metodología COMDEKS propone un enfoque de “talleres de evaluación participativos” que convoca a actores clave de las comunidades para que se involucren en la discusión, consenso y puntuación de cada uno de los indicadores sobre aspectos ecológicos, agrícolas, culturales y socioeconómicos. Su participación les permite evaluar las condiciones actuales en todo el paisaje para llegar a reflexiones en torno a las acciones prioritarias en el corto, mediano y largo plazos, contribuyendo también a mejorar la comunicación de los diversos sectores involucrados en la gestión del paisaje (Bergamini *et al.*, 2014).



Mapa 1. Mapa del Paisaje Forestal Milpero.

## 4. La adaptación de la herramienta y la metodología aplicada

Para la generación de la estrategia del PFM se organizaron tres talleres. La convocatoria estuvo dirigida a milperos y milperas de los tres estados de la península. El primero se llevó a cabo en mayo de 2019 en Tzucacab, Yucatán, al cual acudieron 12 productores y 16 productoras de Campeche, Yucatán y Quintana Roo. El segundo fue en junio, en el municipio de Tinúm, Yucatán, y contó con 12 participantes (nueve hombres y tres mujeres) de Yucatán y Quintana Roo. El tercero tuvo lugar el 13 de julio, en Mérida, Yucatán, y acudieron 23 personas (ocho hombres y 15 mujeres). Las edades de los participantes oscilaban entre los 18 y los 70 años.

La aplicación de la metodología COMDEKS en el PFM implicó un proceso complejo de reflexión para lograr adaptarla al contexto del sureste mexicano, en específico, a los territorios milperos.

El primer paso fue la traducción de los términos a un lenguaje de fácil comprensión y adecuado al perfil de los participantes. Dado que los indicadores se evalúan por medio de las percepciones de quienes habitan el paisaje, era necesario integrar un componente cualitativo que luego nos permitiera la evaluación cuantitativa de cada indicador. En la cuadro 1 se pueden ver los 21 indicadores, agrupados en cinco categorías: 1) heterogeneidad del paisaje, 2) agrobiodiversidad, 3) innovación y conocimiento tradicional, 4) gobernanza y equidad, y 5) medios de vida.

Un reto para la adaptación fue el componente espacial, debido a que el PFM es una región extensa que abarca tres estados. En este sentido, era importante asegurarnos de que los participantes definieran la subregión del PFM donde habitaban y los límites hasta los cuales llegaba su experiencia y conocimientos de los aspectos por evaluar.

Con base en lo anterior, se definió que se utilizarían dos técnicas: 1) la cartografía participativa, específicamente con el fin de apoyar la articulación del conocimiento espacial de los participantes para reconocer de primera mano su territorio, y 2) el metaplan, que motiva a los participantes a generar ideas, valorar planteamientos, y desarrollar opiniones y acuerdos mediante el uso de tarjetas y la socialización de la información.

La cartografía participativa se aplicó a dos escalas. La primera consistió en el reconocimiento y la validación de lo que en gabinete se definió como el *polígono del PFM*, así que el primer paso fue identificar puntos de referencia (cenotes, sitios arqueológicos, comunidades, entre otros) elegidos por los participantes, para asegurarnos de que reconocieran sus localidades y otros elementos alrededor de éstas, asociados a los indicadores que se iban a evaluar.

La siguiente escala fue la de las subregiones. Para la operatividad del taller, se conformaron cinco mesas de trabajo, una por cada grupo de indicadores. Los equipos se formaron a partir de la coincidencia en el territorio de los participantes. La cartografía participativa permitió identificar estas subregiones y trabajar los cuatro primeros indicadores asociados a la diversidad y heterogeneidad del paisaje terrestre, y a la protección de ecosistemas.

Para los otros 16 indicadores se utilizó el metaplan, promoviendo siempre la participación equitativa de los participantes. En este caso, se usaron entre una y tres preguntas para cada indicador (cuadro 1).

Tanto la técnica de cartografía participativa como la del metaplan fomentaron la reflexión colectiva para llegar a un consenso sobre la puntuación de cada indicador en una escala Likert con un rango de 1 a 5, donde 1 es muy bajo y 5 es muy alto, refiriéndose a la escala de resiliencia. Para obtener un valor numérico más preciso sobre el indicador, cada participante tenía una plantilla con los cinco rangos y se pidió que votaran por la categoría en que consideraban que estaba el indicador, de acuerdo con la reflexión colectiva anterior. Los valores se promediaron en el equipo y luego entre los grupos para obtener el valor general de cada indicador.

Cada taller duró dos días. Durante el primer día, los equipos dedicaron una hora y media a cada grupo de indicadores, con espacios de recreo para evitar el cansancio. En el segundo día, se desarrollaron algunas estrategias para abordar los indicadores que obtuvieron calificaciones bajas. Sólo el tercer taller tuvo una duración de un día, porque se enfocó en la elaboración de la estrategia.

## 5. Los resultados

Respecto a los resultados, cuatro indicadores fueron evaluados en la categoría de alta resiliencia, 14 en la categoría regular o valor intermedio, y sólo tres en la categoría baja. Los indicadores evaluados en la categoría baja fueron: a) innovación en prácticas productivas y conservación, b) gobernanza del paisaje, y c) salud humana y condiciones ambientales.

En este punto, es importante enfatizar que el objetivo principal de la evaluación de los indicadores fue generar una línea base que permitiera reflexionar sobre el estado actual del PFM desde la perspectiva de sus habitantes, a fin de crear una visión en el corto y mediano plazos de los escenarios deseados, mediante el establecimiento de metas y líneas de acción que permitieran, en un periodo de 10 años, aumentar el puntaje de los indicadores que obtuvieron las calificaciones más bajas, así como mantener aquellos que se evaluaron con calificaciones más altas.

Indicador	Preguntas guía	Calificación	Síntesis de metaplan y cartografía participativa
<b>Diversidad (heterogeneidad) de paisaje terrestre y protección de ecosistemas</b>			
1. Heterogeneidad del paisaje	a) ¿Qué tipos de vegetación hay en la zona donde vivimos? b) ¿Qué tipos de actividades productivas existen en su ejido o área de trabajo?	Alto	
2. Protección de ecosistemas	a) Teniendo como referencia el mapa para el indicador 1. ¿Alguna de estas áreas están protegidas? Indicar en el mapa con círculos de colores.	Regular	
3. Interacciones ecológicas entre diferentes componentes del paisaje	a) ¿Qué servicios nos dan el monte (y las áreas que marcamos en el mapa) para poder seguir haciendo nuestras actividades productivas? b) ¿La manera en que estamos haciendo nuestras actividades productivas está afectando al monte, cenotes, etc.? Sí, ¿cómo? No, ¿cómo hacemos para que no afecte? c) En su comunidad o ejido, cuando planean sus actividades productivas, ¿toman en cuenta si le puede afectar al monte, los cenotes, etc.? Sí tomamos en cuenta, ¿de qué manera? No, ¿por qué no?	Regular	El PFM cuenta con una amplia diversidad de recursos naturales y actividades productivas. Se reconoce la necesidad de ampliar las zonas de protección y la necesidad de fortalecer actividades tradicionales y el buen manejo de recursos naturales. Respecto a la capacidad de recuperación del paisaje, falta crear mecanismos de adaptación de los sistemas productivos, principalmente ante eventos como sequías y huracanes.

Indicador	Preguntas guía	Calificación	Síntesis de metaplan y cartografía participativa
<b>Diversidad (heterogeneidad) de paisaje terrestre y protección de ecosistemas</b>			
4. Recuperación y regeneración del paisaje	<p>Identificar en el mapa las áreas donde ha habido afectaciones por incendios, sequías, huracanes, otros identificados por las y los participantes.</p> <p>Clasificar cada área:  RT: Recuperación tardó mucho, la gente tuvo que intervenir.  R: Intermedio.  RR: La recuperación fue rápida, la gente no tuvo que intervenir.</p>	Regular	<p>El PFM cuenta con una amplia diversidad de recursos naturales y actividades productivas. Se reconoce la necesidad de ampliar las zonas de protección y la necesidad de fortalecer actividades tradicionales y el buen manejo de recursos naturales. Respecto a la capacidad de recuperación del paisaje, falta crear mecanismos de adaptación de los sistemas productivos, principalmente ante eventos como sequías y huracanes.</p>
5. Diversidad de sistemas productivos locales	<p>Preguntas:  a) ¿Qué pasó en las zonas RT? ¿Por qué tardaron tanto en recuperarse?  b) ¿Qué pasó en las zonas RR? ¿Por qué se recuperan tan rápido?</p>		

Indicador	Preguntas guía	Calificación	Síntesis de metaplan y cartografía participativa
<b>Agrodiversidad y recursos naturales compartidos</b>			
6. Mantenimiento y uso de variedades de especies de cultivo o crianza nativas/criollas seleccionadas localmente (Innovación)	<p>a) ¿Cuáles variedades criollas de animales y plantas hay en su territorio/donde ustedes viven?</p> <p>b) ¿Qué plantas y animales de fuera (no criollas) se han cultivado o criado en la región?</p> <p>c) ¿Qué han hecho para que estas variedades sigan existiendo?</p>	Regular	Por otra parte, los recursos compartidos en el PFM están siendo amenazados por agentes externos a las comunidades, como la introducción de especies exóticas, la demanda de tierras y la llegada de mega-proyectos. Como contrapeso a esta amenaza, las comunidades del PFM están generando iniciativas de conservación comunitaria.
<b>Conocimiento e innovación</b>			
7. Innovación en prácticas productivas y conservación	<p>a) ¿Las prácticas productivas en su comunidad (pecuario o no) han implementado prácticas/técnicas nuevas para adaptarse por algún cambio en el ambiente (por sequía, lluvias, plagas, precios en el mercado, otra)? Sí, ¿cuáles? No, ¿por qué?</p> <p>b) ¿Considera que los y las productoras de su región estarían dispuestos a adaptar sus sistemas a prácticas más sustentables? Como: cultivos orgánicos (sin químicos), uso de especies tolerantes a la sequía, uso de especies criollas, se adoptan medidas de conservación de suelos, agua, diversidad de aves, otras.</p>	Bajo	<p>La adaptación de la milpa a nuevas tecnologías parece complicada debido a que se pone en riesgo la seguridad alimentaria de las familias.</p> <p>El incremento de la migración y el desinterés de las y los jóvenes por trabajar el campo ha causado que el conocimiento de la milpa se pierda; si bien existe un acervo documental, su acceso es limitado. Por otra parte, se resalta la importancia del conocimiento de las mujeres, asociado a la preservación de especies criollas tanto de animales como vegetales.</p>

Indicador	Preguntas guía	Calificación	Síntesis de metaplan y cartografía participativa
<b>Conocimiento e innovación</b>			
8. Manejo sustentable de recursos compartidos (Gobernanza)	<p>a) ¿Cuentan con recursos compartidos en su comunidad? ¿Cuáles son?</p> <p>b) ¿Considera que alguno de los productos que se obtienen pudiera llegar a agotarse debido al aprovechamiento que se hace? Sí, ¿cuál? No, ¿qué hacen para lograr esto?</p> <p>c) ¿Se ha agotado algún recurso que antiguamente se aprovechaba? Sí, ¿cuál y por qué pasó? No, ¿qué han hecho para lograr que no se agote?</p>	Regular	<p>La adaptación de la milpa a nuevas tecnologías parece complicada debido a que se pone en riesgo la seguridad alimentaria de las familias.</p> <p>El incremento de la migración y el desinterés de las y los jóvenes por trabajar el campo ha causado que el conocimiento de la milpa se pierda; si bien existe un acervo documental, su acceso es limitado. Por otra parte, se resalta la importancia del conocimiento de las mujeres, asociado a la preservación de especies criollas tanto de animales como vegetales.</p>
9. Conocimiento tradicional relacionado con la biodiversidad	<p>a) ¿El conocimiento que ustedes tienen sobre el monte: las plantas y los animales, ceremonias en el monte, técnicas de caza, se está transmitiendo a niños y jóvenes? Sí, ¿de qué manera? No, ¿por qué ya no?</p>	Regular	
10. Sistematización del conocimiento asociado a la biodiversidad	<p>a) ¿Sabe si hay documentos escritos como libros, relatos de cronistas donde se guarden los conocimientos/rituales/cantos/plantas/animales o conocimiento general de su territorio Sí, enlistar. No, ¿por qué no hay?</p>	Regular	

Indicador	Preguntas guía	Calificación	Síntesis de metaplan y cartografía participativa
<b>Conocimiento e innovación</b>			
10. Sistematización del conocimiento asociado a la biodiversidad	b) ¿Estos registros (hacer referencia a los que enlistaron antes) son documentos o materiales que podemos entender todos y son fáciles de encontrar?	Regular	La adaptación de la milpa a nuevas tecnologías parece complicada debido a que se pone en riesgo la seguridad alimentaria de las familias.
11. Conocimiento de las mujeres	a) ¿Considera que las mujeres poseen conocimientos valiosos relacionados con el monte, la milpa o el traspatio que se deberían preservar? ¿Cuáles?	Alto	El incremento de la migración y el desinterés de las y los jóvenes por trabajar el campo ha causado que el conocimiento de la milpa se pierda; si bien existe un acervo documental, su acceso es limitado. Por otra parte, se resalta la importancia del conocimiento de las mujeres, asociado a la preservación de especies criollas tanto de animales como vegetales.
	b) ¿Green que en las comunidades se están respetando y valorando estos conocimientos?		
<b>Gobernanza y equidad social</b>			
12. Derechos relacionados con la tierra/agua y el manejo de otros recursos naturales	a) ¿En esta zona hay reglamentos o acuerdos para el uso de los recursos? No, ¿por qué no los hay? Sí, ¿cuáles son? ¿quiénes los reconocen?	Regular	Existen reglamentos claros sobre los derechos relacionados al manejo de los recursos naturales, pero no siempre se respetan. En el PPM hay diversas organizaciones productivas locales, y las relaciones entre comunidades son buenas; sin embargo, las diferencias generadas por preferencias políticas o religiosas a veces obstaculizan las relaciones. Aunque existen espacios de participación, no siempre son equitativos.
	b) ¿Estos reglamentos son respetados plenamente? Sí, ¿por qué? No, ¿esto genera algún conflicto?		

Indicador	Preguntas guía	Calificación	Síntesis de metaplan y cartografía participativa
<b>Gobernanza y equidad social</b>			
13. Gobernanza comunitaria del paisaje marino y terrestre	<p>a) En el ejido o comunidad ¿existe algún espacio de participación para llegar a acuerdos enfocados al manejo de sus montes, cenotes, ingresar a proyectos, etc.? ¿Cuáles? Sí, ¿cuáles son? No, ¿por qué no las hay?</p> <p>b) En estos espacios ¿puede participar cualquier miembro de la comunidad (mujeres, jóvenes, vecindados, etc.)? Sí, ¿cómo? No, ¿tienen otros espacios para participar en la toma de decisiones?</p>	Bajo	Existen reglamentos claros sobre los derechos relacionados al manejo de los recursos naturales, pero no siempre se respetan. En el PFM hay diversas organizaciones productivas locales, y las relaciones entre comunidades son buenas; sin embargo, las diferencias generadas por preferencias políticas o religiosas a veces obstaculizan las relaciones. Aunque existen espacios de participación, no siempre son equitativos.
14. Sinergia del capital social en el paisaje	<p>a) ¿Consideran que su ejido o comunidad está bien organizada, hay apoyo entre la gente, hay confianza? Sí, ¿cómo se organizan? No, ¿por qué pasa?</p> <p>b) ¿El ejido o comunidad se coordina con los ejidos o comunidades vecinas? Sí, ¿cómo y a qué organizaciones o redes pertenecen? No, ¿por qué?</p>	Regular	

Indicador	Preguntas guía	Calificación	Síntesis de metaplan y cartografía participativa
<b>Gobernanza y equidad social</b>			
15. Equidad social	<p>a) En su comunidad o ejido ¿hay participación de mujeres, jóvenes, adultos mayores y personas con capacidades diferentes en la toma de decisiones comunitarias o ejidales? Sí, ¿cómo se participa? No, ¿por qué?</p> <p>b) Las mujeres, jóvenes, adultos mayores y personas con capacidades diferentes ¿tienen las mismas oportunidades para usar los recursos naturales y participar en proyectos que el resto de la comunidad? Sí, ¿cómo? No, ¿Por qué?</p>	Regular	Existen reglamentos claros sobre los derechos relacionados al manejo de los recursos naturales, pero no siempre se respetan. En el PFM hay diversas organizaciones productivas locales, y las relaciones entre comunidades son buenas; sin embargo, las diferencias generadas por preferencias políticas o religiosas a veces obstaculizan las relaciones. Aunque existen espacios de participación, no siempre son equitativos.
16. Manejo sustentable de recursos compartidos (Gobernanza)	<p>a) ¿Cuentan con recursos compartidos en su comunidad? ¿Cuáles son?</p> <p>b) ¿Considera que alguno de los productos que se obtienen pudiera llegar a agotarse debido al aprovechamiento que se hace? Sí, ¿cuál? No, ¿qué hacen para lograr esto?</p> <p>c) ¿Se ha agotado algún recurso que antiguamente se aprovechaba? Sí, ¿cuál y por qué pasó? No, ¿qué han hecho para lograr que no se agote?</p>	Regular	

Indicador	Preguntas guía	Calificación	Síntesis de metaplan y cartografía participativa
<b>Medios de vida y bienestar humano</b>			
17. Infraestructura socioeconómica	a) ¿Nuestras comunidades cuentan con adecuados servicios de agua, electricidad, salud y educación, buenas vías de comunicación y mercados para los productos?	Regular	
18. Salud humana y condiciones ambientales	a) ¿Nuestras comunidades son saludables? b) ¿Existe alguna relación entre las enfermedades que se presentan en la comunidad y el clima, agua, suelo? c) Y las razones por las que consideramos hay o no relación entre nuestra salud y el clima y los recursos naturales.	Bajo	<p>Se identificaron deficiencias importantes en los servicios de salud, educación, puntos de venta de productos locales y espacios de recreación.</p> <p>Las comunidades del PFM tienen un amplio aprovechamiento de productos del monte, así como una gran diversificación productiva de las familias.</p>
19. Diversificación productiva	a) ¿En cuántas actividades económicas participan los miembros del hogar? Vamos a poner el número en una cartulina. b) ¿Cuáles son las actividades económicas que más se realizan en el territorio? ¿Cuáles son las actividades económicas que generan mayores ingresos?	Alto	<p>Respecto a la movilidad socioecológica, se reconoce como una limitante el acceso a la tierra y la falta de interés de los jóvenes por trabajar el campo.</p>
20. Medios de vida basados en la biodiversidad	a) ¿Qué usamos frecuentemente del monte? ¿Cuáles de estos usos de la biodiversidad generan ingresos a los hogares?	Alto	

Indicador	Preguntas guía	Calificación	Síntesis de metaplan y cartografía participativa
21. Movilidad socioecológica	Medios de vida y bienestar humano a) ¿Qué tan fácil y frecuente es caminar-incursionar a nuevas actividades económicas?	Regular	Se identificaron deficiencias importantes en los servicios de salud, educación, puntos de venta de productos locales y espacios de recreación. Las comunidades del PFM tienen un amplio aprovechamiento de productos del monte, así como una gran diversificación productiva de las familias.  Respecto a la movilidad socioecológica, se reconoce como una limitante el acceso a la tierra y la falta de interés de los jóvenes por trabajar el campo.
	b) ¿Cuáles actividades productivas requieren que las realicemos en un sitio hoy y en unos años en otro lugar?		
	c) ¿Qué criterios-reglas hay en las comunidades para la rotación de cultivos, ganado, reubicación de colmenas, uso del monte?		

Cuadro 1. Resultados de indicadores.

Un aspecto prioritario fue atender los indicadores con menor puntaje; así, en el indicador de «innovación en prácticas productivas y conservación», cuyo principal problema radica en el riesgo que supone para la seguridad alimentaria modificar las técnicas de producción, las líneas estratégicas que se generaron fueron, por una parte, la gestión de apoyos para la conservación del sistema milpa, así como la incorporación de nuevas prácticas productivas e innovaciones como los sistemas agroforestales y silvopastoriles.

Respecto a la «gobernanza del paisaje», emergió la reflexión de que una problemática común para las organizaciones locales era el desconocimiento de marcos procedurales y legislativos para la defensa del territorio. En ese sentido, la estrategia que propusieron se enfocó en la creación de redes de apoyo entre los tres estados que conforman el PFM, con el objetivo de compartir experiencias sobre los procesos de defensa que ya han avanzado con éxito en el territorio.

Finalmente, en el indicador de «salud humana y condiciones ambientales», los principales problemas que los participantes perciben es el incremento de enfermedades asociadas a la contaminación del agua y a la transición de la dieta basada en la milpa a una donde predominan los alimentos industrializados. También identifican la falta de infraestructura y servicios de salud para atender emergencias médicas en sus comunidades. A fin de atender estas circunstancias, se plantearon dos líneas estratégicas, una enfocada en la educación de la infancia sobre la importancia de la buena nutrición y el valor de la milpa en la salud (como parte de una cultura de prevención), y otra, en la recuperación de la medicina tradicional de manera integral como apoyo para atender emergencias de salud en las comunidades.

## 6. Las lecciones aprendidas y la incidencia en el territorio

En esta sección rescataremos las lecciones aprendidas en la generación de la estrategia de paisaje mediante las percepciones, experiencias y conocimientos de quienes habitan y manejan el PFM.

Si bien esta metodología tiene diversas limitaciones por la subjetividad que acarrea y porque puede ignorar otros problemas y factores que inciden en el territorio, nos parece relevante destacar su potencial para identificar problemas y soluciones locales que no siempre son monitoreados por los marcos de investigación científica tradicionales. De esta manera, las metodologías con enfoque participativo, y construidas desde lo local resultan un elemento complementario para generar escenarios más completos y certeros de la situación de los paisajes, en este caso, el forestal milpero.

La relevancia del enfoque participativo en la elaboración de la estrategia del PFM radica en que este proceso busca perfilar los proyectos beneficiados por el PPD en los próximos 10 años. En este sentido, es relevante que los problemas que aborden dichos proyectos sean planteados desde la perspectiva de los actores que habitan las comunidades donde se desarrollarán. Existe una vasta literatura que expone la participación local como un elemento clave en el éxito de los proyectos de conservación y desarrollo sustentable (Berkes, 2004; Kothari, 2006; Mansuri y Rao, 2012; Ostrom, 1990; Stringer *et al.*, 2006).

Respecto a la metodología utilizada, primero es importante destacar que en los talleres fue clave el apoyo de traductores español-maya para facilitar la comunicación y no omitir ideas de quienes no se sentían cómodos expresándose en español.

Como segundo punto, rescatamos que la técnica de cartografía participativa resultó un acierto para el proceso y dejó importantes lecciones. El reconocimiento de los distintos elementos del paisaje permitió dimensionar tanto la conectividad de los subpaisajes como la potencialidad de generar proyectos de redes comunitarias entre los tres estados; sin embargo, no todos los participantes estaban familiarizados con el uso de los mapas. Consideramos que la capacitación local en sistemas de información geográfica, así como el uso de técnicas de cartografía participativa pueden ser una importante área de oportunidad para el desarrollo de los proyectos que apoya PPD.

Finalmente, un valor agregado que identificamos de llevar a cabo talleres participativos es que la interacción entre los participantes permitió una reflexión más profunda en torno a los temas que se plantean en los 20 indicadores de resiliencia. A manera de ejemplo, durante los recesos, los participantes intercambiaban métodos agroecológicos que han implementado para mejorar la productividad de sus milpas, principalmente ante la sequía y la falta de nutrientes. También surgieron diálogos sobre los problemas comunes y sus experiencias al enfrentarlos (por ejemplo, el problema de la afección de la apicultura por pesticidas en Quintana Roo y Campeche). Los diálogos que surgían en los recesos se retomaban en las mesas de trabajo a petición de los participantes.

La principal reflexión que surgió a partir de la metodología de talleres participativos fue que es prioritario incentivar la creación de más espacios de intercambio de experiencias, que pueden ser digitales (página web, chats grupales, redes sociales) o presenciales (foros, intercambio de experiencias, congresos comunitarios), en las cuales se fortalezcan, además, las relaciones entre comunidades.

## Referencias

- Aide, T. M.; Clark, M. L.; Grau, H. R.; López-Carr, D.; Levy, M. A.; Redo, D.; Bonilla-Moheno, M.; Riner, G.; Andrade Núñez, M. y Muñiz, M. (2013). Deforestation and Reforestation of Latin America and the Caribbean (2001-2010). *Biotrópica*, 45(2), 262-271.
- Bautista, F. y Palacio, G. (2005). (eds.). Caracterización y manejo de los suelos de la península de Yucatán. Implicaciones agropecuarias, forestales y ambientales. Universidad Autónoma de Campeche/Universidad Autónoma de Yucatán/Instituto Nacional de Ecología.
- Bergamini, N.; Dunbar, W.; Eyzaguirre, P.; Ichikawa, K.; Matsumoto, I.; Mijatovic, D.; Morimoto, Y.; Remple, N.; Salvemini, D.; Suzuki, W. y Vernooy, R. (2014). *Toolkit for the Indicators of Resilience in Socio-Ecological Production Landscapes and Seascapes*, UNU-IAS. Biodiversity International. iges & UNDP, Rome, Italy.
- Berkes, F. (2004). Rethinking Community-Based Conservation. *Conservation Biology*, 18(3), 621-630.
- Caamal-Maldonado, A. y Armendariz-Yañez, I. (2002). La sucesión secundaria en los ecosistemas y agroecosistemas tropicales-El Henequén (*Agave fourcroydes*) en el contexto de la diversificación. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 1(1), 28-32.
- Convenio Europeo del Paisaje. (2000). [https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/desarrollo-territorial/090471228005d489\\_tcm30-421583.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/desarrollo-territorial/090471228005d489_tcm30-421583.pdf).
- Dougill, A. J.; Fraser, E. D. G.; Holden, J.; Hubacek, K.; Prell, C.; Reed, M. S.; Stagl, S. y Stringer, L. C. (2006). Learning from Doing Participatory Rural Research: Lessons from the Peak District National Park. *Journal of Agricultural Economics*, 57(2), pp. 259-275.
- Ellis, E. A.; Hernández, I. U. y Romero, J. A. (2017). Los procesos y causas del cambio en la cobertura forestal de la Península Yucatán, México. *Ecosistemas*, 26(1), 101-111. <https://doi:10.7818/ECOS.2017.26-1.16>
- Estrada Medina, H.; Jiménez Osornio, J. J.; Álvarez Rivera, O. y Barrientos Medina, R. C. (2019). El karst de Yucatán: su origen, morfología y biología. *Acta Universitaria*, 29, 1-18.
- García, R. D. y Contreras, G. G. (2011). Distribución espacial de la vegetación. En Durán, R. y Méndez, M. (eds.). *Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán*, 131-135. cicy, PPD-FMAM, Conabio, SEDUMA.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2015). Población Económicamente Activa de México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2016). Conjunto de datos vectoriales de uso de suelo y vegetación. Serie VI.
- Kothari, A. (2008). Protected Areas and People: the Future of the Past. *Parks* 7(2), pp. 2-5.
- Mansuri, G. y Rao, V. (2012). *Localizing Development ¿Does participation work?* The World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-0-8213-8256-1>
- Martínez, F.; Benítez, M.; Ramos, X.; García, G.; Bracamontes, L. y Vázquez, B. (2017). *Derechos humanos y patrimonio biocultural. El sistema milpa como cimiento de una política de estado cultural y ambientalmente sustentable*. Centro Mexicano de Derecho Ambiental.
- Moya García, X.; Caamal, A., Ku-Ku, Bernardino, C.; Eulalio A., Flores, I.; Moguel J.; Noh Poot, J.; Rosales M. y Xool Domínguez, J. (2003). La agricultura campesina de los mayas en Yucatán. *LEISA. Revista de Agroecología*, 19(7), 7-17.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.
- Salazar Barrientos, L. L. y Magaña Magaña, M. Á. (2016). Aportación de la milpa y traspatio a la autosuficiencia alimentaria en comunidades mayas de Yucatán. *Estudios Sociales*, 24-25(47), 182-203.

- Stringer, L. C.; Dougill, A. J.; Fraser, E.; Hubacek, K.; Prell, C. y Reed, M. S. (2006). Unpacking «Participation» in the Adaptive Management of Social-ecological Systems: a Critical Review. *Ecology and Society*, 11(2).
- Terán, S. y Heilskov Rasmussen, C. (1994). La milpa de los mayas: la agricultura de los mayas prehispánicos y actuales en el noreste de Yucatán. Universidad Nacional Autónoma de México / Universidad de Oriente.
- Toledo, V. M.; Barrera-Bassols, N.; García-Frapolli, E. y Alarcón-Chaires, P. (2008). Uso múltiple y biodiversidad entre los Mayas Yucatecos (México). *Interciencia*, 33(5), mayo, 345-352.
- Zizumbo-Villarreal, D. y Colunga-García, P. (2017). La milpa del occidente de Mesoamérica: profundidad histórica, dinámica evolutiva y rutas de dispersión a Suramérica. *Revista de Geografía Agrícola*, 58, 33-46.

# Como lo hacían los abuelos: apropiación de saberes para el manejo tradicional del maguey en Oaxaca a partir de la experiencia de Fanekantsini

**Samuel Velasco Pérez**

Cooperativa de Mezcaleros Chontales Tres Colibrí S. C. de R. L. de C. V.,  
Localidad de Quialela, municipio de San Francisco Sola de Vega,  
Villa Sola de Vega, C. P. 68020  
Oaxaca de Juárez, Oaxaca  
oicsamuelvelasco@gmail.com

**Joaliné Pardo Núñez**

Cátedra Conacyt del Centro de Investigación y Asistencia  
en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A. C.,  
Normalistas no. 800, Colonia Colinas de la normal, C. P. 44270  
Guadalajara, Jalisco  
jpardo@ciatej.mx

## Resumen

El objetivo de este capítulo es narrar la experiencia de Fanekantsini, una cooperativa mezcalera que inició en la región Chontal —actualmente establecida en San Francisco Sola de Vega—, en su intento de revalorizar las prácticas agroecológicas para la reproducción del maguey, rescatando el conocimiento tradicional de los abuelos y proponiendo un enfoque de acción participativa con los productores y productoras de maguey de Sola de Vega, en el estado de Oaxaca.

Iniciamos haciendo un recuento de las prácticas productivas de magueyes mezcaleros y de los conocimientos tradicionales asociados en la región de San Francisco Sola de Vega, que se han erosionado ante la creciente demanda de mezcal en los mercados nacionales e internacionales. Reflexionamos sobre las implicaciones que esto ha traído en los modelos agrícolas, insumos y especies de agave que se cultivan, además de una fuerte reducción de las poblaciones de magueyes silvestres. Por último, compartimos la trayectoria y los valores de trabajo de Fanekantsini, que procura incentivar el trabajo colectivo y la sensibilización de magueyeros y productores de mezcal tradicional para recuperar las prácticas tradicionales y agroecológicas que le dan un sentido cultural a la bebida.

**Palabras clave:** Agroecología, manejo tradicional del maguey, colectividad.



## 1. Introducción

El maguey es una planta que da identidad a este país. Al recorrer de norte a sur o de este a oeste la República Mexicana, en cada espacio de tierra uno se encuentra panoramas con al menos una variedad de maguey, planta sagrada para los pueblos que la utilizan y que es denominada *agave* por el gremio científico. De esta planta se obtiene la materia prima de donde podemos procesar los azúcares por fermentación alcohólica para después destilar.

El destilado denominado *mezcal* ha ganado espacio en los mercados, enamorando paladares y teniendo como resultado la sobreexplotación de agave en todo el territorio del país, en especial en Oaxaca, tierra de biodiversidad.

Uno de los rasgos que más atractivo tiene el mezcal tradicional ante los ojos de consumidores es su carácter de ser un destilado tradicional con significado cultural para las regiones y familias productoras. Esto ha hecho que se le compare cada vez menos con el tequila y que se busquen con mayor frecuencia ciertos mezcales, a partir de la especie o variedad de agave, de la técnica o de la región donde se elaboraron.

En las regiones productoras de mezcal se tienen dos tipos de maguey, el maguey silvestre (no cultivado) y el maguey de cultivo. El primero se da sin manejo humano, depende del medio natural y sus interacciones, a diferencia de los magueyes cultivados, que son plantas acompañadas por el cuidado de la mano humana durante su crecimiento y, por lo regular, están en parcelas del campesino o magueyero.

Debido a la alta demanda del mezcal en los mercados, se ha incrementado el cultivo del maguey y el deterioro de la calidad de vida de sus productores, a pesar de que económicamente les va bien, su estado físico tiende a empeorar a causa de las desveladas y del estrés que conlleva el compromiso, bajo contrato, de entregar miles de litros de mezcal mensualmente. Aunado a ello, está el hecho de que campesinos o magueyeros no cuentan con seguridad social que les permita asistir a alguna institución de salud para atender situaciones derivadas del manejo del maguey y la producción de mezcal, pues ambas actividades conllevan considerable esfuerzo físico.

Otro problema importante asociado al cultivo de esta planta es la tendencia hacia el monocultivo, mediante el uso de insumos químicos para acortar el tiempo de maduración del agave, deteriorando el ecosistema y poniendo en peligro de extinción a variedades de maguey que han probado ser no cultivables, como el *A. convallis* o jabalí, que se encuentra en laderas con piedras y que no se ha logrado reproducir en ambientes que dependen del manejo humano.

En ese sentido, entre mezcaleros y productores de maguey, es importante generar conciencia, a partir del ejemplo y la experimentación, de que es posible producir maguey con menor cantidad de químicos. Este objetivo ha sido difícil de lograr en Sola de Vega, un municipio caracterizado históricamente por la producción de mezcales tradicionales, principalmente con maguey tobalá (*A. potatorum*), después de incursionar en el cultivo de esta especie luego de explotar las poblaciones silvestres al grado de ponerlas en riesgo de extinción.

Por tales motivos, en la cooperativa Fanekantsini consideramos importante entender, promover y comunicar “cómo lo hacían los abuelos” a las nuevas generaciones: las antiguas formas del cultivo del maguey, a partir de sus conocimientos tradicionales y de sus avances tecnológicos locales, que se traducen en prácticas de sustentabilidad para todos los cultivos que rodean al maguey, así como para los ecosistemas circundantes.

Derivado de la gran demanda que actualmente tiene la bebida, el campesino o maestro palenquero (quien hace el mezcal) se ha olvidado de que, para tener un mezcal de calidad, debe procurar un maguey de calidad, cuidarlo y evitar el modelo de manejo extractivista, que implica cosechar la planta sin procurar mantener sus poblaciones naturales y las funciones que éstas brindan al ecosistema, lo que contribuye a que especies endémicas de agave nunca se conozcan, que esos ecosistemas no se restablezcan y que los polinizadores vean acotado su alimento y, por consiguiente, su vida.

El presente capítulo da cuenta de las prácticas que se han perdido pero que también se están retomando y reforzando en el municipio de San Francisco Villa Sola de Vega, Oaxaca, por parte de la cooperativa de mezcaleros chontales Tres Colibrí, sugiriendo una estrategia en la cual este conocimiento sea accesible a las generaciones jóvenes de palenqueros y palanqueras, para que tengan la posibilidad de retomar un rumbo orientado por la cultura y la tradición, no por intereses comerciales. Es una narración hecha por los autores sobre la experiencia que ha tenido la cooperativa para lograr transmitir el «cómo lo hacían los abuelos».

## 2. La producción de maguey para mezcal: tradición vs. industrialización en magueyeras y magueyeros

Hoy en día, el mundo de consumo del mezcal se olvida de la materia prima de esta bebida y, por consiguiente, que existe el magueyero o la magueyera, es decir, la persona que reproduce la planta, que es parte de un ecosistema natural, un binomio socioambiental que contribuye a

dotar de sabores y aromas complejos al mezcal. A los consumidores se les olvida que hay manos que escarban, limpian, siembran y cosechan maguey, trabajo que tuvo que hacer el campesino para poder tener una buena planta de agave.

En los bares y restaurantes sólo se resalta al maestro palenquero que procesa la planta o, incluso, únicamente a la marca. Aunque ésta última tiene mérito, el magueyero o magueyera es la persona que recibe la mayor carga de trabajo y es en quien recae la presión para proveer de materias primas de calidad y en forma constante a los palenques (lugar donde se elabora el mezcal), en ocasiones en cantidades mayores, en función de la creciente demanda de los mercados nacionales e internacionales.

Las tendencias a aumentar la presión sobre las poblaciones, tanto naturales como sociales en donde está el maguey, se han visto rebasadas con la demanda y esto ha orillado a que el o la magueyera recurra a medidas un tanto desesperadas para lograr el abastecimiento. Ya sea mediante la opción de utilizar los mismos insumos químicos que se aplican en cultivos de semillas básicas, creando parcelas dependientes de estos y, por lo tanto, suelos cada vez más degradados y carentes de vida, o bien rasurando o cosechando plantas no maduras que no tienen la óptima cantidad y calidad de azúcares, lo que resulta en el uso de una mayor cantidad de plantas.

Desde el proyecto social y productivo llamado Fanekantsini consideramos que para que el mezcal y el maguey en su ecosistema nativo sean sostenibles, tanto económica como ambiental y socialmente, se debe abogar por conservar y difundir el carácter ritual y espiritual de la elaboración del mezcal tradicional, y que esta sensibilización llegue a las y los consumidores, evitando que visualicen al mezcal como «bebida alcohólica o embriagante». Es así que sugerimos mirar prácticas y costumbres ancestrales que, afortunadamente, aún viven en las tierras, manos y mentes de algunos abuelos y abuelas; conocimientos y prácticas que dotan de significado al mezcal porque están adaptadas al territorio.

La propuesta que procuramos impulsar consiste en recuperar el conocimiento tradicional en prácticas agrícolas y productivas relacionadas con el maguey y con la tierra. Consideramos que «es el tiempo», como decían los abuelos, de reconocer que necesitamos los unos de los otros: tanto se necesita de las magueyeras y magueyeros como de los palenqueros y palenqueras, ellos y ellas de nosotros, los consumidores y consumidoras conscientes.

En la consideración de que el quehacer diario del mezcal está en la vida del maguey, mientras más saludable se encuentre la planta y el ecosistema en el que crece, hay mayores garantías de lograr un buen sorbo de mezcal tradicional, ya que el sabor no depende únicamente del proceso

de elaboración, sino que hay factores únicos que arrojan a la calidad del maguey, como el tipo de suelo en el que crece, la leña con que se hornea, el agua con que se fermenta, la energía de las manos quien lo prepara y el ecosistema que lo rodea.

A continuación, mencionamos algunas de las prácticas o quehaceres, desde el o la magueyera, que son fundamentales de conservar para mantener el carácter cultural del mezcal y, con esto, a los ecosistemas que son fuente de la materia prima para el proceso de la alquimia, fermentación y destilación.

**a. Cultivo del maguey en metepantle.** *Metepantle* es una palabra de origen náhuatl compuesta de los vocablos del náhuatl *metl*, que significa «maguey», y *nepantla*, que significa «pared», o *panctli*, que significa «en medio» o «rodeado». Es un concepto de la agricultura prehispánica que combinaba las capacidades de retención de suelos del maguey con el cultivo de maíz, frijol, flores, calabaza o chile. Tiene diferentes diseños y posibilidades, dependiendo de la región geográfica, la lengua, la calidad de los suelos y la topografía de la zona, pero suele involucrar hileras de milpa intercaladas con hileras de maguey, al menos durante los primeros años de crecimiento del agave. También implica el establecimiento de curvas de nivel para evitar que los surcos sigan la pendiente y que, con esto, se erosione el suelo, ya que el maguey es una especie con raíces superficiales y tallo protuberante que, en pendientes marcadas, ayuda a retener suelos.

Este tipo de cultivo es una buena alternativa para áreas donde el monocultivo se está volviendo tendencia, como es el caso de las regiones de los Valles Centrales de Oaxaca e, incluso, en Sola de Vega, y que son nocivas porque atentan contra una de las funciones ecológicas más importantes del maguey: la reducción de la erosión.

**b. El maguey no debe ser *chiqueado*.** Desde el conocimiento tradicional, se puede decir que un maguey *chiqueado* o cuidado en exceso, como sucede en los monocultivos a los que se les provee de nutrientes químicos, va a producir menos azúcares y de menor calidad que un maguey que crece en condiciones naturales y se estresa en algunos momentos, respondiendo con un engrosamiento de sus pencas y aumentando sus reservas de azúcares, por lo que será siempre más adecuado para hacer mezcal. Con esto queremos enfatizar que la expansión del cultivo del maguey con fines comerciales y en esquemas artificiales (diseñados para maximizar el rendimiento) como el monocultivo, no sólo atentan contra el sistema natural de reproducción del maguey, sino que también impactan en la calidad final de la bebida.

Esto no es cuestión menor desde el punto de vista cultural, ya que para las comunidades y personas mezcaleras un buen mezcal implica cualidades

sensoriales en la bebida que estén respaldadas por el gusto histórico de las comunidades que lo elaboran. Si éstas no están presentes y sólo se considera el grado alcohólico del producto final, esto habla de una bebida destinada al mercado de las bebidas embriagantes.

**c. Los ciclos de la luna para definir los momentos ideales para cada práctica de manejo.** El esquema de monocultivo como cultivo con enfoque industrial diluye prácticas asociadas con el conocimiento tradicional, como la observación de los ciclos de la luna, astro que tiene influencia sobre los flujos de savia y de agua en suelo, así como en las mareas del océano. De esta forma, se programa la corta del maguey en momentos de luna nueva, para optimizar la concentración de jugos y, por tanto, de azúcares en el centro de la planta. En esta lógica, el abonado al agave se hace cuando hay luna llena, pues permite mayor circulación de los nutrientes tanto en suelos como al interior de la planta. Esto implica planear los momentos para el trabajo y evidentemente espaciarlos. Tal conocimiento se diluye por la migración de los jóvenes, así como por empresas que crecientemente rentan terrenos para la siembra del maguey, buscando el máximo rendimiento en biomasa, azúcares y en tiempo.

**d. Temporal de mezcal.** Anteriormente la temporada mezcalera se daba durante los meses de sequía, pues tradicionalmente el mezcal es un producto complementario para la economía, y su verdadero sentido es el del consumo asociado con ceremonias de siembra, de cosecha y con el inicio de la vida y el término de la misma. Los meses de secas, principalmente en primavera, brindan la ventaja para los palenques de que no llueve encima del horno, por lo que ayudan a mantener su temperatura, además de que y no hay actividad agrícola importante como en los meses de verano, donde las lluvias se emplean para la siembra de semillas, que es el sustento familiar como la milpa, a menudo en metepantle. De esta forma se diversifica la producción familiar agrícola y se asegura la planta para la producción de mezcal.

Al no respetar esta temporalidad y producir mezcal durante todo el año, incluyendo durante la temporada de lluvias, aumenta la cantidad de maguey a emplear, pues si para un litro de mezcal normalmente se usan dos piñas de tobalá (*Agave potatorum*), que pesan 35 kilogramos aproximadamente cada una, en época de lluvias se utiliza más maguey porque los azúcares están diluidos.

**e. Uso de magueyes como barreras vivas.** Actualmente se establecen cultivos con los magueyes de más rápido crecimiento, particularmente el espadín. Con este fin se talan o se queman zonas boscosas para dar lugar a claros (espacios limpios) que puedan ser sembrados con maguey. Esto para muchas familias implica dejar de sembrar terrenos

de granos básicos en los cuales, en combinación con el maguey, tenían una función ecológica, como el bardeo o la retención de suelos. Al sembrar maguey como monocultivo, se diluyen los beneficios que tienen los cultivos diversos, se generan los mismos problemas que tiene cualquier monocultivo.

**f. Mantener el control de sus tierras y su producción.** Anteriormente los dueños de terrenos: comuneros, ejidatarios o pequeños propietarios que destinaban sus parcelas al cultivo del metepantle eran autosuficientes tanto en granos básicos como en abastecimiento del mezcal para la familia y su comunidad. Actualmente tienen la opción de ser arrendatarios de terrenos para empresas y, en algunos casos, incluso, ser trabajadores para estas empresas, dejando el trabajo agrícola a un lado para obtener recursos económicos con los cuales comprar los alimentos que anteriormente producían, perdiendo el control de sus parcelas y de sus producciones.

**g. Selección del *maguey de pabilo*.** Los abuelos afirman que un mezcal hecho con maguey de pabilo «sale dulce, con aroma, con presencia». Seleccionar un buen maguey de pabilo implica observar el cogollo del maguey para jimar cuando todas sus pencas se desprenden y queda una hoja en forma de pabilo de vela, la cual indica que los azúcares están concentrados, que el maguey estará listo para el crecimiento del quiote (la flor) y que, para el maestro palenquero y magueyero, se cuenta con un buen maguey para cosechar. La cosecha de maguey no maduro trae como consecuencia un mezcal cuyo sabor no es agradable, que no se elabora con azúcares adecuadas en cantidad y calidad y, por tanto, se tiene que usar más maguey.

Todos estos cambios productivos derivan de concebir al maguey y a su producto destilado, el mezcal, desde una visión económica y no cultural, trastocando su paisaje sociocultural. Esto ha implicado la pérdida o dilución de conocimientos tradicionales y rituales asociados a la actividad magueyera y mezcalera, que para las generaciones jóvenes que se involucran en estas actividades les cuesta adoptar o tener un cambio de visión con respecto al mezcal y a las actividades agrícolas y sociales, mismas que deberían darles un papel de arraigo.

Por ello, es responsabilidad de grupos y equipos que pugnan por conservar esta identidad socioambiental, generar propuestas para productores y jóvenes que quieren insertarse en esta actividad, de tal forma que no sean los fines económicos los que predominen en la motivación de hacer mezcal.



### 3. La experiencia de FaneKantsini para recuperar la tradición magueyera y mezcalera

Oaxaca es el estado que emplea el mayor número de especies de magueyes para obtener mezcal, sin embargo, no es cuestión de orgullo sino de responsabilidad, misma que ha aumentado con la sobreexplotación de la tierra y de los magueyes endémicos que existen en este suelo. Como cooperativa consciente de ello, era necesario implementar un esquema que permitiera valorar cada gota de esta bebida y también proteger cada mata de maguey en su entorno, preferentemente silvestre, experiencia que compartimos en las siguientes líneas.

La Cooperativa de Mezcaleros Chontales Tres Colibrí nace en la región Chontal del estado de Oaxaca con la familia Olivera Aguilar, donde la tía Minga y señor padre Don Amado Olivera han sido palenqueros desde corta edad. En la región donde un día el Rey Fanekantsni asentó sus dominios cuidando cada animal, planta y cada persona chontal; donde cuatro generaciones de maestras y maestros mezcaleros elaboraran mezcal tradicional, en esas tierras se concibió la forma de organizar y trabajar bajo el cooperativismo y el tequio con la batuta de la maestra palenquera Sósima Olivera Aguilar.

Cuando llegué por primera vez al lugar en donde nació la cooperativa, San Miguel Suchiltepec, en el municipio de San Carlos Yautepec, Oaxaca, tras manejar tres horas por curvas y sumar tres horas más para subir hacia la montaña, pasando del clima templado al caluroso y después al aire frío, me hizo comprender el paisaje de las y los mezcaleros, ver la gran biodiversidad pero también los grandes retos geográficos con los que ellos se enfrentan, los cuales también dan cuenta de la fuerza del maguey, planta que sortea todos los obstáculos para madurar. El ver que, tras varias generaciones, el cerro sigue lleno de árboles, arbustos y magueyes, hace pensar a muchos pobladores que nunca se van acabar, pero también refuerza la idea de que somos parte de este planeta y cada día lo consumimos.

Es así que la familia de Don Amado Olivera, padre de la maestra palenquera Sósima, empezó hace más de 10 años antes que estuviera de moda el mezcal a sembrar maguey y a tener un manejo integral y más sustentable —es decir, de forma agroecológica—, de diferentes magueyes como el chato, el pelón verde o el mexicanito. Ese trabajo es posible gracias a la comunalidad, al trabajo en familia pues saben que, sin maguey, no hay mezcal.

La Cooperativa FaneKantsini continúa con esos valores: el trabajo familiar y colectivo, el respeto por la forma de gobernanza ambiental comunitaria y las tradiciones que dan significado a los productos del campo. En el 2012 se conformó legalmente con el nombre de Cooperativa de Mezcaleros

Chontales Tres Colibrí S. C. de R. L. de C. V., en la cual están al frente mujeres y hombres chontales que posteriormente invitaron a hermanos y hermanas de Sola de Vega, una región distante en geografía y en distancia a la región Chontal, pero hermana en biodiversidad. Si bien el trabajo nació en la Chontal, donde se ha hecho durante décadas con los magueyes endémicos de la región, fue posteriormente en Sola de Vega, Sierra Sur de Oaxaca, donde se terminó estableciendo el palenque actual de la cooperativa. Derivado al auge que ha tenido el mezcal, como cooperativistas decidimos expandirnos, pero no para hacer cantidades enormes de mezcal, sino para cuidar la tradición mezcalera, el gusto histórico y los magueyes endémicos de cada región, llevada de la mano de la vida comunitaria.

En 2015, la región mezcalera de Sola de Vega se adhiere a la Cooperativa para dejarnos ver, con más fuerza, que, en este camino, al hacer cosas nuevas siempre aprendemos. Teníamos la base para construir un modelo con tres principales objetivos que se fijó la cooperativa: 1) cuidar la tradición mezcalera, 2) proteger el gusto histórico y 3) conservar los magueyes endémicos de cada región. Estos tres objetivos derivaban del entorno cultural mezcalero de la Chontal, y son principios que surgen de las formas de trabajo en Suchiltepec. Gradualmente, nos dimos cuenta de que la tradición mezcalera y la forma de trabajar en Sola de Vega era diferente, aunque se tiene en común hacer mezclas tradicionales con mucha identidad. Comenzamos a trabajar en el municipio de San Francisco de Sola de Vega con los compañeros cooperativistas Tomas Jaime González y Joel Venegas, quienes compartían nuestros principios, pero andando en el camino aprendimos de nuestros errores. Nuestro primer planteamiento hacia quienes se acercaron en un primer momento fue hacer trabajo de conservación en las tierras sin usar agroquímicos, así como mantener la tradición en cada elemento para elaborar mezcal... pero lo que teníamos planteado no sucedió a corto plazo, porque estas formas de trabajo no eran las de San Francisco Sola.

Es así que el primer obstáculo al que nos enfrentamos fue la forma organizativa de los diferentes actores, es decir, a las personas que empezaron a trabajar con nosotros, pues les costó trabajo entender los objetivos y nuestros planteamientos para trabajar, tanto la tierra como el mezcal, tomando como principal actor a las personas grandes, a maestros mezcaleros decanos de antaño, que son la base del por qué elaborar bien cada perla de mezcal. Aun siendo Sola de Vega una región mezcalera por excelencia, las demandas actuales del mercado ya habían causado mella en la forma de trabajo, ya que cada persona buscaba tener su propio palenque y su propia marca y no veían viable establecer organizaciones, menos aún cooperativas. Sin embargo ha habido esfuerzos de diferentes personas en sumar cooperativas y formas colectivas de organización.

La metodología simple de cultivar sin químicos y trabajar de forma colectiva, recuperando y respetando las formas de gobierno de la comunidad, resultaban novedosas y al mismo tiempo parecían antiguas y poco aplicables para “la modernidad”.

La forma que como colectivo encontramos para incidir en la mejora de las prácticas fue invitar de manera general a productores y magueyeros de la región a los talleres que organizábamos, o bien que diferentes personas impartieran cursos dentro y fuera de San Francisco Sola relacionados con el manejo agroecológico. Es así como empezamos a tocar puertas con diferentes familias, yendo a sus campos para ver la forma cómo trabajaban, y así visualizando oportunidades. De esta manera se desarrolló un esquema de participación comunal, cada vez más grupal. También así es como fuimos viendo quiénes eran afines al esquema que proponíamos. Al momento sólo tres de los ocho magueyeros con quienes trabajamos se comprometieron a cuidar y conservar sus magueyes en agroecosistema y sin aplicación de insumos sintéticos, pero poco a poco otros ven los resultados y comienzan a animarse y a preguntar para replicar el modelo de trabajo.

Actualmente, Fanekantsini, no ocupa más de 15 toneladas de diferentes variedades de maguey al año, y el compromiso es que el cultivo sea sin químicos, que tenga madurez (no cosechar agaves tiernos), que nos permita verlo en el campo. Dejar magueyes para que den quiote y reproducir mediante semillas suena simple, pero no todos le entraron.

Por parte de la cooperativa, el compromiso es utilizar sus mejores magueyes para elaborar una excelente bebida, cuidando el proceso de hacer mezcal, valorando cada esfuerzo por parte de la planta y por parte del magueyero, y retribuyendo de manera justa a cada persona. Así es como lo hemos estado haciendo. Como resultado, actualmente necesitamos menos maguey porque nos pusimos a sembrar, por lo que el maguey que se necesita de otros compañeros ya es menos. Le apostamos al trabajo grupal donde los mejores magueyes que fueron seleccionados han sido sembrados en un terreno donde convergen el maíz, el frijol y la calabaza (en otoño el cempasúchil). Pero también una parte del terreno la dedicamos a conservar magueyes endémicos de la región, a conservar sus tiempos, sus arbustos y sus árboles, mediante un manejo integral durante el primer año de vida del maguey, para después sembrarlo y que sea el sol quien lo bañe cada mañana y la lluvia quien lo refresque al caer el sol.

El día a día en el campo de maguey nace con los ojos, se va forjando con el sudor y se va puliendo, junto con la tierra, con las manos del maestro mezcalero o del magueyero. Ellos y ellas generan conocimiento por la experiencia que van adquiriendo en la vida y, al transmitirlo, permiten que germine este y que gradualmente se cosechen sus frutos. Son ellos

quienes han cuidado, asistido y contribuido a tener un equilibrio ante la sobreexplotación, ellos nos miran para regresar a las prácticas de antes, ellos nos extienden la mano para resistir y conservar lo que la madre de ellos nos da.

En resumen, reafirmamos la forma de trabajar, de ver la vida, de cuidar de la vida comunitaria y de los magueyes al aplicar tres acciones que vimos necesarias recuperar cómo lo hacían los abuelos.

1. Gradualmente, eliminar el uso de implementos químicos en los sembradíos de maguey, así como el monocultivo.
2. Reducir la extracción de magueyes endémicos.
3. Fortalecer la tradición mezcalera.

#### 4. Conclusiones

Ante la erosión de los conocimientos y prácticas tradicionales, en la cooperativa FaneKantsini replanteamos conservar un equilibrio para plantar maguey y difundir el consumo del mezcal, mediante la aplicación del conocimiento y cosmovisión de los abuelos, utilizando la lógica campesina, ya que un maestro mezcalero o más bien maestro palenquero, como le decimos en el pueblo de Sola, antes de serlo, es un campesino que conjuga el arte de labrar la tierra con la alquimia en el palenque, usando como elementos al sol, la tierra, la leña, el agua y su conocimiento. Estos son los elementos del mezcal.

FaneKantsini trata de aportar al modelo de conservar el valor humano y cultural del mezcal sin que el mercado sea el eje rector del trabajo, y donde el ideal que buscamos conseguir es que la vida de un maguey sea la que rija los tiempos. Parte de nuestros objetivos es el cuidado del maguey, de su carga genética, el saber que no sólo es una materia prima, sino que también es parte de un entorno con muchas especies de flores y animales. Este simple hecho nos ha llevado a sembrar maguey no en forma de monocultivo, sino sumando en cada surco maíz para tener una seguridad alimentaria. También hemos retomado en la forma de cultivar, regresar a los magueyes a su hábitat natural, a su forma silvestre. Hemos sembrado magueyes nativos de la región con el objetivo de regresarlos a los ecosistemas que conocían los abuelos, de regresar a los polinizadores, de seguir conservando la genética de cada especie de maguey y por principio de la misma vida.

La breve experiencia que se tiene en el municipio de San Francisco Sola como parte de la Cooperativa de Mezcaleros Chontales Tres Colibrí es

recuperar y reforzar los conocimientos de nuestros abuelos y abuelas, quienes son pilares de familia y directrices de cada camino o vereda del campo, gente grande con gran conocimiento que, aun teniendo más de 80 años, insiste en nutrir la tierra naturalmente y busca dialogar con la gente joven para que no se conviertan en agentes económicos. Además de promover la recuperación del gusto de tocar la tierra como un elemento madre, de dedicar tiempo a quitar la hierba — resultado de nutrientes y la humedad—, de regresar a la tierra misma y de hablar con el maguey cada mañana y observar su estado de salud. Involucrarse de tal forma que en cada paso del crecimiento del maguey y de hacer mezcal se reconozca por la cercanía que se tiene con sus ingredientes. De esta forma, reconocer cuándo es el guarapo de punto (parte de la fermentación) y el saber venenciar un mezcal a partir de sus perlas o cordón cerrado. Aunque estos conocimientos se han desplazado, como cooperativa, los hemos reforzado.

Algo de lo que nos hemos dado cuenta en colectivo es que, junto con las prácticas y el conocimiento perdido, existe un cambio en la idiosincrasia del ser mezcalero y ésta sólo se podía recuperar con una forma organizativa basada en el respeto, en la escucha y en el reconocimiento de todos entre todos. Eliminar la idea de trabajar con agroquímicos y comenzar a trabajar abonos orgánicos para luego aplicarlos, así como limpiar cada surco de maguey y monitorear la planta fueron ideas «revolucionarias» que enfrentaron resistencia en un primer momento. Sin embargo, se quedaron los que se convencieron, se quedaron los que a final de cuentas iban a hacer y ser equipo para reforzar las prácticas agroecológicas de manejo de maguey.

En este caminar y entender para formar equipo nos hemos dado cuenta de que sólo se puede enseñar con convicción y poniendo el ejemplo. Nada habla más de las posibilidades del campo y de la práctica de cómo lo hacían los abuelos que una parcela sembrada de forma diversa, con curvas a nivel y plantada en tresbolillo, y que da de comer y de beber. Es cuando otras personas nos preguntan, se interesan y comienzan a hacer las cosas así, que comienza el compartir lo que nuestras abuelas y abuelos hacían.

La Cooperativa tiene bien claro que nuestros abuelos, las maestras y maestros palenqueros y los magueyeros de antaño, son parte fundamental para transitar para bien en este momento económico que tiene el mezcal, ellos son la parte fundamental para sensibilizar a esos mercados descomunales, a esas personas que sólo por moda buscan mezcales, son ellos las enciclopedias vivientes que no olvidan por qué siguen bebiendo mezcal.







# CONCLUSIONES



Los conocimientos y experiencias expresadas en los diferentes capítulos muestran la diversidad de esfuerzos realizados para atender y enfrentar los desafíos del desarrollo territorial desde una perspectiva colaborativa e inclusiva. Estas expresiones muestran diferentes metodologías para construir un nuevo y mejor conocimiento a partir de modelos de investigación y diseño de políticas públicas colaborativas, participativas e inclusivas desde las instituciones gubernamentales, la academia y la propia acción colectiva (comunitaria o de la sinergia entre todas ellas).

Los diferentes ejemplos de programas y políticas públicas presentados muestran las posibilidades transformadoras que la visión territorial tiene sobre los espacios para convertirlos en entornos más propicios y justos para las sociedades rurales y periféricas. La efectividad en la instrumentación y continuidad de estos programas está directamente relacionada con un diseño y comprensión del desarrollo territorial como un proceso social complejo, dinámico y horizontal, pero también como la suma de voluntades políticas, la buena coordinación institucional y la disponibilidad presupuestal. De ahí que la condición de posibilidad para el pleno despliegue del desarrollo territorial participativo, colaborativo e inclusivo debe ser un marco legal, institucional y de políticas públicas claramente articulado con este tipo de desarrollo.

Otro elemento central de los programas y procesos de desarrollo territorial participativo, colaborativo e inclusivo es la intervención ciudadana; es decir, la apropiación comunitaria de las diferentes acciones territoriales. Esto ha requerido, por un lado, de la descentralización de algunas de las funciones del Estado hacia los territorios y, por el otro, que los actores locales se involucren en su propio desarrollo. En este sentido, un importante aprendizaje de los estudios de caso aquí analizados es que no existen protocolos o rutas específicas a seguir en los procesos de desarrollo territorial participativo, colaborativo e inclusivo, por lo que se debe partir de referentes teóricos y metodológicos amplios, que se adaptarán a las necesidades particulares de los territorios, en función de la complejidad del caso en cuestión, construyendo aprendizajes mutuos a partir del diálogo y el consenso entre diferentes miradas, entendimientos y aspiraciones.

Uno de los mayores retos a los que los diferentes autores de esta obra se enfrentaron al promover y alcanzar el desarrollo territorial participativo, colaborativo e inclusivo fue lograr procesos con una amplia pluralidad de visiones, capaces de integrar a distintos actores territoriales, superando prejuicios, estructuras, arreglos sociales instituidos y ampliando los marcos de conocimiento y las metodologías para diversificar las posibilidades de acción territorial. Este esfuerzo posibilita la transdisciplina y el diálogo de saberes, permitiendo, por un lado, incorporar percepciones y conocimientos alternativos que ayudan a mejorar el entendimiento de los contextos socioculturales, así como a identificar soluciones y, por

el otro lado, a empoderar a los grupos locales, permitiendo su tránsito desde condiciones históricas de marginación y pobreza hacia mejores condiciones de vida.

Finalmente, las experiencias de procesos de desarrollo territorial comunitario aquí mostradas señalan que se requiere de madurez individual y colectiva de los sujetos sociales, para que el aprendizaje se pueda concretar en acciones colectivas, de organización, de capacidad de autogestión y de incidencia comunitaria en las políticas públicas. Una lección importante de este conjunto de experiencias es que el desarrollo territorial colaborativo, participativo e inclusivo sólo podrá lograrse en la medida en que los sujetos sociales tengan acceso a más y mejores oportunidades para ejercer su agencia razonada conforme a sus usos y costumbres. Corresponde al Estado brindar el reconocimiento y la certidumbre para que estas expresiones ciudadanas se instrumenten con mayor fuerza y legalidad.



# Semblanzas

## Claudia Isabel Camacho Benavides

Bióloga por la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) y doctora en Desarrollo Rural por la Universidad Autónoma de México (UNAM), plantel Xochimilco (UAM-X). Actualmente es investigadora posdoctoral en Economía Ecológica en la UAM-X y trabaja sobre sistemas bioculturales de salud y alimentación. Sus líneas de investigación son diversidad biocultural, salud y alimentación local, conservación comunitaria, bienes comunes, etnobotánica médica, así como el desarrollo, la aplicación y la capacitación de enfoques colaborativos de investigación.

## Luciana Porter Bolland

Investigadora titular en el Instituto de Ecología, A. C., bióloga por la UAM-X y doctora en Ecología de Bosques por la Universidad de Florida. Su investigación se enfoca en el manejo de recursos naturales y, desde la perspectiva de los socioecosistemas, aborda la conservación biocultural y el papel de la población local en la conservación, así como los sistemas de manejo de abejas. Actualmente es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) nivel II, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

## Arturo García Jiménez

Ingeniero agrónomo especialista en Sociología Rural por la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH), trabaja desde la década de 1980 en el sector campesino y promueve un modelo de desarrollo sustentable y autogestivo para revertir las causas que originan la pobreza. Esto le ha permitido desempeñar diversas representaciones estatales, nacionales e internacionales. Actualmente es asesor general de la Coordinadora de Comisariados de Guerrero.

## Carlos Toledo Manzur

Biólogo, maestro en Ciencias, luchador social y ambientalista ha trabajado en la promoción del desarrollo sustentable de regiones indígenas y campesinas. Fue Premio Nacional al Mérito Ecológico en 2010 y profesor e investigador en diversas instituciones académicas nacionales, como la Universidad Autónoma de México (UAM), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y la Universidad Autónoma de

Guerrero (UAGRO). Ha ocupado diversos cargos públicos en la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (Semarnat) y el gobierno del Estado de Guerrero. Además, ha diseñado y operado políticas públicas de conservación ecológica y desarrollo social.

### José Manuel Madrigal Gómez

Biólogo y candidato a maestro por la UAM-X, tiene una especialidad en Geomática por el Centro de Investigación en Ciencias de Investigación Geoespacial A. C. (CentroGeo). Además, es tecnólogo de CentroGeo, donde coordina acciones dirigidas a fortalecer las capacidades de actores locales en el uso de información geoespacial, e investiga la determinación de la fenología y estrés hídrico de la cobertura vegetal y los cultivos, mediante el manejo de series de tiempo de imágenes de satélite.

### Lilián Juárez Téllez

Doctora en Ecología y Manejo de Recursos Naturales, sus líneas de investigación son el desarrollo regional sustentable, sistemas socioecológicos con énfasis en sistemas agroalimentarios tradicionales y conservación de la selva baja caducifolia y ecología poblacional de especies vegetales.

### José María León Villalobos

Doctor en Edafología por el Colegio de Postgraduados e ingeniero en Recursos Naturales por la UACH, es investigador titular en CentroGeo y miembro del SNI nivel I. Sus líneas de investigación se enfocan en los métodos transdisciplinarios, el mapeo participativo, los sistemas socioecológicos campesinos, la erosión hídrica y los indicadores de calidad del suelo.

### Esperanza Arnés Prieto

Investigadora por México del Conacyt en el Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, de la UNAM, es ingeniera agrónoma y maestra en Globalización y Desarrollo por la Universidad del País Vasco, así como doctora en Tecnología Agroambiental y Agricultura Sostenible por la Universidad Politécnica de Madrid. Además, cuenta con publicaciones de evaluaciones de sustentabilidad en agricultura campesina y sistemas agroalimentarios sostenibles tipo «milpa-maíz-tortilla».

## Nirani Corona Romero

Bióloga por la Facultad de Ciencias de la UNAM, cuenta con una especialidad y maestría en Geomática por el CentroGeo. Actualmente es profesora e investigadora tecnóloga asociada en CentroGeo y colabora en proyectos de investigación relacionados con la modelación y el monitoreo del cambio de cobertura vegetal y el uso de suelo, mediante datos híperespectrales y métodos cartográficos participativos.

## Gustavo M. Cruz Bello

Profesor e investigador del Departamento de Ciencias Sociales, de la Universidad Autónoma de México, plantel Cuajimalpa (UAM-C), es biólogo y maestro en Ecología por la UNAM y doctor en Estudio de los Recursos Naturales Renovables por la Universidad de Arizona. Además, es autor de diversos artículos científicos y capítulos de libros enfocados en el análisis espacial de los sistemas socioecológicos y la planeación ambiental.

## Tomás Ortega Ortega

Doctor en Ciencias en Socioeconomía, Estadística e Informática-Desarrollo Rural por el Colegio de Postgraduados, campus Montecillo, México. Sus líneas de investigación son gobernanza, agrobiodiversidad, soberanía alimentaria, género y sustentabilidad. Ha coparticipado en la enseñanza e implementación de metodologías cualitativas y cuantitativas, y actualmente es candidato al SNI.

## Mayra Guzmán Cruz

Ingeniera agrónoma por la UAM-X, cuenta con un diplomado en Desarrollo de Empresas Rurales por la UNAM y es facilitadora en procesos productivos agrícolas.

## Ana Patricia Rangel López

Licenciada en Ciencia Política y Administración Pública por la UNAM, tiene experiencia en el diseño, la implementación, el monitoreo y la evaluación de programas sociales desde la administración pública local, estatal y federal, así como desde la sociedad civil organizada.

## Claudia Pamela Chavarría Manchado

Antropóloga Social por la UAM y licenciada en Derecho por la UNAM, cuenta con una especialidad en Políticas de Cuidado en América Latina y un diploma de posgrado en Estudios de Equidad de Género, Desarrollo y Justicia Social (GROGEST, por sus siglas en inglés), de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).

## Raymundo Martínez Jiménez

Ingeniero forestal por el Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca y maestro en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales por el Instituto Politécnico Nacional (IPN), actualmente es jefe de la Promotoría Local de Desarrollo Forestal de la Comisión Nacional Forestal (Conafor), de Villa Sola de Vega, Oaxaca. Además, es especialista en reproducción y ecología de agaves, desarrollo comunitario, restauración forestal, agroforestería, sistemas de información geográfica (SIGS) y manejo de recursos forestales no maderables.

## Aida Carmen Ríos Colín

Bióloga por el Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca y maestra en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de los Recursos Naturales del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIDIR), del IPN. Actualmente es asesora de una empresa rural en Sola de Vega, Oaxaca, y se dedica a la producción, envasado, comercialización y exportación de mezcales artesanales. Además, es experta en agroecología, organización comunitaria, manejo de recursos forestales no maderables y restauración forestal.

## María Elena Méndez López

Bióloga y doctora en Ciencia y Tecnología Ambiental por la Universidad Autónoma de Barcelona, su trabajo de investigación se enfoca en analizar la participación social en la gestión ambiental y en el estudio de las percepciones ambientales en zonas rurales de México. Actualmente desarrolla proyectos de análisis territorial de sistemas agrícolas tradicionales en la península de Yucatán.

## Karla Juliana Rodríguez Robayo

Doctora en Economía, maestra en Economía del Medio Ambiente y Recursos Naturales por la Universidad de los Andes en convenio con la Universidad de Maryland, y licenciada en Ingeniería Forestal por la Universidad Distrital. Cuenta con experiencia en instrumentos económicos de conservación, sistemas socioecológicos y medios de vida.

## Joaliné Pardo Núñez

Bióloga por la Facultad de Estudios Superiores Iztacala (FES-Iztacala), de la UNAM, maestra en Desarrollo Rural Sustentable por El Colegio de la Frontera Sur y doctora en Investigación en Ciencias Sociales por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, México (Flacso-México). Actualmente es Investigadora por México, comisionada al Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A. C., en donde colabora con el proyecto Tejidos Locales Agroalimentarios en Red (TELAR).

## Samuel Velasco Pérez

Oaxaqueño, hijo de madre zapoteca y padre mixteco, es divulgador de la cultura del maguey y del mezcal y ha contribuido en diversos proyectos de iniciativa pública y privada. Mediante sus ojos, transmite las diferentes perspectivas sociales que arropan al mezcal como una bebida biocultural que nos da identidad. En su capítulo agradece a los integrantes de la Cooperativa Fanekantsini por seis años de trabajo cooperativista.









La obra *Perspectivas del desarrollo territorial inclusivo en el Sur-sureste: desafíos y propuestas transdisciplinarias* propone pensar el territorio del Sur-sureste y sus desafíos desde el paradigma participativo e inclusivo, integrando a la sociedad y sus múltiples maneras de relacionarse con su entorno. Aquí, los diferentes autores presentan los antecedentes teóricos, los enfoques y las experiencias de investigación transdisciplinaria y de política pública que se han implementado en la región, para responder a interrogantes tales como ¿cuáles son las lecciones aprendidas a partir de las iniciativas de aproximación territorial en estos últimos años, que contribuyen a mejorar el diseño de políticas públicas?, ¿cómo se realiza la investigación participativa y se logra el aprendizaje colectivo en territorios con poca inclusión y desigualdad social?, ¿por qué los enfoques participativos, colaborativos y transdisciplinarios ayudan a resolver problemas y proponer soluciones en diferentes ecosistemas y ámbitos productivos?, ¿cómo se integran los saberes indígenas y campesinos en los procesos de planeación y desarrollo territorial inclusivo?, ¿por qué miles de campesinos organizados en Guerrero coinciden en que se requiere una nueva relación entre las comunidades y el Estado para transformar al campo? y ¿cómo la asociatividad, la planeación participativa y la agroecología están ayudando a los campesinos en Oaxaca a mantener la producción tradicional del agave y el mezcal?

Estos y otros cuestionamientos se reflexionan en torno a problemáticas como el cambio climático; los nuevos paradigmas de organización rural y el desarrollo territorial; la conservación de suelos; la tenencia de la tierra y el género, así como los sistemas agroalimentarios y agroforestales, los cuales dan las pautas de los procesos y perspectivas del desarrollo territorial participativo e inclusivo en la región.



ISBN: 978-607-99140-8-0



9 786079 914080

ISBN: 978-607-8044-21-4



9 786078 044214