

En Boege, Eckart y Carranza, Tzinnia, *Agricultura sostenible campesino-indígena, soberanía alimentaria y equidad de género*. México (México): PIDASSA; Pan para el Mundo; Xilotl, SC.

# La agricultura sostenible campesino-indígena frente a la desertificación de la Mixteca Alta.

Boege, Eckart y Carranza, Tzinnia.

Cita:

Boege, Eckart y Carranza, Tzinnia (2009). *La agricultura sostenible campesino-indígena frente a la desertificación de la Mixteca Alta*. En Boege, Eckart y Carranza, Tzinnia *Agricultura sostenible campesino-indígena, soberanía alimentaria y equidad de género*. México (México): PIDASSA; Pan para el Mundo; Xilotl, SC.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/eckart.boege/20>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pGRt/wwB>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

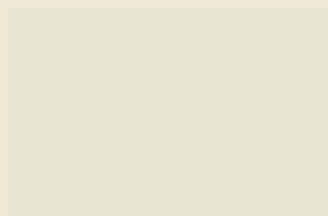
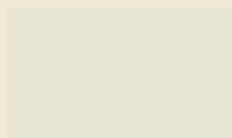
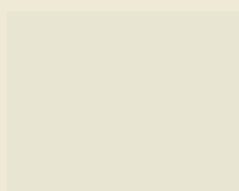
*Acta Académica* es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. *Acta Académica* fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

# AGRICULTURA SOSTENIBLE CAMPEÑO-INDÍGENA, SOBERANÍA ALIMENTARIA Y EQUIDAD DE GÉNERO

Seis experiencias de  
organizaciones indígenas  
y campesinas en México

---

**Eckart Boege**  
**Tzinnia Carranza**



**AGRICULTURA SOSTENIBLE CAMPESINO-INDÍGENA,  
SOBERANÍA ALIMENTARIA Y EQUIDAD DE GÉNERO**  
*Seis experiencias de organizaciones indígenas y campesinas  
en México*

México, primera edición, septiembre de 2009  
Publicación realizada con el apoyo de *Pan para el Mundo*

© Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura  
Sostenible y Soberanía Alimentaria, PIDAASSA  
pidaassa\_mexico@yahoo.com.mx  
www.pidaassa.org  
México, DF

El PIDAASSA es un programa de organizaciones campesinas e indígenas en México y once países más de América Latina y El Caribe, que promueve y desarrolla experiencias y acciones de agricultura sostenible, seguridad y soberanía alimentaria, comercialización campesina sostenible e incidencia en políticas públicas, con una perspectiva de equidad de género.

**Pan para el Mundo, Bröt für die Welt**

Organismo de cooperación de las iglesias evangélicas alemanas que busca la eliminación del hambre y la pobreza, “Justicia para los pobres”; apoya los esfuerzos para lograr una vida digna a través de proyectos de desarrollo de contrapartes en África, Asia, América Latina y Europa del Este, y de programas como el PIDAASSA.

**Xilotl, Servicios Comunitarios, SC** (*xilotl*, maíz en crecimiento)

Organización de asesoría, consultoría y servicios, con un compromiso social, dirigida a organizaciones que realizan proyectos de desarrollo social.

Coordinación de la edición: María Cecilia Oviedo H.  
Corrección de estilo: Rodrigo González Ochoa  
Edición y diseño: Editores Asociados  
Foto de portada: maíces nativos, Vicente Guerrero

# Índice

	Agradecimientos	III
	Presentación	V
<b>1</b>	<b>La agricultura sostenible como estrategia para la defensa del territorio.</b> La experiencia de la ARIC Unión de Uniones Independiente y Democrática	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Convivir con la selva: agricultura sostenible campesino-indígena en el contexto de la selva en el municipio de Calakmul, Campeche.</b> La experiencia de los Promotores Conservacionistas de la Región de Calakmul	<b>37</b>
<b>3</b>	<b>La agricultura sostenible campesino-indígena frente a la desertificación de la Mixteca Alta.</b> La experiencia del Centro de Desarrollo Integral Campesino de la Mixteca Hita Nuni, AC	<b>87</b>
<b>4</b>	<b>La agricultura sostenible y la soberanía alimentaria para la autogestión y la autonomía de las comunidades de Chiapas.</b> La experiencia de Desarrollo Económico y Social de los Mexicanos Indígenas, AC	<b>139</b>
<b>5</b>	<b>El rescate de la milpa y la defensa de los maíces nativos en la Sierra Juárez.</b> La experiencia de la Unión de Organizaciones de la Sierra Juárez, Oaxaca, SC	<b>177</b>
<b>6</b>	<b>La agricultura sostenible para el combate de la degradación de los suelos y la defensa de las semillas nativas.</b> La experiencia del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero	<b>209</b>
	Conclusiones generales	<b>249</b>
	Referencias bibliográficas y documentos consultados	<b>263</b>
	Fotógrafos y archivos	<b>269</b>





Captación de agua de lluvias por medio de zanjas trincheras. Comunidad de San Isidro Tilantongo





---

**La agricultura  
sostenible  
campesino-indígena  
frente a la  
desertificación de la  
Mixteca Alta**

**La experiencia del Centro de  
Desarrollo Integral Campesino de la  
Mixteca Hita Nuni, AC (Cedicam)**

---

**1**

**Los retos sociales  
y ambientales de la región**

**2**

**El camino de la organización del  
Centro de Desarrollo Integral Campesino  
de la Mixteca Hita Nuni, AC (Cedicam)**

**3**

**Restauración ecológica y  
agricultura campesino-indígena  
sostenible**

**4**

**El enfoque de equidad de género en la toma  
de decisiones familiares y comunitarias  
y en la nutrición y la salud comunitaria**

**5**

**El método de  
Campesino a Campesino (CaC)  
promovido por el Cedicam**

**6**

**La lucha contra la desertificación: lecciones de la  
agricultura sostenible campesino-indígena con enfoque  
de género en la región de Nochixtlán, Oaxaca**

## Los retos sociales y ambientales de la región

**La experiencia de la agricultura sostenible del Cedecam se desenvuelve en la Mixteca Alta**, parte del territorio de los pueblos indígenas mixtecos. Hablamos en plural de *pueblos indígenas mixtecos*, ya que ésta es la etnia con mayor diferenciación lingüística interna del país.

Pueblo indígena. Número de variantes lingüísticas	<b>Mixteco: 81 variantes</b>
Nombre que se otorga en una de sus lenguas	<b>Ñuu savi</b>
Extensión de territorios mixtecos (hectáreas)	<b>1 700 796</b>
Población mixteca dentro de sus territorios mixtecos	<b>457 734</b>
Porcentaje de población mixteca dentro de sus territorios	<b>69</b>
Población mixteca fuera de sus territorios	<b>206 130</b>
Población mixteca total (dentro y fuera de sus territorios)	<b>663 864</b>

Fuente: Boege, 2008

En el recuadro inferior del mapa 1 podemos apreciar que en la región de influencia del Cedecam tenemos por lo menos 28 lenguas mixtecas o variantes, todas ellas con muy baja inteligibilidad entre sí. A este impresionante mosaico de distintos grupos mixtecos se añade el de los chochos y los popolocas.

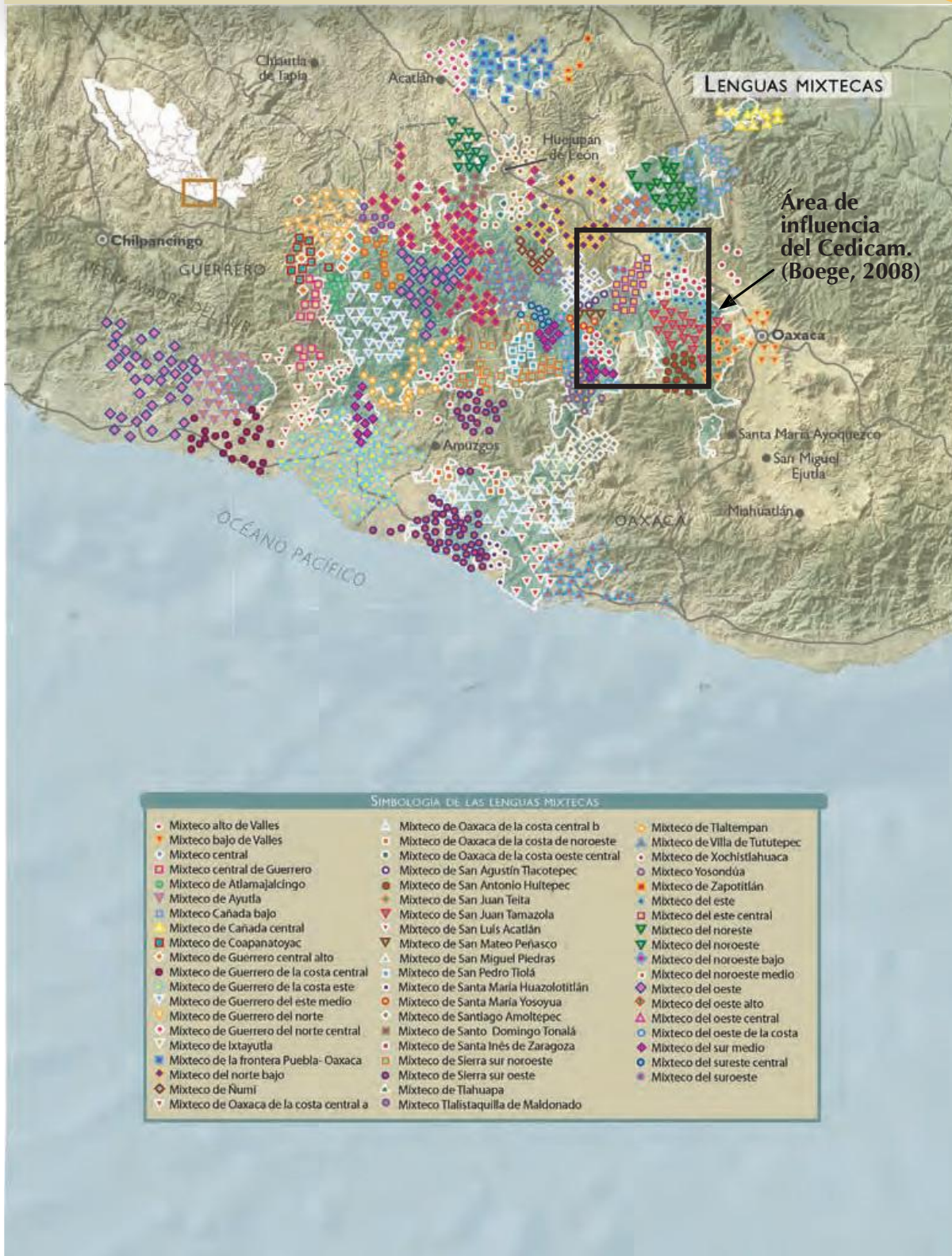
Se trata de una región indígena con pobreza rural extrema y alta tasa de migración, principalmente de población joven.

En la página siguiente, el recuadro central del mapa 2 indica la zona donde trabaja el Cedecam. Los municipios representados con el color rojo son los de mayor marginación.

La población dominante en las comunidades mixtecas son niños, mujeres y adultos mayores. La población está envejeciendo rápidamente por el sangrado de jóvenes que provoca la migración de por lo menos 5% anual de sus habitantes (en Jaltepetongo, de un total de 450 pobladores, emigran 20 jóvenes al año de manera temporal o definitiva). En las últimas décadas, la Mixteca ha exportado su fuerza de trabajo a los campos agrícolas de Morelos y Puebla para las cosechas de jitomate y corte de caña de azúcar, a la Ciudad de México, donde conforman barrios completos en Chalco y Ciudad Netzahualcóyotl, a los campos agrícolas de

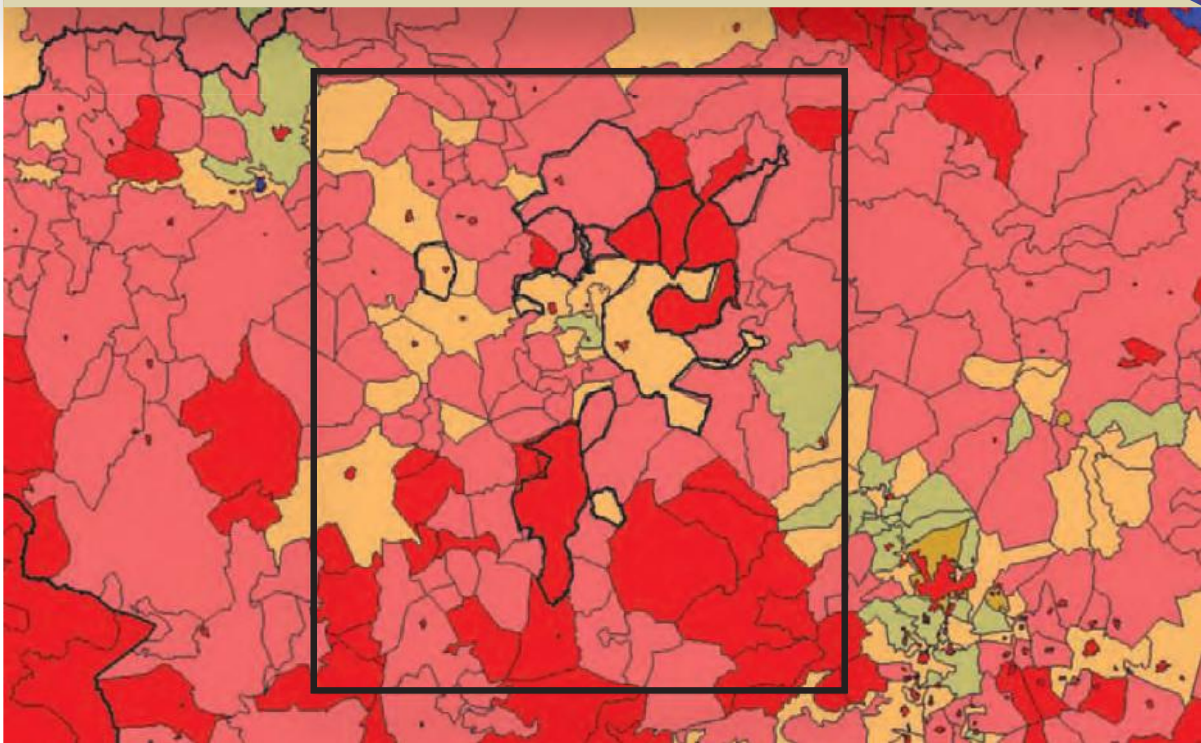


Mapa 1. Parte de los territorios de los pueblos mixtecos



## Los retos sociales y ambientales de la región

Mapa 2. Índices de marginalidad por municipios,  
según parámetros nacionales



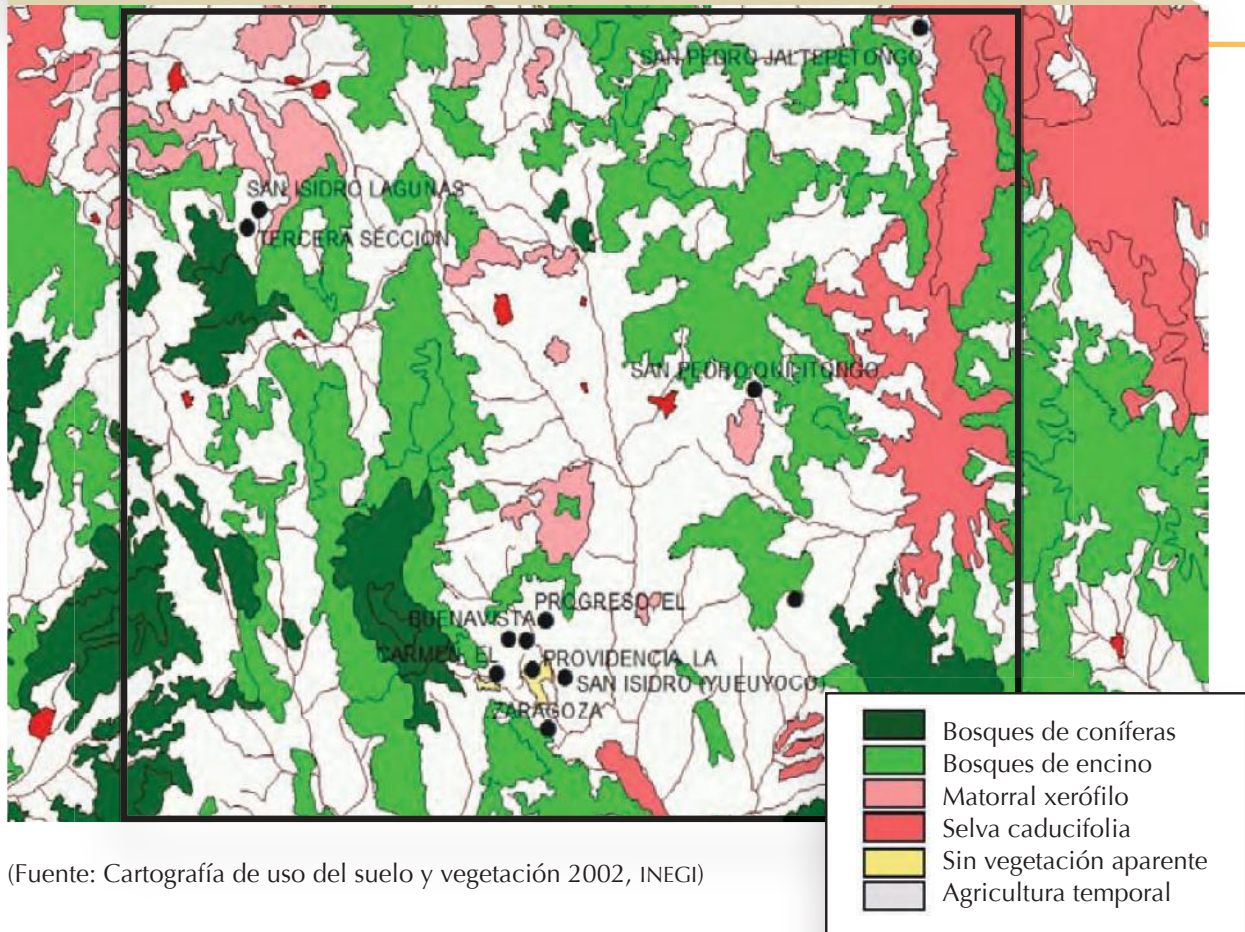
El recuadro indica la zona donde trabaja Cedicam. Los municipios representados con el color rojo son los de mayor marginación. (Fuente: INEGI, 2000)

Sinaloa, donde el Censo General de Población (INEGI, 2000) contabilizó a 19 mil mixtecos; y un número indeterminado emigró a Estados Unidos. La región exportó una gran cantidad de madera de encino para los durmientes de los ferrocarriles construidos en la época porfirista, a finales del siglo XIX. Asimismo, surtió a las ciudades aledañas de carbón vegetal; por mucho tiempo, el energético principal para la elaboración de alimentos, herrería, etcétera. Actualmente, la región sigue exportando chivos o borregos para barbacoa, carbón vegetal y algunas artesanías de palma. Las remesas de dólares son una parte importante de los ingresos de la población de la Mixteca Alta. El costo ecológico y social del uso inadecuado del suelo y la exportación de recursos ha sido alto. (Martínez, 2006)

La región es un foco rojo en términos de degradación ambiental, clasificada como una de las principales áreas de desertificación a escala mundial (ARIDnet, 2007). Según varios autores, el proceso de deterioro ambiental comenzó en la Colonia con la introducción del arado y la ganadería ovicaprina.



**Mapa 3. La vegetación en la región de Nochixtlán**



(Fuente: Cartografía de uso del suelo y vegetación 2002, INEGI)

Como se puede observar en el mapa 3 de vegetación, tenemos principalmente un área de agricultura de temporal desmontada, bosques de encino, de pino y selva caducifolia (que pierde parte del año su follaje); y en el noreste, matorral xerófilo (chaparrales) dominado por cactus columnares, con un altísimo índice (60%) de endemismos; esto es, de plantas que no se encuentran en otras partes de México y el mundo. Es increíble encontrar en un área tan reducida cuatro tipos de vegetación. La pregunta obligada es: ¿cómo los mixtecos utilizaron estos ecosistemas para desarrollar su cultura del maíz y del pulque (fermentado de magueyes o agaves).

Los suelos de la Mixteca son delgados y ligeramente básicos (de 6.8 a 8.7 pH). Por la erosión severa se observan las rocas del subsuelo sin su capa de suelo fértil y las enormes cárcavas. Para 1998, la Semarnap estimó que cerca de 500 mil hectáreas de esta región presentaban problemas muy severos de erosión (Arriaga, 1990). Un estudio de la Universidad de Chapingo señala que se pierden de 4.1 hasta 30 ton/ha/año de suelo fértil, dependiendo de la calidad de la cubierta vegetal. Solamente de 1960 a 1983

## Los retos sociales y ambientales de la región

Río de la labor.  
Municipio de Tilantongo

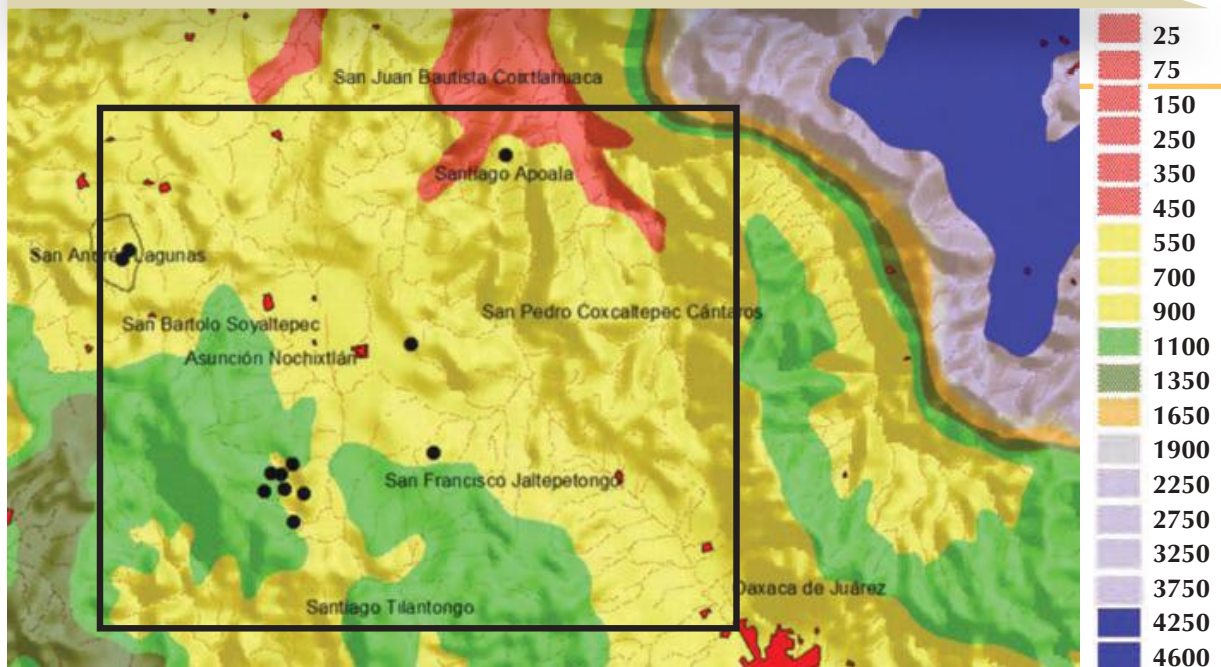


se dio una reducción de 35% de la extensión de tierra disponible para la agricultura (Martínez, 2006). Las principales causas del deterioro de la cubierta vegetal son las quemadas incontroladas, la extracción de encinos para carbón vegetal y madera, y el sobrepastoreo principalmente con ganado ovinocaprino. Es difícil la reposición natural de la vegetación cuando los suelos no tienen cubierta vegetal y están erosionados, y prevalecen condiciones climáticas extremas, con heladas en invierno, periodos largos de sequía y, en momentos, lluvias intensas. Sin la capa protectora de la vegetación, el suelo pierde su capacidad de infiltrar el agua, acelerando la erosión del suelo, principalmente por arrastre del agua. En resumen, estamos ante un fenómeno importante de desertificación.

Cada color del mapa 4 representa el promedio anual de precipitación, calculado a partir de los valores de los últimos treinta años. Observamos que el rango de lluvias va de menos de 500 mm anuales (color rojo en la parte de arriba del mapa) a mil 100 (representados en el mapa en verde oscuro). Se trata de una zona en la sombra de humedad de la Sierra Madre Oriental, que en su cara hacia el Golfo de México presenta una precipitación de 4 mil 500 mm anuales (color azul oscuro). Las lluvias son muy erráticas y en la región sólo llueve cuando la humedad logra sortear las barreras montañosas. Las lluvias irregulares hacen más difícil la agricultura de temporal. En la región se originan tres cuencas importantes, ya que se encuentra justamente en el parteaguas del Papaloapan, Balsas y Río Verde. Por estas diferencias en el régimen de lluvias y por su ubicación orográfica (según las montañas), es enorme la riqueza de la zona en biodiversidad.



**Mapa 4. Precipitación anual en la región de la Mixteca Alta**



Otro problema para la agricultura identificado por el Cedecam son las heladas, que terminan en mayo y a veces comienzan en octubre. Por ello, es importante la alternancia de cultivos mesoamericanos (maíz, frijol, calabaza, etcétera), con cultivos de origen español (trigo, cebada, avena, habas, etcétera) resistentes a las heladas.

En el mapa 5, presentamos la cartografía del uso del suelo de la región.

Promedio anual de lluvias expresado en milímetros. Los puntos negros corresponden a las comunidades donde se desenvuelven actualmente los proyectos de Cedecam

**Mapa 5. Agricultura de temporal y riego**

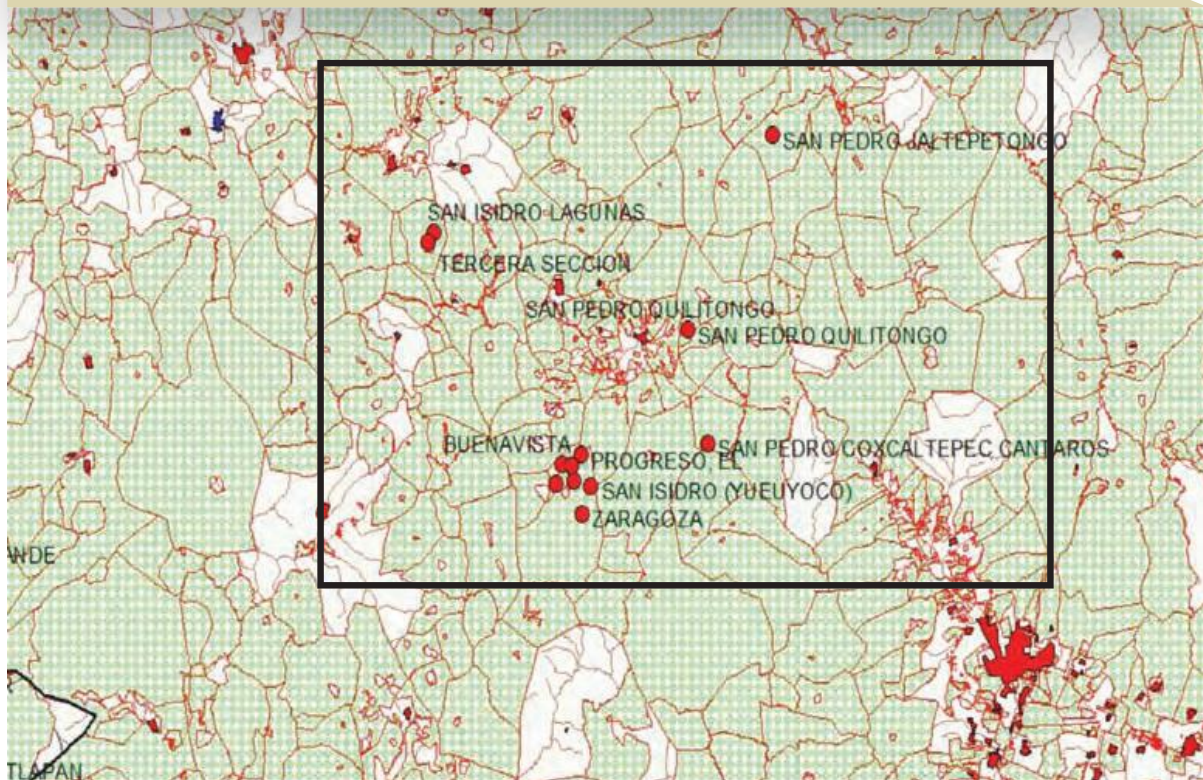


Como se podrá observar, el recuadro de la zona donde Cedecam tiene su área de influencia, ésta presenta principalmente agricultura de temporal

**Nochixtlán**



**Mapa 6. Tenencia de la tierra en la región de Nochixtlán**



### **Tenencia de la tierra en las áreas de trabajo del Cedecam**

Los puntos en rojo que se observan en el mapa 6 son los lugares en que el Cedecam trabaja actualmente: San Pedro Jaltepetongo, San Isidro Lagunas, Tercera Sección, San Pedro Quilitongo, Buenavista, El Progreso, San Pedro Coxcaltepec (Cántaros), San Isidro Yueuyoco, Zaragoza. La mancha roja a la derecha es la ciudad de Oaxaca y las más pequeñas, Nochixtlán, Tamazulapan y Yanhuatlán.

Los polígonos verdes enmarcados en líneas rojas son ejidos o bienes comunales. Por lo anterior, se trata de comunidades campesinas e indígenas con lo que se denomina en México propiedad social. Esta modalidad de tenencia de la tierra se caracteriza por que en la mayoría de los casos existe un área parcelada donde cada uno de los campesinos comuneros o ejidatarios tiene derecho a una parcela y un área de uso común. Estos ejidos y comunidades los obtuvieron por intensas luchas agrarias en la primera parte del siglo pasado.



Hay un círculo vicioso entre mayor deterioro de los recursos naturales de las tierras altas y templadas y mayor pobreza, emigración y pérdida de la cultura indígena. Los procesos de desertificación se manifiestan como la pérdida de capacidad de los ecosistemas de generar servicios ecosistémicos. Estos procesos tienen su expresión en la creciente erosión severa de los suelos, la pérdida de la cubierta vegetal y la biodiversidad, en la pérdida de la capacidad de infiltración con la consecuente pérdida de manantiales y el vaciamiento inmediato de la cuenca alta y arrastre de los mejores suelos hacia la costa en caso de lluvias, así como en la regulación regional del clima. La pobreza extrema y la falta de oportunidades de trabajo regional generan un severo flujo migratorio hacia el exterior, principalmente al Distrito Federal, a los campos de agricultura industrial en el norte del país y a Estados Unidos. Asimismo, otro componente ligado al deterioro ambiental es la pérdida de la cultura agrícola mesoamericana por los pueblos indígenas mixtecos.

¿Qué es lo que el Cedecam identifica como problemas para la región, y a qué quiere responder la agricultura sostenible en una zona de desastre ecológico y desertificación?:

Proceso de desertificación y pérdida de suelo. Área erosionada del municipio de Tilantongo



### Medio ambiente

- Degradación de ecosistemas
- Deforestación
- Manejo inadecuado del agua en zonas de riego (agua fósil de pozos) en laderas; no es sustentable
- Pérdida de suelo

Reducción del régimen de lluvias en los últimos años. Erosión, deforestación y pérdida de cubierta forestal, destrucción de los renuevos por ovicaprinos, sobreexplotación de leña, quemazones, desechos plásticos, aguas negras sin tratar. Basureros a cielo abierto sobre los cauces de los ríos. Acciones de gobierno aisladas, sin un proyecto claro a largo plazo que responda a la emergencia regional. Quema indiscriminada, manejo de recolección de leña inadecuado. Producción descontrolada de carbón de encino.

### Agricultura

- Separación de la agricultura y la ganadería, y manejo forestal
- No se usa el abono. Inadecuada agricultura de ladera
- Imposición de programas de gobierno que se realizan por la gente "sólo porque hay dinero" (subsidios)
- Áreas de uso común sin reglas de acceso aprobadas por asamblea

Pastoreo después de la cosecha. Uso de fertilizantes, semillas mejoradas no aptas, apoyos de gobierno obligan a comprar semillas (alianza para el campo). Resultados pobres de la agricultura tradicional.

### Salud

- Los sistemas de salud no llegan a las comunidades
- Desnutrición infantil y de mujeres

Enfermedades curables que provocan la muerte. Salud reproductiva inadecuada.

### Pueblos indígenas

- Pérdida de la cultura y las lenguas mixtecas
- No reconocimiento de sus territorios
- Pérdida de identidad indígena, migración y abandono de las tradiciones
- No reconocimiento del saber indígena para resolver la crisis ambiental
- Pérdida de conocimiento en general y uso de los ecosistemas en particular
- Pérdida del conocimiento tradicional del manejo de la tierra
- Pérdida de las semillas nativas

Pérdida de los procesos organizativos de la comunidad. Falta de transmisión del conocimiento de padres a hijos. Abandono de la cultura del pulque por cerveza y refrescos, y de su vestimenta. Impulso a abandonar conocimientos tradicionales, policultivos. Imposición de semillas mejoradas sin considerar las indígenas. Pérdida de la cultura alimentaria, sustituida por los alimentos chatarra. Pérdida de conocimientos de medicina indígena. Ya no se siembra según la luna.

### Económico-social en general

- Inequidad de género
- Pobreza y marginalidad: no hay escuelas medias y superiores suficientes que incluyan la problemática regional y el ser pueblo indígena mixteco

Separación de hombres y mujeres en la producción, el trabajo de las mujeres no se valora. Falta de oportunidades de empleo. Migración de los jóvenes, no hay empleo en la región. Precios bajos para los productos regionales.

# 2

## El camino de la organización del Cedecam

**El Cedecam\* nació en 1997** por decisión de los promotores y facilitadores campesinos indígenas que formaron el Centro de Estudios de Tecnologías Apropriadas para México (Cetamex) bajo la dirección del ingeniero Ángel Roldán. Esta última organización incursionó en la región en 1982, financiada por Vecinos Mundiales. Para desarrollar la metodología de lo que después se llamaría de transmisión de conocimiento “de campesino a campesino”, Vecinos Mundiales, por conducto de Rolando Bunch, invitó a promotores de origen maya cakchiquel de Guatemala, que se habían entrenado en la cooperativa Katoqui Ketzal de San Martín Jilotepeque con Marcos Orozco, en lo que también más tarde se llamaría “agricultura ecológica”. El primer proyecto se desarrolló en el municipio de Magdalena Yodocono. Hay que recordar que en esos momentos Guatemala vivía la gran violencia genocida por parte del gobierno contra la población indígena y campesina, violencia que hacía imposible continuar el trabajo cooperativo y de los centros de capacitación campesina. Lentamente, reclutaron a campesinos interesados para el proyecto en el mismo Yodocono y en los municipios aledaños, principalmente Tilantongo. El párroco de Nochixtlán conoció el trabajo e invitó en 1988 a colaborar a este grupo inicial con varias parroquias del estado de Oaxaca, bajo el concepto de “pastoral de la tierra”. Se da así una simbiosis entre Cetamex y los catequistas de las distintas parroquias que se extendieron a los municipios de Apoala, Huautla, Chichahua y Apasco, Etna, Tlaxiaco y San Pedro Amuzgos, llegando a trabajar en 36 comunidades. Algunos catequistas fueron invitados a participar como promotores y éstos, por su lado, a ampliar las actividades en nutrición y salud e invitando por primera vez a mujeres como promotoras. En 1997 se incluyeron formalmente dos promotoras a la organización. Así fue creciendo la experiencia de los campesinos y campesinas promotores en tres ejes: reforestación, agricultura ecológica, salud y nutrición. Cetamex trasladó sus oficinas a la parroquia de

---

\*Nota: esta sección tiene varias fuentes de información: en primer lugar, la generada por los socios de la organización en visita realizada en mayo de 2008. En segundo lugar, de los informes y proyectos presentados a PPM y, en tercer lugar, de los múltiples trabajos realizados sobre la experiencia y que se encuentran en los archivos de Cedecam. Principalmente: Arriaga G., 1990, 2007, *Experiencias agroecológicas en el pueblo Ñuu savi y Ayuujk*; Martínez Juan (coord.), 2007, *El manejo del agua y restauración productiva en la región indígena mixteca de Puebla y Oaxaca*.

Nochixtlán. Dos de los cuatro guatemaltecos se retiraron pronto por controversias con el coordinador regional de Cetamex, que a decir de algunos miembros del Cedicam manejaba la organización de manera unipersonal y los promotores se sentían como sus empleados. Lentamente fue madurando la idea de formar una organización de los promotores y facilitadores netamente local y autónoma. Como crítica a la forma unipersonal de manejo de la organización, decidieron formar una organización autogestiva con directivos rotativos. El último empujón para formar la organización fue que Vecinos Mundiales les comunicó que ya no iba a apoyar la organización de Cetamex, pero financiaría la transición para la formación de una nueva. Con los remanentes de su fondo de ahorro y de emergencia y otros apoyos de la parroquia de Nochixtlán, el grupo se hizo de un terreno apto para crear el centro de capacitación o escuela campesina, que poco a poco se ha ido adaptando para formar el Centro de Capacitación Campesino. En ese momento, Pan para el Mundo (PPM) comenzó a apoyar los esfuerzos iniciales, una nueva etapa muy fructífera para la organización. Además, son apoyados por el Club Rotario Internacional, el Catholic Relief Service y la organización MaryKnoll.

Los nuevos socios habían pasado por un largo proceso de aprendizaje en todos los aspectos: las líneas básicas de la filosofía y la ética de la agricultura sostenible, la creación de tecnología propia y la promoción de las enseñanzas mediante el método de campesino a campesino, con un enfoque de equidad de género. En fructífera interrelación con PPM, el Cedicam participa en la fundación y construcción de una red de agricultura sostenible campesina e indígena, que tiene en común la construcción de la agricultura alternativa con enfoque de género, frente a la agricultura industrial. Con el PIDAASSA se tejieron relaciones e intercambios a escala nacional de experiencias con otras organizaciones que tienen conocimientos empíricos importantes en la agricultura campesina e indígena sostenible.

### **El camino andado del Cedicam**

Fuente: Informe a PPM, 2006;  
complemento, Jesús León.



1982-1988	1988-1994	1994-1998	1998-2002	2003- 2005	2008-
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Promotores guatemaltecos inician organización por iniciativa de las municipalidades de la región.</li> <li>•Capacitación en grupos organizados.</li> <li>•Organización de comunidades.</li> <li>•Formación de 12 promotores varones.</li> <li>•El equipo de trabajo de promotores de Guatemala estaba formado por cinco personas.</li> <li>•Se trabajaba en ocho comunidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A partir de 1988 se extienden las actividades de trabajo al norte de Nochixtlán.</li> <li>• Retiro de promotores guatemaltecos.</li> <li>• Se inicia el proceso de formación de promotores en una nueva zona de trabajo.</li> <li>•Se comienza a trabajar en la nueva zona: Tlaxiaco y San Pedro Amuzgos.</li> <li>•Relación del programa con Iglesia católica por parroquias.</li> <li>•Se hacen giras de intercambio con otros agricultores en agricultura orgánica y manejo y conservación de suelos.</li> <li>•Giras de intercambio en Centroamérica y Estados Unidos.</li> <li>•Ingreso de nuevos promotores.</li> <li>•La oficina se encontraba en la parroquia de Nochixtlán.</li> <li>•Se trabajaba en 15 comunidades.</li> </ul> <p>En este periodo se hacían muchos intercambios entre comunidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Se realizaban más visitas entre los promotores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se forma caja de fondos de emergencia de los promotores.</li> <li>•Formación del comité directivo de la organización.</li> <li>•Comienza el proceso de legalización de la organización; termina en 1997.</li> <li>•Congreso de primeras dos promotoras en 1997.</li> <li>•Se adquiere terreno para el centro.</li> <li>•Se inicia la construcción de un local.</li> <li>•Se diseña un plano para la construcción del centro.</li> <li>•Se retira el último guatemalteco.</li> <li>•Se expanden las acciones hacia la forestal, salud e investigación sobre regeneración natural.</li> <li>•Se trabajaba en 36 comunidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Nuevo local.</li> <li>•Se lleva la conexión eléctrica para el centro.</li> <li>•Se recibe capacitación en administración.</li> <li>•Ingreso de seis promotoras de salud.</li> <li>•Se estructura la organización con Consejo Directivo y Consejo de Vigilancia.</li> <li>•Se nombran coordinadores de áreas de trabajo.</li> <li>•Se recibe la donación de una camioneta usada.</li> <li>•Se retiran varias promotoras por falta de presupuesto.</li> <li>•Se trabaja en 17 comunidades.</li> <li>•Se forman ocho viveros comunitarios.</li> <li>•Se inicia con proyectos productivos: invernaderos, hongos, apicultura.</li> <li>•Elaboración de proyecto para buscar financiamiento: PPM, CRS México, Maryknoll.</li> <li>•Vecinos Mundiales se retira paulatinamente.</li> <li>•Continuación de la construcción del primer piso (planta) del centro.</li> <li>•Inauguración del centro.</li> <li>•Se realiza el primer evento de capacitación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•En este periodo se inicia la colaboración financiera con Pan para el Mundo, que permite fortalecer los conceptos de metodologías de campesino a campesino, soberanía alimentaria con enfoque de género y su importancia dentro del desarrollo sostenible.</li> <li>•Por otra parte, en este periodo Cedecam ha tenido la oportunidad de participar en foros y diversos eventos, tanto nacionales como internacionales, en donde ha compartido su experiencia de desarrollo comunitario como su postura contra las políticas de globalización. Cedecam participa en la fundación del PIDAASSA.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Incrementar la búsqueda de apoyo para nuevos proyectos productivos y promoverlos en las comunidades.</li> <li>•Terminar la construcción del centro.</li> <li>•Instalación de teléfono e internet en el centro.</li> <li>•Contar con un pozo de agua.</li> <li>•Capacitación a más pobladores.</li> <li>•Diversificar las fuentes de financiamiento.</li> <li>•Buscar mercado para los proyectos productivos.</li> <li>•Buscar una nueva modalidad de integración de los esfuerzos que se están realizando, enfocados a la seguridad alimentaria.</li> <li>•Lograr un movimiento campesino regional que pueda intervenir en las políticas públicas a escala local, y en todos los niveles que se relacionen con nuestro quehacer como organización.</li> <li>•Consolidar a la región de Nochixtlán como centro de resistencia y defensa de las semillas nativas.</li> </ul>

**Por la desertificación evidente en la región** y el consecuente empobrecimiento del suelo agrícola, el Cetamex y después el Cedecam centran su atención en el manejo del suelo y el agua.

Los intercambios de campesino a campesino y la integración de promotores o facilitadores guatemaltecos al grupo impulsaron la introducción de varias prácticas para la lucha contra la erosión de los suelos. Esto nos da la idea que el trabajo con prácticas agroecológicas no sólo se da en las parcelas estrictamente agrícolas, sino tiene que realizarse en todo el territorio donde la desertificación se está dando cuando se pierde la cubierta vegetal natural de los suelos, la captación de agua, los manantiales y principalmente los suelos.

**1) Ordenamiento ecológico territorial: Las reservas campesinas.**

Casi todas las comunidades en donde trabaja el Cedecam son ejidos o tierras comunales que tienen áreas de uso común, generalmente terrenos no aptos para la agricultura que se usan para pastoreo de cabras y ovejas destinadas a la industria de la barbacoa. Estas áreas de uso común tienen generalmente una cubierta de vegetación natural (a veces muy deteriorada) y en ocasiones se trata de áreas de recolección de leña, madera para la construcción de casas o para hacer carbón, principalmente con madera de encino. Asimismo, son áreas de captación, escurrimiento e infiltración del agua. En estas áreas de uso común, los acuerdos comunitarios y las reglas de manejo son vitales para la sostenibilidad y para los beneficios generales de la comunidad. Cuando no hay reglas comunitarias, el uso indiscriminado o inadecuado de los recursos naturales lleva necesariamente a lo que se ha llamado la *tragedia de los comunes*, esto es, cada quien toma lo que quiere hasta agotar el recurso: agua, suelo o monte. La actividad del Cedecam de realizar zanjas trinchera y reforestación necesariamente ha llevado a acuerdos comunitarios cuando se trata de áreas de uso común. Por ejemplo, en San Pedro Coxcaltepec, de donde es originario uno de los miembros del Cedecam como parte de la directiva del comisariado de bienes comunales (Eleazar), se promovió la construcción de 10 mil metros lineales de zanjas trinchera en 20 hectáreas para lograr la infiltración del agua para la recarga de los manantiales que surten el agua de la comunidad. También se hicieron “gaviones” con el apoyo del gobierno. Es el mismo lugar donde la asamblea determinó que ya no se talen los encinos para hacer carbón.



Zanja trinchera.  
Comunidad de Buena  
Vista Tilantongo

En las tierras de uso común, uno de los elementos de disminución de las existencias de árboles ha sido el pastoreo indiscriminado, que destruye los renuevos. Con los programas de reforestación se logró llegar a acuerdos de asamblea para que la gente no llevara sus hatos de ovejas y cabras a las zonas de reforestación. En San Pedro Coxcaltepec se inició así una especie de ordenamiento rústico del territorio mediante estos acuerdos de uso del territorio. Para permitir que los árboles se desarrollen adecuadamente donde se ha reforestado, principalmente de manera comunal, la asamblea tomó la decisión de suspender el pastoreo. Las sanciones que impone la comunidad a los infractores son altas, se cobra 50 pesos por árbol dañado o el compromiso público de sembrar varios árboles por cada uno dañado. De esta manera se van fortaleciendo las reservas comunitarias en cuanto a cubierta boscosa se refiere.

**2) Restauración de los suelos: las zanjas trinchera o acequias a nivel.** Desde el primer equipo (Cetamex) se entendió perfectamente que habría que contribuir a la restauración y conservación de suelos más allá de los agrícolas. Con las zanjas trinchera se pretendió retener el suelo, el agua y permitir que la vegetación natural y los manantiales se restauraran. Según el equipo del Cedícam, las zanjas trinchera o acequias a nivel han sido uno de los aportes tecnológicos más importantes por parte de la agricultura sostenible. Han permitido restaurar y conservar cientos de hectáreas en comunidades como El Progreso, San Antonio, La Providencia, en Santiago Tilantongo, y en varias comunidades del municipio de Santiago Apoala y San Miguel Huautla, tanto en tierras comunales como en parcelas familiares.

# 3

## La agricultura sostenible campesino-indígena como alternativa

Manantiales resucitados. Comunidad de Progreso Tilantongo



La tecnología consiste en restaurar suelos no agrícolas erosionados en laderas, haciendo trincheras a nivel de aproximadamente 60 centímetros de profundidad y 60 de ancho y un metro de largo, utilizando el *aparato A*. Esto permite rellenar cada trinchera con 360 litros de agua cada vez que llueve. En una hectárea que tiene 400 metros lineales se captan 140 mil litros en cada lluvia, que se evaporan, infiltran y humedecen los suelos aledaños. No es fácil evaluar la eficacia de las zanjas para infiltrar el agua. Sin embargo, los compañeros reportan que hay varios manantiales comunitarios resucitados que se pueden observar en San Isidro y San Antonio. Estos manantiales revividos se están utilizando para uso doméstico y para las hortalizas. Las zanjas trincheras requieren mucho trabajo voluntario. El Cedecam observa con preocupación que mucha gente emigra o tiene cargos comunitarios, lo que no permite la inversión de trabajo suficiente para intensificar la conservación de las áreas degradadas, tanto comunales como familiares. Asimismo, hacer las zanjas trincheras requiere grandes esfuerzos físicos e inversiones económicas que con frecuencia los campesinos no pueden aportar, aunque muchas veces se ha tratado de realizar el *tequio*. Por ello, han acordado apoyos de la Comisión Nacional Forestal para sufragar los gastos y mejorar el carácter tecnológico del esfuerzo.



**3) Reforestación:** el segundo componente importante que acompaña las zanjas trincheras es la reforestación. Entre 1982 y 1985, las primeras reforestaciones se hicieron con eucalipto y casuarinas proporcionados por los viveros gubernamentales procedentes de Tlacolula, a unas cinco horas de Nochixtlán. Cetamex y después el Cedecam, comienzan a reforestar con elite (viene de la voz nahua *ilite*), *Alnus acumilata* y con *Pinus oaxacana*. La asesoría exterior (Ing. Ángel Roldán) les recomendó reforestar con especies nativas, acostumbradas al clima de la región. Se generó así un concepto claro de reforestación con especies locales. El elite es un buen mejorador de suelos, y además se puede ir podando sin dañar el árbol y disponer permanentemente de leña. Se puede sembrar con esquejes (aunque en el Cedecam no manejan esta tecnología). La reforestación obligó a plantear la necesidad de fomentar viveros comunitarios. Como no conocían la tecnología de reproducción de especies locales, visitaron varios viveros antes de comenzar y el primer gran vivero comunitario en San Pedro Tidaá llegó a producir anualmente 30 mil plantas. En el año 2000 se establecieron convenios de capacitación con la Comisión Nacional Forestal (Conafor), lo que permitió que la experiencia de la reproducción de especies nativas se extendiera a otros municipios (Santiago Tilantongo, San Miguel Coxcaltepec, Tierra Colorada, Chicahua, La Unión Reforma, Soyaltepec y San Isidro Jaltepetongo. Uno de los productos directos de la reforestación es que ahora los campesinos pueden aprovechar la madera para sus viviendas. El Cedecam calcula que para 2009 los campesinos ligados a la organización han sembrado cuatro millones de arbolitos desde que se comenzó la primera reforestación (información proporcionada por Jesús León). En efecto, el paisaje en algunos municipios se ha transformado de tal manera que se está deteniendo la creación de cárcavas. Inclusive en algunas partes muy erosionadas donde los árboles no crecen muy bien hay reforestación. “Poco a poco se va componiendo el suelo”.

**4) Forrajes para la semiestabulación de borregos y chivos.** Los chivos y los borregos son esenciales para la economía campesina de la región. Obviamente, la organización desarrolló una estrategia para este tipo de ganadería, la de semiestabular o estabular a los animales para lograr el control de los mismos con el fin de que no dañaran el suelo ni renuevos de árboles. Se intentó introducir pastos (merqueron y napier) en los bordos de las curvas de nivel,



Reforestación con especies nativas. Comunidad San Antonio Tilantongo



Reservas forestales  
para producir leña.  
Comunidad de San  
Isidro Tilantongo



tal como se hace en Guatemala. Esta estrategia fracasó y no tienen una evaluación de las razones.

**5) Producción de la energía propia. Las reservas para la producción de leña.** Una de las cuestiones más críticas en la deforestación es el uso de encinos maduros para la producción de carbón y leña. En San Pedro Coxcaltepec, municipio del mismo nombre, se sacaban de las tierras comunales ocho toneladas de carbón por semana. Esa área fue identificada por la asamblea como zona de recarga del agua que usa la comunidad. En 1998 se pusieron de acuerdo en la asamblea para impulsar un reglamento que prohibió la producción de carbón vegetal que se vendía en los mercados regionales. Pero a cambio, la reforestación en Progreso, San Antonio y San Isidro, del municipio de Tilantongo, está proporcionando leña, que anteriormente se obtenía con más trabajo familiar para su recolección, lejos de los hogares. Este aspecto no es menor en la región, ya que con la reforestación las familias tienen acceso sustentable a la leña, ya que de otra manera presionaban el recurso escaso, contribuyendo más a la deforestación. Se comienzan a perfilar reservas sustentables de leña.

**6) Manejo de microcuencas con presas de gavión y zanjas a nivel.** Para atacar el problema de las cárcavas y mejorar la retención del

agua cuenca arriba, el gobierno ha intentado hacer estos programas y algunas comunidades en que trabaja el Cedecam han participado en ellos. Desde 2005, la reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán inició un proceso de control de cárcavas por medio de represas de gavión, donde han intervenido facilitadores del Cedecam para su realización adecuada. La tecnología más utilizada para retener el agua en las laderas son las zanjas a nivel. Estas medidas han contribuido a reducir la pérdida del suelo y al mejoramiento de la retención del agua y de la infiltración, reviviendo así varios manantiales que brotan más abajo.

**7) Mejoramiento y manejo de los suelos agrícolas.** Una de las tesis centrales de la agricultura sostenible campesina con enfoque agroecológico es que en cada ciclo agrícola se mejora el suelo utilizando insumos locales. Así se evita la compra de fertilizantes químicos. En el momento de la visita del autor al Cedecam, mayo de 2008, un saco de abono químico costaba 800 pesos y se requieren por lo menos cuatro para cubrir una hectárea. Si la productividad de estas tierras con fertilizantes químicos es de una tonelada y media y la venta de maíz, en el mejor de los casos, se paga a \$3.50 el kilo, su venta no cubre los gastos mínimos.

La segunda tesis central de la agroecología es que no sólo es importante cuánta producción en semillas o frutos se obtuvo por hectárea, sino también en qué se mejoró la textura y composición del suelo, así como la retención de la humedad para el siguiente ciclo. Central para este procedimiento es el manejo generoso de la materia orgánica en los suelos; con ello se espera mejorar también su textura y humedad. Por ello, la preocupación principal del enfoque agroecológico es la introducción de abonos animales, rastrojos y abonos verdes, lo que mejora sustancialmente el ciclo del carbono en el suelo y aumenta la humedad y la actividad biológica del suelo.

La tercera tesis para la conservación de los suelos es su nivelación y el buen manejo de las curvas de nivel cuando se trata de agricultura en laderas. Se ha introducido el aparato A para trazar curvas precisas tanto en las zanjas trinchera como en las curvas de nivel para la agricultura. Así como en Vicente Guerrero, el aparato A es una de las aportaciones de los guatemaltecos a la tecnología campesina alternativa y eficiente, fácil de aplicar y sin costo alguno. Se crean así, en cada curva de nivel, bordos que son consolidados con frutales, con agaves, pastos o piedras (barreras muertas).

# 3

## La agricultura sostenible campesino-indígena como alternativa



Zanjas trincheras de la comunidad de San Isidro Tilantongo

Con la nivelación del suelo y el manejo de las curvas de nivel se logra mejorar sustancialmente la retención del suelo y agua, y así se evita la erosión por arrastre y la creación de cárcavas. La nivelación se va realizando con el arado principalmente por tracción animal, aunque se observaron parcelas donde se intervino con el tractor, cuyo uso ha sido fomentado por programas de la Conafor. Los promotores del Cedecam entrevistados piensan que son mucho mejores las curvas de nivel hechas con el aparato A que las que realizan los ingenieros de la Conafor.

**8) Los abonos orgánicos.** Uno de los problemas centrales de la región es la pérdida de la soberanía campesina en la producción de sus propios insumos, que están siendo sustituidos por mercancías industriales. Los abonos químicos promovidos por el gobierno tuvieron en un principio buenos resultados, pero después se demostró que se requería cada vez más abono para mantener la productividad de la tierra. O se compraba caro, o se recibía como



dáviva electoral por parte del gobierno. Desde la fundación de Cetamex, el mejoramiento del uso de los abonos animales ha sido una de las prácticas preferidas. La manera tradicional de usar los abonos era amarrar en la parcela a los animales que iban abonándola parte por parte. El corral para el ganado se ponía en la parcela. Si bien este procedimiento tradicional vinculaba la agricultura con la pequeña ganadería, el procedimiento no es óptimo. Por ello, el Cedecam optó en 2003 por la construcción de establos campesinos, cuya estancia en un solo lugar facilitaba por una parte la ordeña y por otra la cosecha de los estiércoles. De repente se dieron cuenta de la cantidad de estiércol que produce una vaca o toro. Ya más tecnificados, algunos campesinos apisonan el suelo o aplican cemento y recogen así la orina junto con el estiércol, se amontona hasta que madure o se enfríe y se tapa para que no se evaporen o lixivien los componentes valiosos para la agricultura. Asimismo, la aplicación de abono enfriado se realiza en cada mata o en el surco de la siembra.

Otro uso de los abonos orgánicos es el *bokashi*, *tlaxkashi* (introducido por los compañeros de Tlaxcala) o *pulkashi* (por el uso del pulque como acelerador de la fermentación). Este abono se obtuvo con el intercambio de experiencias de campesino a campesino con los compañeros de Vicente Guerrero en el marco del PIDAASSA. Este proceso es una variante del bokashi, una fórmula traída de Japón que genera abonos orgánicos en un tiempo record, de 12 a 15 días. El bokashi es un fermentado sólido aeróbico, donde se aplica levadura, azúcar o piloncillo como acelerador. Como materia prima se usan olotes, rastrojo, hojas secas, estiércol, carbón y otros desechos de materia orgánica. Las ventajas de producir estos abonos orgánicos sólidos sobre otros procedimientos de composteo y el uso de abono animal, estriba en la rapidez y eficacia en la fermentación y su alto y rico concentrado de nutrientes. El producto se coloca en la mata de tal manera que no es necesario aplicarlo en todo el predio. Este tipo de abonos mejora sustancialmente la actividad biológica del suelo. La adaptación local se realiza con materiales que se encuentran en la región o los que son más baratos, como piloncillo, pulque y aguamiel (estado inicial de la fermentación del pulque). Joel Antonio López es un experimentador de bokashi. Usa un kilogramo de azúcar por 250 kg de materia orgánica, 400 gr de levadura y cuando no tiene, 20 litros de pulque. Para el pulque, sembró magueyes en los bordos para retención de los suelos.

# 3

## La agricultura sostenible campesino-indígena como alternativa

Aprovechamiento de estiércol de animales.  
Comunidad de San Pedro Coxcaltepec.



La lombricomposta es otro de los procedimientos de elección para procesar abonos y materia orgánica. La facilitadora del Cedecam y campesina experimentadora Fermina Zárate adoptó la tecnología en San Isidro, y después con las giras campesinas se comenzó a difundir la experiencia. La aceptación de esta tecnología no ha sido fácil. Para comenzar la lombricultura se requiere una buena cantidad de lombrices. A través del Cedecam se llegó al acuerdo de prestar a cada uno de los campesinos un kilo de lombrices para que las regresaran al año, con la advertencia de que cada kilo costaba mil pesos si se descuidaban y no lograban regresarlas. A algunos campesinos se les dificultó el cuidado; sin embargo, con el tiempo lograron adaptarse y hoy San Isidro es una de las comunidades más avanzadas en la cría de lombrices, y la producción de abonos para hortalizas en invernaderos rústicos. Esta tecnología ha sido adoptada mayormente por mujeres y la aplican muy bien a las hortalizas. De la lombricomposta se utilizan preferentemente los lixiviados, que se van atesorando durante el año en botellas PET de desecho. También hay varios campesinos que comienzan a aplicarla en sus parcelas, por ejemplo Arturo Gutiérrez, de Tres Lagunas, la aplica a sus policultivos en un cuarto de hectárea. Hace su lombricomposta en cajones largos, poniendo estiércol de animal más otra materia orgánica.



Dejó de aplicar químicos en sus tierras. El año pasado, el productor juntó 250 botellas grandes de refresco (PET) y almacenó durante el año los jugos de la lombricomposta, que llama lombri-composta líquida; su aplicación se realiza inicialmente al pie de la planta y después en forma de abono foliar. Reporta muy buenos resultados (600 kg de maíz en un cuarto de hectárea, frijol enredador y calabaza para el autoconsumo). Con este método se ha cuadruplicado la producción de maíz. Este mismo productor ha adaptado las semillas de maíz *de cajete* (en este caso, un tipo de maíz cónico de 18 hileras) a las nuevas tecnologías campesinas, obteniendo resultados magníficos.

**Abonos verdes y cultivos de cobertera:** Para el mejoramiento de los suelos, el PIDAASSA ha impulsado el intercambio de experiencias entre campesinos y campesinas para la introducción de abonos verdes y cultivos de cobertera. El problema a resolver para una región como Nochixtlán es qué tipo de plantas son eficientes como abonos verdes. Se tenía que pasar por un proceso de experimentación campesina para escoger las mejores opciones. Los cultivos de cobertera mantienen y regulan la humedad, protegen la superficie del suelo de tal manera que no se evapore el agua, lo que a su vez intensifica la actividad biológica y textura del suelo. Los campesinos experimentadores y los facilitadores del Cedecam crearon abonos verdes con leguminosas como chícharos, habas, frijoles ayocotes, trébol blanco, o bien plantas como centeno, trigo o mostaza. Los experimentos confirmaron que, si bien no hubo mejora en el nitrógeno, sí se mostró una concentración notable de materia orgánica. Con una cortadora de césped se cortan las plantas que consideran aptas como abonos verdes y se deja que se cree una cubierta que se descompone o bien se puede incorporar al suelo toda esa biomasa. Siempre atendiendo la salud y mejoramiento del suelo en cada ciclo, el proyecto induce a los campesinos a usar abonos verdes y de cobertera. Antes, el productor quemaba los rastrojos del maíz; ahora los coloca junto a la era sembrada, de tal manera que se mantiene durante la época de secas una cubierta que se va descomponiendo lentamente. Las comunidades comprobaron que en el área donde se incorporaron las plantas como abonos verdes, las cosechas de maíz fueron mejores al año siguiente.

Con la combinación de diversas formas de abonar, varios campesinos han disminuido el uso de abonos químicos en su totalidad, lo que redundó en el mejoramiento de la economía familiar.

# 3

## La agricultura sostenible campesino-indígena como alternativa



Abonos verdes. San Isidro Tilantongo.

En 2008, los fertilizantes han subido mucho de precio, y sin subsidios ya no son accesibles a la economía campesina. En este sentido, la agricultura campesina sostenible está dando muy buenos resultados para el suelo y para la gente.

**9) Labranza de conservación con el arado egipcio.** El arado egipcio sirve para aflojar la tierra para sembrar, realizar el primer deshierbe y aporcar la tierra en tiempo de lluvia. Se trata de un tipo de labranza de conservación, ya que más que voltear la tierra se raya el suelo para aflojarlo. El aporque es necesario porque en época de lluvia llega a encharcarse la parcela, lo que afecta el crecimiento de la milpa.

**10) Control integral de plagas.** El Cedecam ha basado su estrategia de control de plagas en la rotación de cultivos, lo que permite disminuir fuertemente el efecto de algunos insectos que ocasionalmente atacan, principalmente al cultivo de frijol. La siembra bajo el sistema de la milpa y el mejoramiento de la fertilidad del suelo han contribuido a que el ataque de las plagas sea menos fuerte. Con la disminución del uso de insecticidas químicos, los enemigos naturales de las plagas nuevamente se han recuperado y esto hace que los daños sean menores. En algunas ocasiones, cuando los cultivos empiezan a desarrollarse y los daños son



Labranza con yunta.  
San Pedro Coxcaltepec

fuertes, se aplican insecticidas elaborados a base de chile, ajo y jabón que repelen los insectos sin causar daños a la salud humana o al medio ambiente. En estos momentos, el Cedecam está desarrollando la metodología de control biológico de plagas con entomopatógenos como *Metarrizus* y *Beauveria bassiana* (hongos que crecen naturalmente en los suelos de todo el mundo y actúan como parásitos sobre varios insectos, enfermándolos). Es usado como insecticida para el control biológico de especies como la gallina ciega.

**11) El fitomejoramiento y el custodio de los campesinos mixtecos del centro de origen y diversidad genética del maíz nativo y de otros cultivos indígenas.** Los compañeros y compañeras del Cedecam señalan que por muchos años, la institución (Banco Rural) que otorgaba el crédito para la compra de fertilizantes exigía asegurar la cosecha en la Aseguradora Nacional Agrícola y Ganadera, SA, (ANAGSA). Esta aseguradora no toleraba que se usara otro maíz que el proporcionado por esa organización, no admitían los policultivos tradicionales como la siembra intercalada de haba, calabaza o frijol enredador. Señalan, además, que los monocultivos deterioraron la fertilidad del suelo y favorecieron el uso indiscriminado de fertilizantes, mermando cada vez más la economía campesina.

Parte importante de las prácticas agroecológicas del Cedecam es la conservación y el fitomejoramiento de las semillas nativas. El Cedecam ha promovido la selección de semillas de las variedades nativas para mejorar su desempeño y evitar la erosión genética. La pérdida de control sobre sus semillas nativas es un problema grave que sufren los campesinos indígenas, ya que atenta contra la soberanía alimentaria, la experiencia cultural e intelectual milenaria de sembrar sus propias semillas, y la pérdida de la agrobiodiversidad mesoamericana.

Para mitigar y revertir las políticas públicas y de mercado nocivas y reafirmar la soberanía alimentaria, la selección de semillas nativas se convierte en un instrumento importante. El Cetamex y luego el Cedecam realizan la selección de semillas en la parcela, porque en ella pueden observarse características favorables, como el porte y tamaño de la planta, la resistencia al acame y a la sequía, el tamaño de las mazorcas, etcétera.

La selección de semillas en el campo se realiza en el centro de la parcela para evitar que venga contaminada de parcelas aledañas. Las mazorcas de las plantas seleccionadas se guardan aparte y se les realiza una segunda selección para analizar si son grandes, si son susceptibles a plagas o insectos en la troje, si son mazorcas rectas de doce hileras. Así se conjuntan tres criterios importantes para el fitomejoramiento de la agricultura sostenible campesina e indígena: 1) desempeño de la planta, tamaño que se desea, resistencia al acame y la sequía, a las heladas, a plagas o demasiadas lluvias, etcétera; 2) productividad por planta (una o más mazorcas); 3) características de la semilla, según sus propiedades: resistencia a plagas tanto en campo como en almacenamiento, preferencias culturales para su uso, etcétera.

Es así como poco a poco se crea un fondo regional de semillas nativas mejoradas. Es de vital importancia para la resistencia cultural de los pueblos indígenas y comunidades campesinas que a través de la agricultura sostenible se siga controlando el proceso de fitomejoramiento de sus semillas.

Para obtener buenos resultados en cantidad y calidad es muy importante sembrar semillas bien seleccionadas, ya que una buena parte de la producción depende de la semilla que sembramos. Si usamos semillas de mala calidad no se pueden tener buenas cosechas aunque la tierra esté fértil, siempre habrá pérdida, porque la semilla no aprovecha bien los nutrientes.



En los últimos años, muchos campesinos y campesinas han valorado la importancia de mejorar la calidad de sus semillas, ya que les está permitiendo mejorar sus rendimientos. Campesinos como Joaquín Fidel Cruz Pablo, de San Antonio, Alfredo Santos Cruz, de la comunidad de Zaragoza, y Zósimo Santos, de Tres Lagunas, todas ellas comunidades del municipio de Tilantongo, son ejemplo de cómo por medio de la selección han mejorado sus rendimientos. Es importante mencionar que desde el campesino se puede mejorar la calidad de las variedades locales. Muchos afirman que las variedades locales son inferiores en producción, pero esto es porque no se sigue un manejo adecuado en la selección.

Variedades como las de los campesinos arriba mencionados pueden producir aceptablemente comparándolas con variedades mejoradas. Recientemente se ha impulsado una fuerte información sobre los riesgos para las variedades locales de maíz por las semillas genéticamente modificadas. Esto ha llevado al Cedecam a desarrollar acciones como muestras y estudios de laboratorio para determinar si existe contaminación, así como análisis más sencillos que nos den indicios de presencia transgénica en la región; afortunadamente no se ha encontrado contaminación.

Ante esta situación, el Cedecam ha impulsado estrategias que permitan una mayor valoración de las semillas nativas y los riesgos que corren si se introducen semillas desconocidas en las comunidades. Por esta razón mantenemos una campaña permanente de información que se basa en videos, trípticos, carteles y materiales escritos sobre este tema, que contribuyan a conservar las variedades nativas en su estado natural. (Jesús León)

Sólo algunos investigadores de centros públicos de investigación colaboran con los campesinos para el fitomejoramiento. En la región hubo un intento fallido de introducir semillas mejoradas, pues la institución en cuestión no tuvo los recursos para darle seguimiento (Colegio de Posgraduados de Puebla). En cambio, el Cedecam ha generado un grupo de fitomejoradores y fitomejoradoras indígenas y campesinos que no requieren de laboratorios o de centros de investigación especializados. Han demostrado que las parcelas campesinas son realmente los laboratorios del fitomejoramiento y deben ser reconocidos y apoyados como tales. El fomento de fitomejoradores(as) indígenas y campesinas es uno de los elementos más valiosos de la agricultura sostenible campesino-indígena, ya que miles de campesinos pueden hacer-

# 3

## La agricultura sostenible campesino-indígena como alternativa

Marcado de la planta  
en el terreno para la  
selección de semillas.  
San Isidro Tilantongo



lo mejor que algunos agrónomos de los centros de investigación. Además se insiste en los procesos horizontales de creación de conocimiento.

Si bien se practica el fitomejoramiento, los compañeros(as) no han incorporado a su léxico el concepto de Fondo Regional de Maíz Nativo Mejorado, como sí lo hiciera Vicente Guerrero.

La Mixteca Alta juega un papel importante en generar variedades resistentes a situaciones ambientales muy desfavorables que implican los procesos de desertificación: clima (lluvias erráticas, sequías prolongadas, heladas, suelos deteriorados). En efecto, como en muchas regiones de México, los campesinos e indígenas cultivan con semillas ancestrales, por lo tanto comparten con otros campesinos la experiencia de formar parte del *centro de origen y diversificación genética de varios cultivos, entre ellos el maíz*. De hecho, no lejos de Nochixtlán, en el valle de Tehuacán así como en los valles centrales de Oaxaca, se encuentran los sitios donde se descubrieron los maíces, calabazas y frijoles de los más antiguos de México y del continente americano. Se supone que el maíz se originó en la gran cuenca del Balsas (Oaxaca, Guerrero, Michoacán) y zonas aledañas en la región. El estado de Oaxaca tiene actualmente 70% de todas las razas de maíz que hay en México (Aragón y colaboradores, 2006). Este tesoro genético se debe a que los pueblos indígenas siguen cultivando las ra-





## 3

## La agricultura sostenible campesino-indígena como alternativa



Maíces nativos de Buenavista, municipio de Magdalena Jaltepec

Razas de maíz nativo que podemos encontrar en el distrito de Nochixtlán: bolita, celaya, conejo, elote cónico, chalqueño, mixeño, mushito, naltel, olotón, tuxpeño, serrano mixteco, pepitilla, vandeño (Fuentes: CIMMYT, 1998; Aragón y colaboradores, 2006). Localmente, los campesinos y campesinas llaman a las distintas razas, genéricamente, *maíz de cajete*; tienen, por ejemplo, un maíz pinto que se parece al cónico. Una de las clasificaciones de los maíces se da en la región por el color. Abel Muñoz (2003) señala que en la Mixteca Alta se ha identificado una de las más amplias variaciones de los tipos de maíz que se siembran según las necesidades ambientales extremas. Así, tenemos tipos de maíz precoces, que se siembran cuando se calcula que el régimen de lluvias va a ser corto, además de intermedios, tardíos y ultratardíos. Estos últimos fueron desarrollados por los mixtecos para difundir una tecnología que llaman *de cajete*. Observamos este agroecosistema mixteco en San Pedro Quilintongo. Se generan cajetes profundos individuales y en el fondo se siembra el





Exposición de productos Cedecam en la feria patronal. San Pedro Coxcaltepec

maíz que va a buscar la humedad residual. Este maíz ultratardío se siembra en febrero o marzo. Las plantas de este maíz tienen tolerancia a las heladas y a la marchitez permanente, y la habilidad de recuperarse una vez que se instalan las lluvias. La comparación de la producción de estos maíces con los híbridos más rendidores fue favorable a los primeros.

### **El fondo regional de semillas nativas Ferias anuales para el intercambio de semillas**

Si bien el Cedecam no ha desarrollado de modo especial una feria de intercambio de semillas, en las fiestas de los santos patronos de los pueblos se hacen exposiciones, por medio de paneles con fotos, trípticos, folletos, conversaciones con los campesinos y campesinas y de productos como conservas y medicamentos herbolarios. Después de varios años del fomento de la agricultura sostenible, a principios de 2010 se prevé la realización de la primera feria del maíz para exponer las razas y variedades regionales, con el propósito de realizar intercambio campesino de semillas y reconocer la importancia de éste y el papel que representa en la alimentación, en la conservación de la biodiversidad y en la cultura campesina mixteca.

**12) Diversificación de cultivos.** La reconstrucción y reforzamiento de la agricultura campesina indígena sostenible trata de reconstruir la milpa en forma de policultivos y practicar la rotación de cultivos. Nos explican los compañeros del Cedecam que estas prácticas aseguran la fertilidad de los suelos, el control de plagas, el mejoramiento del suelo por la combinación de gramíneas con legumi-

# 3

## La agricultura sostenible campesino-indígena como alternativa

nosas (cubrir el suelo, por ejemplo, con las calabazas mantiene mejor la humedad y suprime las hierbas), y un aspecto no menos importante: el alimento diverso de las familias. La rotación se da principalmente entre maíz y frijol; es decir, un año se siembra maíz y al otro frijol, con muy buenos resultados. Aunque ahora el proceso de rotación ha disminuido con el fomento de la siembra de la milpa diversa, pues contribuye a la formación de nichos ecológicos más saludables que cuando se siembra en monocultivos, y por ello tiene que realizarse forzosamente la rotación de cultivos.

La reconstrucción y mejoramiento de la milpa campesina indígena (frente a los monocultivos de la revolución verde y los programas oficiales) es un componente básico de la agricultura sostenible que refuerza la soberanía alimentaria. Con todas las tecnologías mejoradas arriba mencionadas, la milpa (policultivo) se vuelve más productiva y se convierte en un factor importante de la soberanía alimentaria. La milpa mejorada permite gran diversidad de plantas comestibles como maíz, calabaza, plantas silvestres, frijol de guía, miltomate, etcétera. Permite utilizar los espacios agrícolas en distintos tiempos y la asociación de cultivos crea microambientes que benefician a otros. Mostramos la foto del cultivo de la calabaza alternada con el maíz, donde se cubre el suelo, se inhibe el crecimiento de yerbas indeseadas, se mantiene la humedad y cubierta del suelo. Cuando la planta de la calabaza se seca, el maíz ya creció, el frijol de guía empieza a subirse al tallo del maíz para desarrollarse completamente cuando la mazorca ya está en proceso de secarse. El uso de las variedades se combina con otras especies, como frijol de guía o de mata.

La milpa es también un lugar de custodia de la agrobiodiversidad indígena. Tenemos así para Nochixtlán (en lista incompleta) distintas calabazas (incluyendo dos tipos de chilacayotes, calabaza pipián, frijoles negro o mixteco muy apreciados en el mercado, dos tipos de frijoles blancos, el ayocote y otro enredador, de mata; hay frijoles del cerro, de los cuales se comen las flores y hay un ayocote de camote; chiles (guajillo, cera), guajes, magueyes, nopales silvestres, semisilvestres en los huertos (nopal de coyote, de zorra, algodón, de castilla), chayotes, tomates, tomate verde, aguacate, ciruela tropical, zapote blanco, capulín, etcétera. En la milpa, además, se cosecha miltomate, quelites, hui-tlacoche, etcétera. Estos cultivos mesoamericanos se alternan con tradicionales españoles, resistentes a las heladas, con variedades criollas de trigo barrigón amarillo y blanco; alverjón, haba, avena, etcétera. Todas ellas han



sido adaptadas a la región, principalmente por comunidades mixtecas y chochas. La política del Cedecam, fortalecer la soberanía alimentaria con la milpa mejorada, refuerza los conocimientos y tradiciones indígenas, así como la cultura alimentaria con alimentos sanos y variados.

La milpa mejorada.  
Diversificación  
de cultivos en la  
comunidad de Progreso  
Tilantongo

**13) Reservas forestales para leña y estufas o braseros ahorradores de leña.** Un tema importante en la vida campesina indígena es el uso de la leña. La leña en lugares críticos como la Mixteca Alta tiene implicaciones ecológicas, sociales y de salud, en especial para las mujeres. Ecológicas, cuando la producción de leña es menor que la demanda, por lo que se acabarán muy pronto los bosques. Por otro lado, la escasez de la leña aumenta la intensidad del trabajo de las mujeres y de las familias en general, y en caso de tener que comprarla, el gasto para las familias. Otro tema es que cada vez hay que caminar más lejos para conseguir la leña. Uno de los aciertos de las reforestaciones es que las más antiguas están proporcionando leña sustentablemente, es decir, sin merma de la masa forestal.

Normalmente se gastan de dos a tres cargas de leña en la semana (cada carga tiene aproximadamente de 25 a 40 piezas de-



pendiendo del tamaño), que localmente se venden a \$25 cada una, y en la ciudad cercana, \$50 (1 dólar = 11 pesos en el momento del estudio).

Por este motivo, las reforestaciones están funcionando como zonas de provisión sustentable de leña. Una de las tecnologías alternativas para reducir el volumen de leña es el mejoramiento de la combustión con las estufas ahorradoras de leña, llamadas en la región *brasero ahorrador*. Con las estufas o braseros ahorradores de leña, la reducción de su uso es considerable: el Cedecam calcula que se reduce entre media y una carga semanal, lo que significa una disminución de 50% o más. Los beneficios de la estufa ahorradora van más allá del mejoramiento del medio ambiente: ayudan a mitigar los problemas de salud, en especial de las mujeres que padecen el humo de las cocinas, que propicia enfermedades pulmonares severas, como bronquitis crónica o enfisema pulmonar.

Hace muchos años nos dimos cuenta de que mientras reforestábamos, muchos árboles se estaban cortando para leña; por esta razón iniciamos la promoción de construir braseros ahorradores de leña que permitan reducir el consumo de leña sin afectar el sistema de cocinar en la región, y que contribuyan a la reducción de enfermedades relacionadas con el calor y el humo que producen los sistemas tradicionales. De esta manera, en todas las comunidades donde el Cedecam ha colaborado, se han construido este tipo de braseros, al principio poco aceptados porque cambia la forma de las cocinas, pero con los beneficios que aporta muchas familias los han adoptado. Con el ahorro de leña se contribuye a una menor deforestación causada por el uso de la leña. Es posible que existan más de 300 braseros de este tipo en las comunidades donde trabajamos. Además, miembros del Cedecam han asesorado a muchas comunidades y municipios del estado en la construcción de braseros ahorradores de leña. (Jesús León)

**14) Los solares.** Los huertos familiares son otro componente básico de la filosofía de la agricultura sostenible y de la soberanía alimentaria. El reconocimiento de su importancia comienza a perfilarse en la etapa de la estrecha colaboración entre los catequistas de las parroquias. Los traspatios tienen varios elementos introducidos por el Cedecam junto con PPM: el huerto familiar integra los cuatro elementos básicos: 1) el establo para guardar





Huertos familiares en San Isidro Tilantongo

los animales en la noche: borregos, chivos y a veces la yunta, y de ahí se saca estiércol para, junto con otros desechos orgánicos, producir la lombricomposta y el tlaxcachi; 2) el área de frutales; 3) el área de las hortalizas, y 4) jardines de plantas medicinales. A veces se integran las cisternas, que captan el agua de los techos para regar en tiempo de secas. En San Pedro Coxcaltepec por ejemplo, algunas señoras tienen agrupados árboles de higos, zapote blanco, capulín, duraznos, que generan un pequeño nicho que se autoprotege de las heladas y también de la pérdida de humedad. Ahí se siembran matas de chile cera, guajillo, chayotes, etcétera. Asimismo, siembran magueyes pulqueros en los bordos de las curvas de nivel.

**15) Invernaderos rústicos para la seguridad alimentaria.** Otro componente de la agricultura sostenible son los invernaderos rústicos. Se generan camas con lombricomposta para cultivar jitomates, tomates, chiles, cilantro, verdolagas, calabazas, papaya, chile, etc. Con los invernaderos se resuelven dos problemas importantes en la región: uno, se puede sembrar durante el invierno y el recurso crítico agua se puede administrar con prudencia. Hay campesinos que van almacenando agua durante las lluvias en botellas de refresco para después usarlas para el riego por goteo, una manera campesina de reciclar este tipo de envases. Asimismo, se utilizan las cisternas de ferrocemento. Aquí se usa igualmente el riego por goteo con el agua captada de los techos que se almacenó en estas cisternas de ferrocemento (véase más adelante). Parte de la producción del invernadero visitado se vende en los mercados locales y regionales. Los invernaderos son atendidos

# 3

## La agricultura sostenible campesino-indígena como alternativa

Cisterna de ferrocemento de 8 mil litros. San Pedro Coxcaltepec.



principalmente por mujeres. Estos pequeños invernaderos son mucho más accesibles y adecuados que los grandes, promovidos por la Comisión Nacional de Desarrollo de los Pueblos Indígenas y la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, que requieren una organización social mayor. Cuando en estos invernaderos se daña el plástico por alguna ventisca o bien por envejecimiento, los campesinos dependen de una nueva *dádiva* de 50 mil pesos para reponerlo. En el tema de qué hacer con el plástico envejecido, el Cedecam no tiene ningún procedimiento ideado para desecharlo con seguridad.

**16) Cisternas de ferrocemento.** Otra introducción tecnológica sencilla a la región son las cisternas de ferrocemento para la captación de agua de los techos. Observamos una cisterna de aproximadamente 8 mil litros, que costó más o menos 2 mil 500 pesos, sin contar la mano de obra que con frecuencia se realiza con la mano y vuelta. El futuro dueño de la cisterna colabora con la comida y con el pulque, y por supuesto con su propio trabajo cuando uno de los campesinos lo requiera. Este proceder es más barato que las cisternas rotoplast, que cuestan alrededor de 1.3 pesos el litro. Ya son miles de litros almacenados en cisternas de ferrocemento. El entrenamiento para la manufactura de las cisternas se realizó dentro de los programas de intercambio de campesino a campesino, con el apoyo de los compañeros de Vicente Guerrero, Tlaxcala, dentro del PIDAASSA.

### Antecedentes

**Entre 1996 y 1998, la relación entre Cetamex y las parroquias se estrechó,** y con nuevos financiamientos exteriores aumentó la cantidad de promotores que eran a la vez catequistas. Entre los nuevos promotores se incorporaron varias mujeres, que llegaron en esas fechas a once. En los últimos años la organización se ha estabilizado en siete promotoras y siete promotores (2003 a 2005). Las mujeres comenzaron a ampliar su trabajo en la producción de hortalizas y frutales en el solar, envasado de hortalizas y frutas, y plantas medicinales. La preocupación por la alimentación deficiente las llevó a promover los platillos tradicionales más nutritivos, enriquecidos con amaranto y otras semillas. También han promovido los germinados para consumo humano y el manejo de la agroforestería, principalmente de frutales, así como de las podas e injertos. En un principio, las parroquias promovieron el uso del frijol soya, pero esta práctica estaba alejada de la gente.

Respecto a la salud comunitaria se organizaron –bajo la custodia de una promotora– los herbarios comunitarios y se entrenaron en la elaboración de plantas medicinales en forma de microdosis, tinturas, pomadas y jarabes. Se realizaron procesos de capacitación para identificar algunas enfermedades comunes y la manufactura de remedios locales.

Ya con la participación de las mujeres en los distintos proyectos, y principalmente cuando PPM-PIDAASSA intervino, se introdujo el tema de equidad de género. En primer lugar, el equipo de facilitadores y facilitadoras del Cedecam trató de equilibrar la composición de sus miembros por género. Se promovió la participación de las mujeres de las comunidades en los múltiples programas. Es difícil cuantificar o valorar este aspecto. El equipo fomentó que en las decisiones en el trabajo y dentro de las familias las mujeres participaran de manera sustancial. Asimismo, que en las decisiones dentro de las comunidades, las mujeres participaran más equitativamente en los cargos que tienen. Se fomentó que se trabajara conjuntamente en el campo, así como en la casa.

“Antes se decía que fui a ayudar a mi marido, hoy se dice fui a trabajar al campo”. Sobre la violencia familiar no se ha trabajado, aunque el equipo de facilitadores y facilitadoras afirma que ha disminuido.



### **1) El método de campesino (a) a campesino (a)**

En la descripción de las distintas prácticas agroecológicas se puede observar que la agricultura sostenible campesina ha creado la tecnología apropiada y adecuada a las necesidades de los campesinos indígenas de la región. La formación de los intelectuales campesinos de este enfoque se desarrolla a través del método de campesino a campesino (CaC).

En un principio, al promoverse en la región la agricultura campesina indígena sostenible, no se tenía claro el concepto de CaC. Sin embargo, su práctica comenzó a desarrollarse a partir de los conocimientos de otros campesinos –los guatemaltecos–, incorporados a los trabajos de los campesinos locales, lo que significó un cambio de enfoque de la promoción tradicional de la agricultura mediante técnicos agrónomos, que promueven el cambio radical de tecnología, semillas, créditos e insumos industriales, etcétera. Se trata de una estructura de promoción más horizontal, de intercambio de conocimientos y sobre todo de campesinos y campesinas experimentadores que van incorporando a sus prácticas algunas que mejoran sustancialmente el desempeño de la parcela.

Para que el método CaC funcione se requiere un equipo de facilitadores, que proviene de los viejos promotores de las comunidades que han decidido organizarse en el Cediam. En las comunidades están los promotores, que trabajan o trabajaron en la promoción de las prácticas agroecológicas, de reforestación, etcétera. Teóricamente, los promotores(as) son productores(as) que se han destacado en su parcela, son experimentadores, tienen autoridad moral en la comunidad además de habilidad y voluntad para transmitir sus enseñanzas. Los facilitadores que ya pasaron por un proceso anterior de selección, escogen a los nuevos promotores(as) comunitarios.

Los guatemaltecos introdujeron varias condiciones en la promoción. Primero se requiere el aval de la comunidad, después se conforma un grupo inicial. No se trata, como en tantas ocasiones en la promoción oficial de la agricultura, de hacer trabajos por dinero, sin convicción posterior para seguir impulsándolos cuando ya no hay estímulo monetario. Más bien se incita al campesino a que experimente en una parte de su parcela las distintas técnicas para ver la diferencia con su experiencia cotidiana. Se teoriza un

poco sobre la experiencia, se hacen giras a las parcelas que hacen estos experimentos, se comenta en grupo y se hacen compromisos de visita. Las reuniones entre campesinos que no se conocen preceden con la presentación, y no es el facilitador quien explica la experiencia, sino los mismos campesinos experimentadores. Es una manera de formar parte del grupo. Una vez convencidos por la práctica y no por la palabra, es como se van perfilando los mejores y los que pudieran convertirse en promotores. Los promotores nunca abandonan su parcela para hacer la promoción. Siguen trabajando con el ejemplo.

Cuando se formaba el primer grupo de trabajo, los promotores originales guatemaltecos hacían una reunión con todos y se hacía el compromiso moral, que se refleja en responsabilidad de los promotores hacia los demás campesinos(as), solidaridad tanto moral como material, generosidad, amor a la naturaleza y sentirse partícipe de una comunidad de aprendizaje. Ser promotor del Cedecam significa haber pasado por un largo proceso de experimentador campesino(a). Es decir, a los campesinos no les cuentan desde la teoría lo benéfica que es la agricultura ecológica. En un principio, las parroquias de la pastoral de la tierra apoyaron con dinero a los promotores(as), que en ocasiones eran catequistas. El dinero era para apoyarlos el día que hacían la promoción, viajes de intercambio de experiencias, visitas de campesino a campesino o para las capacitaciones. La promoción llegó a varios distritos de Oaxaca y en su momento hubo hasta unos cuarenta promotores y promotoras.

Después, con la fundación del Cedecam, los facilitadores redujeron su universo de trabajo, principalmente a las comunidades de donde eran originarios. “Era mejor apretar más con menos recursos”. En 2003 se incorporan al equipo cuatro promotoras con mucha experiencia, que igualmente nacieron “en la práctica”. De esta experiencia, el Cedecam hizo una especie de decálogo de lo que deberían ser el promotor y la promotora comunitarios y los facilitadores y facilitadoras.

### **Promotores**

El promotor(a) enseña con el ejemplo. Cuenta con una parcela ejemplar, con experiencias agroecológicas replicables, es inquieto(a) y tiene interés por conocer y aprender. Cuenta con entusiasmo y motivación. Desea mejorar sus condiciones de vida. Tiene prestigio

# 5

## El método de campesino a campesino promovido por Cediam

en la comunidad. Gusta de compartir y ayudar, tiene espíritu de solidaridad. Siente simpatía por su gente y se identifica con ella. Comprende la importancia de una relación justa entre géneros. Es respetuoso(a) de su cultura y de su gente. Tiene una base de conocimiento técnico.

Se informa, coordina y planifica con autoridades, la comunidad, los facilitadores y las facilitadoras y los grupos con que se trabaja. Participa en reuniones de equipos de promotores y promotoras, y en encuentros regionales anuales de evaluación y planificación con promotores y promotoras. Participa en talleres de capacitación metodológica, técnica y conceptual. Programa, prepara y realiza intercambios de experiencias. Realiza jornadas de capacitación práctica sobre mejoras (días de campo), apoyo y acompañamiento a la experimentación campesina.

### Facilitadores

El término *facilitador* debe entenderse en el sentido de que los integrantes del equipo de la organización asumen una actitud horizontal y respetuosa en favor de los procesos de la población de base. Para esto es necesario que el facilitador asuma una función activa para posibilitar el acceso al conocimiento, soluciones apropiadas, apoyar la planificación, organización de las actividades, proporcionar las herramientas técnicas de comunicación, apoyar y acompañar a promotores y promotoras, etcétera. El facilitador maneja términos técnicos, metodológicos y conceptuales. Cuenta con sensibilidad social y de género, simpatía e identificación con la población campesina. Tiene vocación de servicio. Tiene respeto por el conocimiento y la cultura locales y por la gente (hombres y mujeres). Es sencillo y horizontal en el trato, también con gente humilde. Sabe escuchar y dejar hablar. Sabe expresarse también con lenguaje sencillo y a lo mejor en el idioma local. Aprende también de la familia campesina. Es inquieto, observador e interesado en los sistemas productivos campesinos y en mejoras apropiadas a las condiciones locales. Tiene conocimientos pedagógicos, técnicos y metodológicos para la promoción, y si no los tiene se interesa por adquirirlos. Cumple sus compromisos con campesinos y campesinas. Conoce y cree en el tema que se promueve y es amplio. Se adapta a las condiciones y costumbres del medio. Capacita y se autocapacita en metodología, seguridad alimentaria, agricultura sostenible y género. Ayuda a identificar a promotores y promotoras,



así como experiencias en agricultura sostenible y seguridad alimentaria. Busca y organiza apoyo logístico para las distintas actividades. Entrelaza y facilita el flujo de información entre los promotores, promotoras y grupos locales. Ayuda a los promotores y promotoras en la planificación y organización de sus actividades. Ayuda a los grupos de promotores y promotoras en la adaptación de técnicas y proporciona los conocimientos que las sustentan. Ubica vacíos que los agricultores y agricultoras tienen en experimentación e innovación y orienta su superación. Dota y construye herramientas metodológicas. Busca y elabora materiales didácticos. Ayuda a articular la iniciativa de campesino a campesino con propuestas de desarrollo local. Ayuda a promotores y promotoras en el monitoreo y autoevaluación. Mantiene el flujo de información sobre la evolución de los procesos hacia su organización y busca orientaciones. (Jesús León)

## **2) El Centro de Capacitación Campesina para la Agricultura Sostenible**

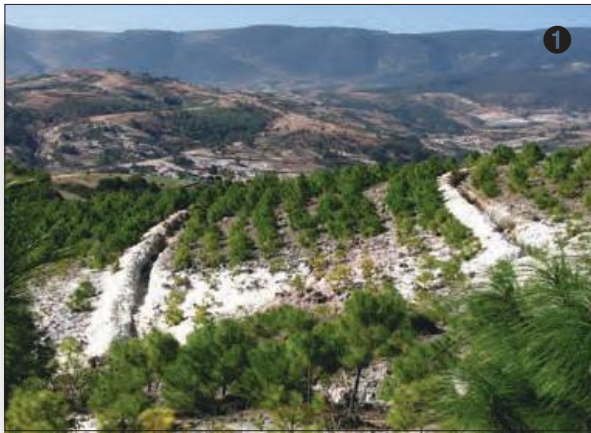
Uno de los proyectos centrales del Cedecam es el Centro de Capacitación Campesina de la Agricultura Sostenible. De hecho tiene su antecedente en el Centro de Capacitación Campesina de Vicente Guerrero. Para ello, han dejado la parroquia de Nochixtlán para ubicarse en un terreno grande, donde poco a poco han construido las oficinas e instalaciones para los talleres. Este terreno lo adquirieron con su fondo de retiro. Desde 2007 se ha impulsado un programa de capacitación y generado por lo menos dos documentos (primera y segunda parte), que se presentan como programa del Centro de Desarrollo Integral Campesino de la Mixteca, AC. Este material didáctico refleja la larga experiencia de los facilitadores sobre las diversas prácticas de la agricultura sostenible. Son, asimismo, una buena carta de presentación del Centro de Capacitación y el proyecto del Cedecam.

Su tema central es la agricultura sostenible campesina e indígena y se abordan aspectos técnicos, como elaboración de abonos orgánicos, sistemas de conservación de suelos o mejoramiento de semillas, así como aspectos conceptuales tales como la agricultura sostenible, la seguridad y soberanía alimentarias, la equidad de género, los transgénicos o el calentamiento global. También se tratan aspectos como las políticas que afectan al campesinado en México. Se discuten aspectos metodológicos que se refieren a

# 5

## El método de campesino a campesino promovido por Cediam

la promoción. Cada tres meses se realiza un taller amplio de tres días donde se abordan los aspectos antes mencionados. Asimismo, los facilitadores van en grupo a las comunidades para realizar talleres.



- 1 Reforestación con zanjas a nivel
- 2 Policultivos
- 3 Pesando la biomasa generada por hectárea
- 4 Lombricomposta

# 6

## La lucha contra la desertificación: lecciones de la agricultura sostenible campesino-indígena con enfoque de género en la región de Nochixtlán

### **Criterios e indicadores para medir la incidencia de la agricultura sostenible según el Cedecam**

La agricultura sostenible ha demostrado ser un instrumento eficaz para la lucha contra la desertificación y la pobreza en territorios de los pueblos mixtecos. Para el Cedecam, la agricultura sostenible campesina e indígena debe evaluarse desde criterios centrales: la restitución de las condiciones básicas de la tierra y el medio ambiente, la creación de condiciones productivas que enfrenten la sequía, la erosión y la pérdida de semillas tradicionales. La soberanía alimentaria es entendida como la producción de alimentos propios de una agricultura y economía campesina propia, con equidad de género en la toma de decisiones, tanto a escala familiar como en la comunidad y en sus propias organizaciones. La agricultura sostenible rescata y refuerza los productos regionales de origen indígena (maíz, frijol, chiles, calabazas, etcétera) para reforzar la nutrición de las familias. También se basa en el cuidado local de los recursos naturales, en la formación de mercados regionales y en no depender de los productos industrializados.

¿Cuáles son las prácticas agroecológicas esenciales para que la agricultura sea sostenible y combata la desertificación y el deterioro social y cultural?

#### **1) Criterio a escala de comunidades con incidencia en la toma de decisiones de las mismas**

En la mayoría de las comunidades se trabaja en coordinación con las autoridades locales, pero no en todas y no todo el tiempo, esto depende siempre de quien es autoridad. Hay autoridades a las que les interesa mucho este proceso, pues algunos son los campesinos con los que se ha colaborado y cuando llegan a ser autoridades apoyan fuertemente nuestro trabajo, prestando sus instalaciones, convocando y animando a la gente para que participe en los talleres y los intercambios, o apoyando con sus vehículos para los intercambios. A otros no les interesa, sobre todo si es gente que no ha vivido en la comunidad o es de la gente que no participa en los grupos de las comunidades. (Jesús León)



## **2) Criterio de la formación técnica y social local**

El Cedecam realiza sus actividades de la siguiente manera: cuenta con un equipo de facilitadores locales y campesinos que tienen capacidades técnicas sobre conservación de suelos (manejo del aparato A, diseño de estrategias para el control de la erosión como acequias de ladera, barreras vivas y muertas, manejo de viveros para la reproducción de especies nativas de árboles para reforestación), mejoramiento de la fertilidad (elaboración de abonos orgánicos, manejo de abonos verdes, sistemas de siembras que conserven la fertilidad del suelo), manejo de sistemas productivos (fomento del sistema de la milpa, manejo de traspatios tanto de animales como de hortalizas y frutales, construcción y manejo de invernaderos familiares), manejo del agua de las lluvias (diseño de sistemas para el recarga de manantiales por medio de acequias de ladera, como en sistemas de cosecha de agua de los techos de las casas por medio de cisternas de ferrocemento); asimismo, todos y todas tienen conocimientos sobre la nutrición familiar y saneamiento para el buen manejo de los desechos, tanto orgánicos como inorgánicos". (Entrevista al equipo de facilitadores y facilitadoras).

Todos manejan cuestiones conceptuales y métodos participativos relacionados con la metodología de campesino a campesino.

Otra parte del equipo del Cedecam son sus promotores comunitarios, que desempeñan el papel de promover principalmente la agricultura sostenible con equidad de género que en estos momentos con todos sus proyectos cuenta con más de cincuenta promotores y promotoras.

## **3) Criterio para la formación del Centro de Capacitación Campesina Regional formado por facilitadores(as) indígenas y campesinos, como centro de operaciones para la agricultura sostenible con equidad de género**

Después de varios años de trabajar en Cetamex y con la diócesis de Nochixtlán, los promotores y facilitadores decidieron formar su propia organización, cuyo eje central era el Centro de Capacitación Campesina Regional. Este no se construyó de la noche a la mañana.

Para que un centro de capacitación funcione se debe contar con capacidades técnicas, metodológicas y conceptuales. El Cedecam

trata, hasta donde le es posible, que sea gente local la que desarrolle la mayor parte del proceso de formación, ya que esta gente conoce las realidades, la cultura y los recursos de las personas que asisten a las capacitaciones. A continuación se describen cuáles son los aspectos relacionados con el Centro de Capacitación:

- Talleres de capacitación.
- Intercambios de experiencias.
- Días de campo.
- Experimentación campesina.
- Encuentros de campesinos y promotores.
- Ferias de productos.
- Elaboración de materiales didácticos, técnicos y metodológicos. Los facilitadores han escrito el *Manual básico de capacitación de campesinos en producción y comercialización de productos agroecológicos*, 2006, Parte 1 y 2.

#### **4) Criterio para la implementación de las prácticas agroecológicas en la parcela para detener la desertificación, y enfrentar el cambio climático, por la seguridad alimentaria y custodia de la agrobiodiversidad indígena, la familia y las comunidades**

Sobre el uso sostenible y el mejoramiento de los recursos naturales (suelo, agua, vegetación), custodia de semillas propias.

**Reforestación.** El Cedecam calcula que han reforestado la región con alrededor de 4 millones de árboles. No se maneja el sistema de mil 100 arbolitos por hectárea de la Conafor: en muchas parcelas se ha sembrado el doble con el propósito de cubrir pronto el suelo y, además, con la poda y eliminación de los árboles que no crecen bien se obtiene más rápido la leña. Además se han sembrado y están en vías de restauración cientos de hectáreas de uso común en las comunidades agrarias.

**Agua.** Zanjas de captación de agua, en metros lineales, cantidad de agua captada anualmente, manantiales revividos. Es difícil cuantificar las hectáreas, pero se puede decir que en los últimos cinco años se han construido, como mínimo, 30 mil metros lineales de zanjas por año. Sólo en el 2009 se prevé la construcción de zanjas y bordos en 300 hectáreas, con un promedio de 350 m lineales por cada hectárea.

**Suelo,** su mejoramiento y freno a la erosión. Hasta hoy existe un promedio de una hectárea por familia que cuenta con las

condiciones de conservación y de uso de materia orgánica en su fertilización de los cultivos, y actualmente se colabora con más de 400 familias; esto es, unas 400 hectáreas agrícolas.

**Aumento de la productividad y seguridad alimentaria con la milpa mejorada.** La producción promedio de maíz era de 300 a 600 kilogramos de maíz por hectárea; de frijol, de 200 kilogramos por hectárea; de trigo 300 a 500 kilos, etcétera. La innovación tecnológica de la agricultura campesina sostenible ha tenido varios logros. Los métodos de mejoramiento del suelo (pobres, alcalinos y con poca materia orgánica) han sido una innovación tecnológica alternativa para los campesinos pobres de la región. Asimismo, anteriormente se sembraba el frijol al voleo, pero los promotores guatemaltecos promovieron la técnica de siembra en surcos y la productividad subió inmediatamente 800 kilogramos por hectárea. Con respecto a la papa, los rendimientos subieron a 3.5 toneladas en un año de lluvias normales. Arturo Gutiérrez, de Tres Lagunas, con las prácticas agroecológicas antes descritas, produjo el año pasado (2007, ciclo verano) 600 kilos de maíz en un cuarto de hectárea, además de frijol enredador y calabaza en la misma parcela. Esto es, se cuadruplicó la producción de maíz, generando condiciones cada vez mejores de la parcela. Los compañeros del Cedicam reportan un aumento de la productividad de las parcelas con la agricultura sostenible de un 100% a 500%, como en la parcela descrita. Los principios de la agroecología no consisten solamente en mejorar los rendimientos, sino en garantizar que las condiciones físicas, químicas y biológicas de la parcela mejoren año con año. Esto es, mitigar las condiciones adversas que llevan a la degradación de los suelos y a la vez producir para el consumo familiar, y ejercer así la soberanía alimentaria. Para ello, han mejorado la milpa enriqueciendo los suelos con abonos verdes, compostas y la lombricomposta. Asimismo, se mejora la humedad del suelo nivelando las parcelas e introduciendo la materia orgánica.

**Uso de la energía solar y combate al calentamiento global en la región.** La reforestación, la introducción de materia orgánica al suelo y su nivelación, el fomento de la yunta (disminuye la compactación del suelo y reduce el uso de combustibles derivados del petróleo, tractores, fertilizantes químicos e insecticidas), la producción de leña y su reposición en las áreas de reforestación y el uso de los braseros ahorradores de leña son contribuciones de la agricultura campesina e indígena sostenible para fijar el carbono, tanto en el suelo como en los bosques reforestados y



reducir así las emisiones de bióxido de carbono que contribuyen al calentamiento global.

**Fondo de semillas nativas indígenas para su custodia regional.** Si bien no existe una denominación de origen de semilla nativa mejorada en el Cedecam, se ha fomentado que los campesinos conserven sus semillas originales, y las están haciendo más productivas combinando el mejoramiento del suelo y la selección de las mejores plantas para semilla. Estas semillas pueden ser el fondo regional de semillas nativas y su custodia por campesinos e indígenas.

**En resumen,** el Cedecam considera que una familia practica la agricultura sostenible con equidad de género cuando ha reducido el uso de insumos externos (fertilizantes, semillas mejoradas, insecticidas químicos, etc.), usa y conserva sus semillas nativas, realiza acciones de conservación de suelos, reforesta sus laderas y áreas degradadas, usa abonos orgánicos, y usa sistemas de siembra como la milpa, que contribuye a la biodiversidad. También maneja sistemas de traspatio, incluyendo los invernaderos rústicos, y usa y aprovecha adecuadamente el agua de lluvias.

A escala de la comunidad se considera que se practica la agricultura sostenible cuando varias familias han adoptado sus principales prácticas; cuando hombres y mujeres participan con equidad en la toma de decisiones en la comunidad; cuando hay promotores(as) locales, acuerdos de asamblea para reforestar las áreas de uso común y hay reglas de acceso a los recursos del área, en especial para su captación y reconstrucción de los manantiales; reglas de acceso al agua, y de pastoreo para evitar que el ganado ovicaprino destruya las áreas de reforestación.

### **5) Criterio para la organización y participación en la definición de las políticas públicas, a escala regional, estatal, nacional e internacional**

El Cedecam es una referencia en la región y el estado por el proceso de reforestación y de sistemas de conservación de suelos en la recuperación de áreas semiáridas en la Mixteca. Además, el Centro de Capacitación Campesina participa en una red de capacitación de jóvenes promotores en el estado de Oaxaca. La Secretaría de Medio Ambiente federal (Semarnat) reconoce este proceso en la región, ya que en 2002 otorgó una mención honorífica a cuatro comunidades con las que

# 6

## **La lucha contra la desertificación: lecciones de la agricultura sostenible campesino-indígena con enfoque de género en la región de Nochixtlán**

ha colaborado el Cedecam. Asimismo, en 2008 el Cedecam obtuvo el Premio Internacional Medioambiental Goldman, que se otorga a personas y organizaciones que han contribuido al mejoramiento del medio ambiente.

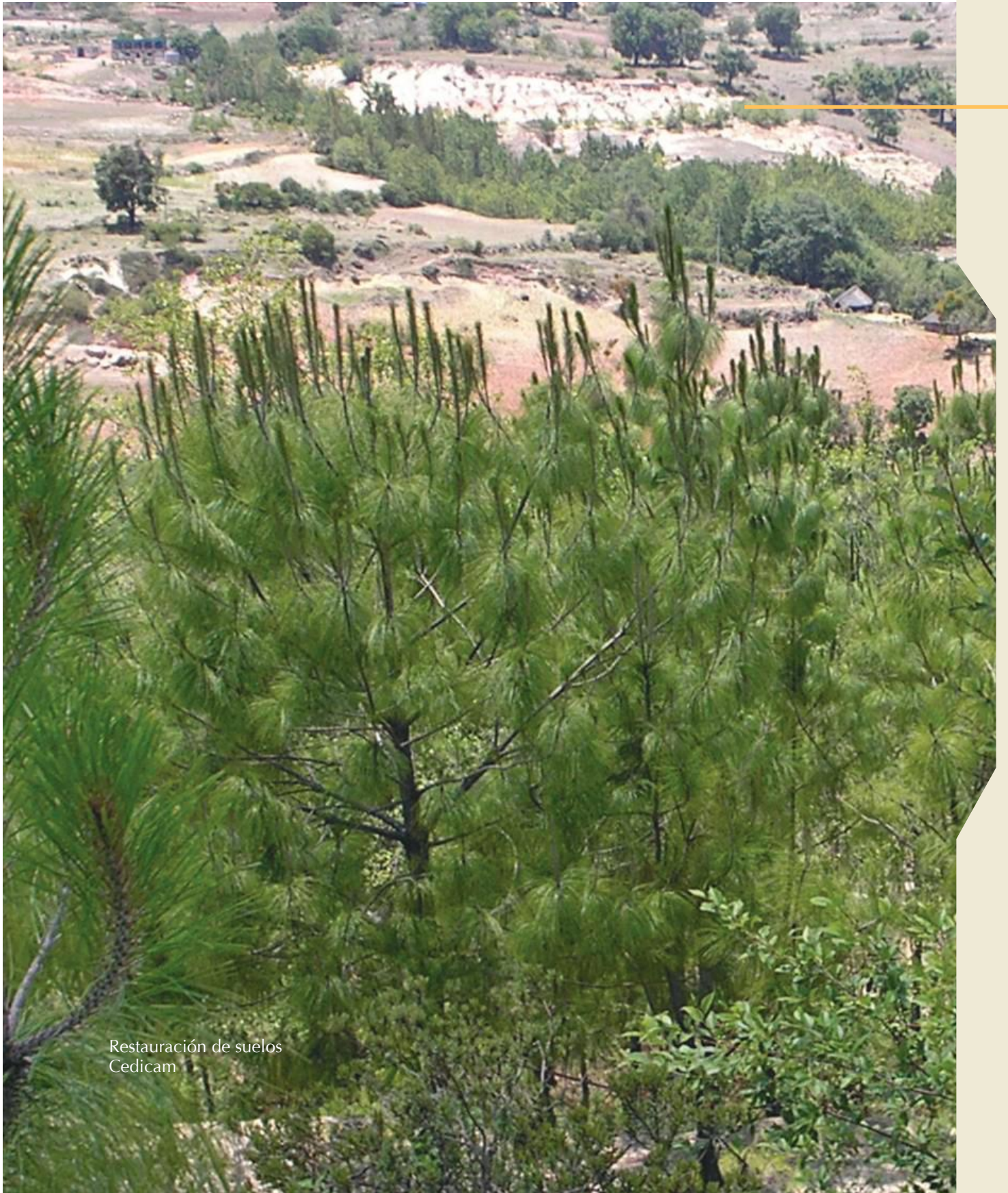
El Cedecam ha participado en foros de la ONU, el último en mayo de 2008, sobre desarrollo sostenible y calentamiento global, en el cual expuso la experiencia de la agricultura campesina indígena sostenible y recuperación de espacios degradados en la región, como una propuesta que debería aplicarse a nivel mundial.

Además, se participó en la dirección del PIDAASSA, en foros para la seguridad alimentaria y defensa de las semillas nativas, y además contra el maíz transgénico.

Pan para el Mundo apuntaló de manera acertada a la organización netamente campesina para que pudiera seguir desarrollando la agricultura sostenible. Los programas se reorientaron, se redujeron espacialmente para ganar en profundidad y se introdujo el concepto de equidad de género. Por otro lado, con financiamiento propio (ahorros para su retiro), los campesinos(as) fundadores del Cedecam crearon el Centro de Capacitación Campesina y desde ahí están trabajando para seguir incidiendo en la región.

Con la agricultura sostenible desarrollada, el Cedecam está combatiendo la desertificación regional y la pobreza. La región de Nochixtlán puede convertirse, a la par de Vicente Guerrero, Tlaxcala, en un bastión de defensa del centro de origen y diversidad genética del maíz y otros cultivos indígenas mesoamericanos, con acervos de maíz propios, cultura mixteca, soberanía alimentaria, semillas nativas, y en una de las regiones de resistencia contra los transgénicos.





Restauración de suelos  
Cedicam