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.

Convivir con la selva: agricultura sostenible campesino-indígena en el contexto de la selva en el municipio de Calakmul, Campeche.

Boege, Eckart y Carranza, Tzinnia.

Cita:

Boege, Eckart y Carranza, Tzinnia (2009). *Convivir con la selva: agricultura sostenible campesino-indígena en el contexto de la selva en el municipio de Calakmul, Campeche. 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/19

ARK: https://n2t.net/ark:/13683/pGRt/eRb

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 CAMPESINO-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

1 **La agricultura sostenible como estrategia para la defensa del territorio.** La experiencia de la ARIC Unión de Uniones Independiente y Democrática 1

2 **Convivir con la selva: agricultura sostenible campesino-indígena en el contexto de la selva en el municipio de Calakmul, Campeche.** La experiencia de los Promotores Conservacionistas de la Región de Calakmul 37

3 **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 87

4 **La agricultura sostenible y la soberanía alimentaria para la autogestión y la autonomía de las comunidades de Chiapas.** La experiencia de Desarrollo Económico y Social de los Mexicanos Indígenas, AC 139

5 **El rescate de la milpa y la defensa de los maíces nativos en la Sierra Juárez.** La experiencia de la Unión de Organizaciones de la Sierra Juárez, Oaxaca, SC 177

6 **La agricultura sostenible para el combate de la degradación de los suelos y la defensa de las semillas nativas.** La experiencia del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero 209

Conclusiones generales 249

Referencias bibliográficas y documentos consultados 263

Fotógrafos y archivos 269

Calabazas

Vivir con la selva: agricultura sostenible campesino-indígena en el contexto de la selva en el municipio de Calakmul, Campeche

La experiencia de los Promotores Conservacionistas de la Región de Calakmul*

*El autor agradece a Aurelio López, a Leydi Canul y a Enrique Damián Ramírez la información proporcionada. Las fotos de los maíces nativos son del archivo de la organización Promotores.

1 Los retos sociales y ambientales de la región

2 El camino de los Promotores Conservacionistas de la Región de Calakmul

3 La agricultura sostenible campesino-indígena como alternativa

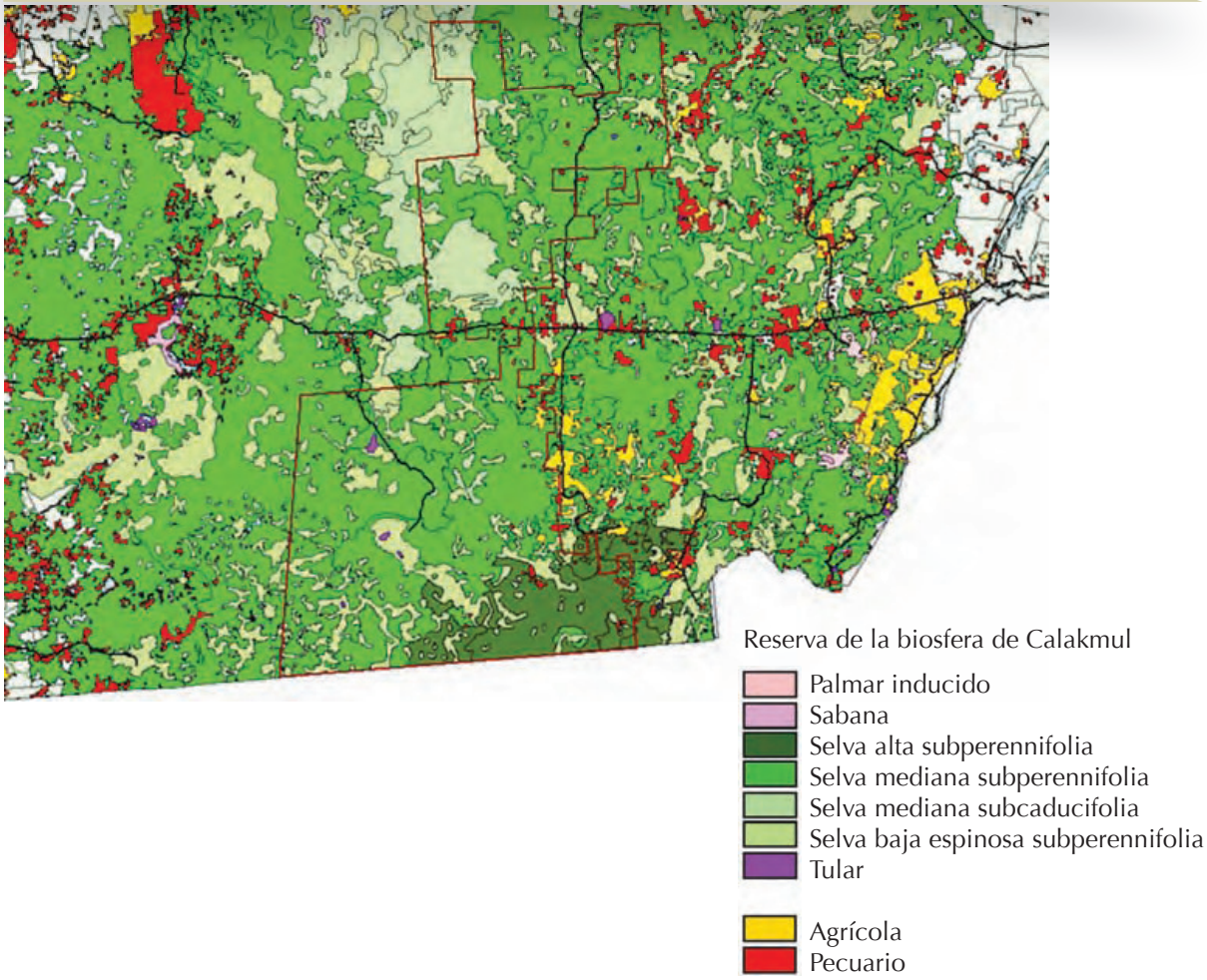
4 Metodología de campesino(a) a campesino(a) para la agricultura sostenible. Formación de facilitadores y promotores

5 Impactos del proyecto: vinculación con las principales fuerzas sociales de la región

6 Vivir con la selva: lecciones de la agricultura sostenible campesino-indígena con enfoque de género en Calakmul

El municipio de Calakmul, ubicado al sur de Campeche y colindante con Guatemala, es sede de una de las reservas de la biosfera más grandes del país. Esta reserva alberga, junto al Petén guatemalteco, el macizo forestal de selva tropical mediana subperennifolia más importante de México y Centroamérica, alternada con selva baja espinosa subperennifolia. No se trata de una selva intacta, y así lo atestiguan miles de sitios arqueológicos y restos de un sistema de grandes ciudades mayas construidas entre los años 500 aC y 900 dC, en su mayoría cubiertas ahora por la selva. Por lo anterior, no sólo se trata de una región rica en diversidad biológica, sino de un área que alberga parte del patrimonio cultural de la humanidad y que podríamos denominar *la selva maya*.

Tipos de vegetación y uso del suelo (agricultura y ganadería)



Las condiciones naturales de la región y las dificultades para la agricultura

Las condiciones físicas de la península de Yucatán son muy difíciles para la agricultura. Se trata de una enorme placa caliza que ha estado emergiendo del mar en tiempos geológicos recientes y que forma pequeños lomeríos, con suelos muy poco profundos que se encuentran sobre afloramientos altamente tóxicos de yeso llamados en maya *sas kaab*. En este ambiente de rocas calizas con muchos lomeríos suaves entre los 200 y 300 m sobre el nivel del mar, no hay prácticamente corrientes de agua superficial (ríos, arroyos), el terreno es altamente permeable. El agua se encuentra hasta 200 m de profundidad y es inservible para el consumo humano, justamente por la dilución de los yesos y el *sas kaab* (calizas).

Los lomeríos se componen de suelos muy pedregosos o *tzekeles*, en combinación con el *poshluum*, que son vertisoles, redzinas y litosoles, y en el sur gleysoles según las clasificación de suelos de la FAO (Organización para la Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas). En las zonas bajas de los lomeríos, los suelos (llamados en maya *akalches*) son un poco más profundos, con materia orgánica, inundables en la estación de lluvias, y cuando el suelo es impermeable se producen lagunas permanentes (aguadas). Se trata de suelos pesados, barrosos, que se vuelven quebradizos en tiempo de secas. Los suelos son sumamente delgados, pedregosos y pobres en la región, características que se van acentuando en su zona norte. La capa precaria de humus es particularmente sensible a prácticas agrícolas no adecuadas, sobre todo si no hay procesos de renovación constante de la materia orgánica, pues en los trópicos la fertilidad del suelo depende de la propia selva, cuyos desechos se vuelven recursos (materia orgánica) que van a ser utilizados por la propia vegetación.

Clima

Se trata de una zona tropical calurosa (promedio anual, 25 °C) con lluvias erráticas en Calakmul. Los periodos de sequía prolongada se alternan con inundaciones provocadas por huracanes difícilmente previsibles, así que las actividades agropecuarias tienen resultados inciertos en cada ciclo. Se trata de un área de "alta siniestrabilidad", dirían los bancos que proveían de créditos a los productores.

El agua es un recurso crítico en la zona. La precipitación pluvial presenta importantes variaciones en el ciclo anual. A medida que nos dirigimos hacia el sur aumenta la precipitación, sobre todo en lo que se refiere a las lluvias invernales; en un año promedio, en el norte de la reserva llueve unos 800 mm, mientras que en el sur aumenta a mil 300 mm.

El manejo adecuado de la humedad del suelo, y en general del agua para consumo humano, es uno de los retos más importantes de las estrategias de la agricultura sostenible.

Región con muy alta diversidad biológica. El macizo forestal de la selva en Calakmul tiene varios componentes: selvas altas y medianas que cada año pierden sus hojas muy parcialmente, selvas bajas en zonas inundables, vegetación acuática en las zonas permanentemente inundadas, tulares y gran variedad de palmas.

El macizo selvático alberga una alta diversidad de especies animales, algunas de ellas clasificadas dentro de alguna categoría de peligro de extinción, como el jaguar, el tapir y el zopilote rey. Hay contabilizadas 325 especies de aves residentes y migratorias.

Desde el punto de vista biológico, Calakmul es el vínculo que relaciona la selva maya de Guatemala y Belice con los macizos selváticos de Quintana Roo, Campeche y Yucatán, formando un verdadero corredor biológico.

Las condiciones socioeconómicas. El municipio de Calakmul cuenta con un millón 383 mil 911 hectáreas, de las cuales 723 mil 185 pertenecen a la reserva. En él hay 61 ejidos, 27 localidades no dotadas y varias localidades con una a dos viviendas. Según el censo de población de 1995, el municipio tenía 18 mil 902 habitantes y para el año 2000 se incrementó a 22 mil 991; esto es, 21% en cinco años.

El periodo entre 1980 y 1995 fue de una colonización intensiva con población proveniente de 23 estados de la República, por lo que la población se incrementó en un 400%. En el mismo periodo se fundaron 60 poblaciones nuevas, y entre 1990 y 1995 se crearon otras 18.

En la actualidad muchos ejidos presentan una reducción en la pirámide poblacional en las edades entre 20 y 29 años en ambos sexos. Esto se debe a la emigración de los jóvenes hacia los desarrollos turísticos del Caribe en Quintana Roo y recientemente a la frontera y a Estados Unidos.

Para el año 2000, la presencia indígena en el municipio de Calakmul era de 41%, y en muchas localidades es del 100%.

Población indígena en el municipio de Calakmul (año 2000)	
Chol	6 692
Mayas yucatecos	1 698
Tzeltal	805
Totonaco	91
Tzotzil	81
Otomí	55
Popoluca	33
Total de población indígena en Calakmul para el año 2000	**9 455**

Fuente INEGI CDI-PNUD, 2002

Como se puede observar en el cuadro anterior, el pueblo indígena chol es el más numeroso, pues se asienta en unos 36 ejidos, aunque no necesariamente en todos es mayoritario. El tamaño de las comunidades fluctúa entre ocho y 991 habitantes. La edad promedio de los individuos censados es de 19 años. La población joven es la dominante: 19% de sus habitantes son menores de cinco años de edad, y 51% son menores de 15 años; 4% de la población tiene menos de un año de edad y sólo 2%, 65 o más. Las mujeres en edad reproductiva (de 15 a 49 años) constituyen 21% de la población. Hay varios ejidos que tienen una tasa de crecimiento impresionante (han doblado su población en seis años entre 1990 y 1995).

Además de la inmigración, la tasa de fecundidad global para los municipios de Hopelchén y Champotón (que abarcaban el área de Calakmul según el Consejo Nacional de Población (Conapo, 1996) es de 3.9 a 5.2 nacidos vivos por mujer. Esta tasa de crecimiento es más alta que el promedio nacional.

X'pujil, la cabecera municipal, tiene un crecimiento vertiginoso. Para 1995 tenía mil 213 habitantes y creció en sólo cinco años (2000) a 2 mil 136 habitantes, esto es, un crecimiento de 71%.

La inmigración de la población proveniente de 25 estados del país implica varios retos importantes. Uno, que la población viene de otros ambientes y no está adaptada a la selva. Muchas veces vienen con una idea, con ilusión de que hay mucha tierra disponible y que pueden practicar la ganadería y la agricultura extensiva.

Sin embargo, aunque los ejidatarios tengan de 15 a 50 hectáreas de monte, trabajarlas implica sortear muchas dificultades. No hay agua suficiente todo el año para sostener la ganadería, los suelos son pedregosos, al practicar los desmontes los suelos delgados empobrecen rápidamente y es muy difícil combatir las hierbas malas después de dos años de cultivar la misma parcela. Muy pocas tierras son aptas para la mecanización con arados, y si se practica el monocultivo, como es el chile, las plagas se desarrollan rápidamente. Su combate con agroquímicos es carísimo.

La selva proporciona algunos productos, como carne de monte, madera, chicle, pimienta, chiate (hojas de la palma camaedor) y miel. Por otro lado, se practica la agricultura en policultivo con rendimiento promedio de 600 kg de maíz por hectárea. En la zona suroriente, donde se encuentran las mejores tierras, domina la producción comercial de chile y maíz, y en toda la zona la producción de la pepita de calabaza chihua. La ganadería se desenvuelve con más éxito en esta zona sur de la reserva.

Los productos que se venden en el mercado juegan un papel secundario dentro del concierto de la oferta y la demanda. En efecto, la producción del chile jalapeño, por ejemplo, es marginal en comparación con las grandes zonas productoras a escala nacional, donde los precios se fijan según las buenas o malas cosechas en Chihuahua u otras regiones chileras. La pepita de calabaza (chihua) es igualmente acaparada por intermediarios, y el mayor volumen de la venta de madera es en rollo, y en este rubro los ingresos son muy bajos a pesar de las enormes extensiones de la cubierta forestal.

Para completar el perfil socioeconómico de la región, tenemos la siguiente estructura de ingresos:

	Ingresos anuales en pesos	% de la población
De 0 a 1 salario mínimo	De 800 a 14 400	72%
De 1 a 2 salarios mínimos	De 14 400 a 28 800	21%
De 2 a 3 salarios mínimos	De 28 800 a 43 200	6%
De 3 a 4 salarios mínimos	De 43 200 y más	1%

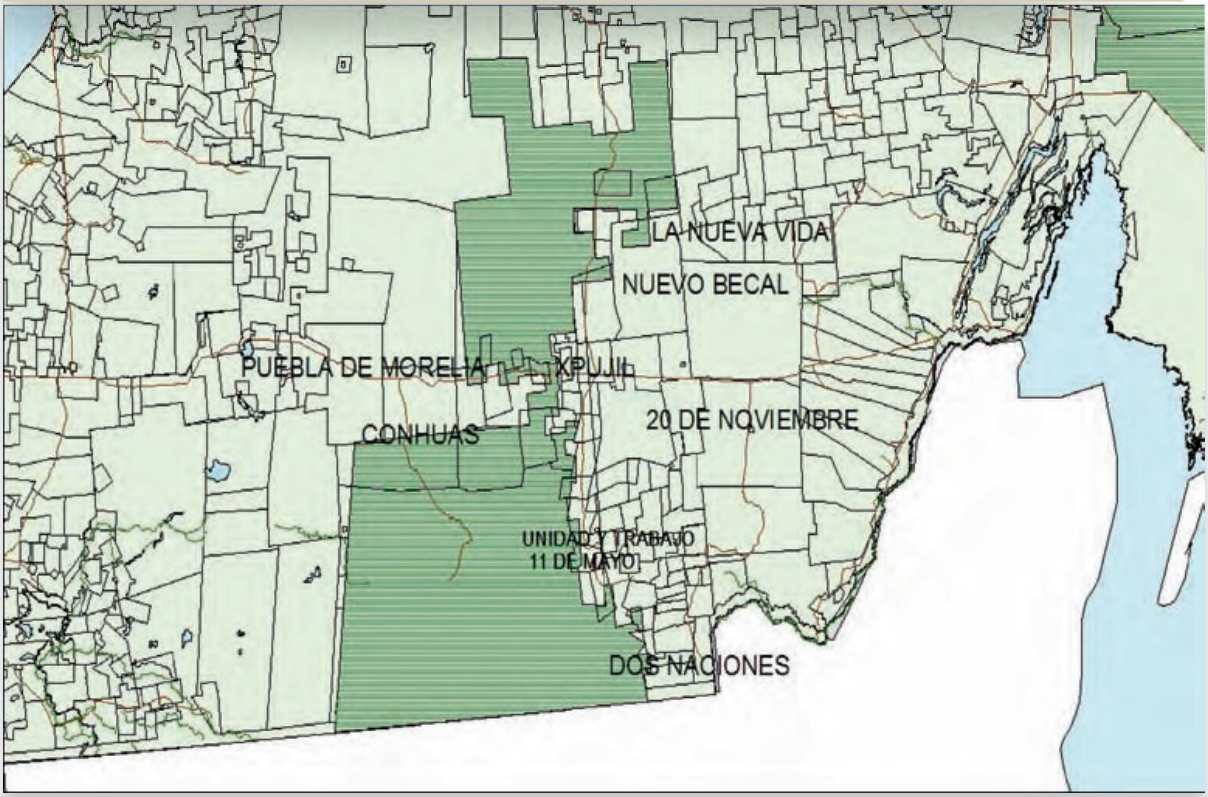
Éstos incluyen la venta de productos, la producción para el autoconsumo traducido a su equivalente en dinero, los subsidios de gobierno al consumo (Procampo y Oportunidades). El salario mínimo regional se contabiliza en 50 pesos y el estudio se hizo cuando el dólar norteamericano se cotizaba en 10 pesos (año

2000). Como se podrá observar en la tabla, se trata de una población altamente marginada en la que 72% tiene ingresos menores al salario mínimo regional, a pesar de los subsidios tanto del Estado como de la selva. Los subsidios están en el orden del 33% de los ingresos de los productores.

Los ejidos

Como se puede observar en el mapa, predomina la propiedad social ejidal en Calakmul. No se señalan las ampliaciones forestales ejidales en el sur de la reserva, que no están en explotación más que para el chicle o son concesionadas a organizaciones conservacionistas. Los ejidos están parcelados pero tienen también áreas de uso común, sobre todo los que aún tienen vocación forestal.

Tenencia de la tierra ejidal en Calakmul



Para 1994, los ejidos se habían autoasignado alrededor de 103 mil hectáreas como áreas forestales permanentes.

Para el análisis de la distribución de la tierra se estudiaron tres tipos de ejido: uno que pertenece al sistema de las ampliaciones forestales y chicleras, otro a un ejido pequeño.

Ejidos forestales	
Conhuas	40 000 ha
Nuevo Becal	25 000 ha
20 de Noviembre	14 000 ha
Álvaro Obregón (Zoh Laguna)	10 000 ha
Gustavo Díaz Ordaz (San Antonio Soda)	7 000 ha
De tamaño mediano a pequeño:	
Ricardo Flores Magón	3 000 ha
Dos Lagunas	2 000 ha
Manantial	2 000 ha
Narciso Mendoza	1 500 ha
El Carmen	1 000 ha
Nueva Vida	1 000 ha
Heriberto Jara	600 ha
Echeverría Castellot	500 ha
Valentín Gómez Farías	500 ha
El Refugio	500 ha
Nuevo Campanario	500 ha

1) Ampliaciones forestales-chicleras en el área de influencia oeste de la reserva. Entre 1935 y 1940 se crearon en Campeche 70 ejidos, 79 nueve ampliaciones forestales y una cooperativa chiclera, precisamente las que se encuentran en la región de Calakmul. Estas últimas se distribuyeron con la lógica de dotar a cada ejidatario con 420 hectáreas de terreno, pues se calculó esta porción de tierra como el mínimo necesario para que la actividad de la extracción del chicle fuera sustentable. Es en la parte oeste y norte de la reserva donde se dieron estas ampliaciones forestales chicleras de los ejidos mayas de los Chenes, que tienen su centro urbano a unos 100 km de distancia de estas selvas. En las inmediaciones de la reserva, algunas de estas ampliaciones forestales están siendo invadidas, vendidas a ganaderos, rentadas a cazadores comerciales y a menonitas, o transferidas a organizaciones conservacionistas por un tiempo determinado. Compañías estadounidenses tienen la intención de rentar estas tierras para producir biocombustibles.

2) Los ejidos forestales con aprovechamiento forestal, creados en los años sesenta y ubicados en el este y el norte de la reserva, constituyen una categoría parecida. Su superficie varía entre 10 mil y 50 mil hectáreas, y por lo general más de 40% está compuesto de "áreas forestales permanentes". Ejemplo, el Ejido Nuevo Becal:

	Hectáreas	% del total
Área forestal permanente de uso común	25 000	48
Área de uso común parcelado (95% con cubierta forestal)	26 000	50
Parcela escolar	300	1
Unidad Agrícola e Industrial de la Mujer	300	1

3) Ejidos pequeños que se componen de un rosario de nuevos centros de población (mil a 5 mil hectáreas), creados entre los setenta y los noventa para recibir inmigración masiva. Se encuentran en dos franjas, una en el este de la reserva y la otra en el corredor central este-oeste (alrededor de la carretera principal Escárcega-Chetumal). Son los más densamente poblados, y cuando tienen asignadas sus áreas forestales de uso común no exceden las mil hectáreas que generalmente son concebidas como reserva territorial para la agricultura o bien se trata de tierras inundables o bajeríos. En estos ejidos, aun cuando tienen cierta cubierta forestal, las maderas preciosas fueron removidas por empresas madereras. Sin embargo, como complemento de los ingresos se puede pensar en la extracción de chicle, la apicultura y el manejo de fauna.

Los promotores(as) han identificado los sistemas de cultivo tradicionales y los problemas que ellos conllevan:

La roza, tumba y quema (RTQ). Este sistema de cultivo maya para la alimentación básica y el autoconsumo se hace principalmente tumbando bosques primarios y secundarios o acahuales jóvenes. A los dos o tres años de uso de esta parcela se tiene que abandonar, principalmente porque es muy difícil combatir las yerbas y los renuevos de las selvas. La productividad de la tierra es baja. Es un sistema de baja intensidad que permite la reposición de la selva, que los mayas desarrollaron finamente. Uno de los problemas básicos de la RTQ es que la mayoría de los campesinos no provienen de la región y no la manejan adecuadamente. Otro problema es que a veces se usa la RTQ para el cambio de uso del suelo y empastar las tierras desmontadas. Se rompe el ciclo y fre-

cuentemente es difícil combatir las "malas hierbas, que salen como los helechos". A pesar de que los campesinos tienen suficientes tierras, la productividad con el sistema roza, tumba y quema es baja. Cuando se cosecha, la productividad del maíz oscila entre 600 y mil kilos por hectárea. Como se trata de una región con un proceso de colonización relativamente reciente, cada campesino recibió una gran cantidad de tierras con cubierta de selva (de 15 a 60 ha). La primera intención de muchos inmigrantes fue tumbar la selva y empastar. Sin embargo, esa estrategia inicial dio poco resultado por la falta de agua en ciertas épocas del año y porque se requería una gran inversión para mantener los pastizales libres de malas hierbas y helechos (tasistales o crespillo) que inmediatamente invadían el predio. En la mayoría de los ejidos, es difícil la mecanización de los suelos, sobre todo los del nororiente de la reserva, de áreas muy pedregosas; mientras que en el suroriente existen planicies no inundables que permiten la mecanización de mayores áreas y que son utilizadas por los grandes productores de chile jalapeño. El RTQ es un agroecosistema que repone los suelos si se dejan descansar diez años o más, y se integra a los ciclos de la selva. Todos los años hay que tumbar una parte de la selva para dejar descansar durante dos o tres años las áreas ya cultivadas. Se abarcan grandes áreas de terreno para hacer producir una hectárea. El sistema requiere mucha fuerza de trabajo, que lo hace incosteable si tiene que competir con los precios del mercado. En el segundo y tercer ciclos agrícolas después de la tumba y quema, la fertilidad del suelo baja y las hierbas son menos controlables. La RTQ ha sido el agroecosistema más usado por los ejidatarios. Frecuentemente hay descuidos en la quema, de tal manera que se provocan incendios forestales importantes, sobre todo si la gente de los ejidos no está organizada. La productividad promedio de maíz es de 700 kg/ha por año. También se siembra chile en este sistema, pero con muy altos riesgos. Un problema importante es que la RTQ requiere mucha mano de obra, y gastos para la tumba y quema, así como para contolar las hierbas.

El agrosistema chilero. La siembra de chile jalapeño en el suroriente de la reserva representa para la región una de las fuentes de ingresos y empleo más significativa. Sembrar el chile jalapeño en los trópicos requiere una gran inversión de capital por los insumos agroquímicos necesarios y la mano de obra. Cuando se siembra en terrenos nuevos que se abren tumbando selva o cañada, hay menos incidencia de plaga, en especial la mosca blanca, que aparece

Roza, tumba y quema (RTQ) en los ejidos de Calakmul

después de repetir las siembras en el mismo terreno. Ésta es una de las plagas más importantes, que se ha combatido con el uso intensivo de agroquímicos. La mecanización de las tierras se realiza con tractores. En la región se trabajan alrededor de 5 mil 500 hectáreas de chile. Sólo los grandes productores pueden enfrentar las dificultades que la producción de chile representa: merma de la productividad por plagas, variaciones del clima y fluctuaciones severas de los precios. Los agricultores que cultivan el chile a escala pequeña se arriesgan a perderlo todo. Si hay sequía pronunciada o inundaciones, hay producción baja y pocos ingresos. Si hay producción considerable, los *coyotes* bajan el precio, lo que hace incosteable la producción.

Agrosistema ganadero. La mayoría de los campesinos que vinieron de Tabasco o de Veracruz tenían mucha esperanza de desarrollar la ganadería extensiva.

En las relaciones de género tanto familiares como las que se refieren al ámbito público, domina la cultura del machismo. Por lo anterior, vivir con la selva con una agricultura sostenible campesino-indígena con equidad de género es todo un aprendizaje grupal, tanto de los campesinos(as) como de los promotores(as).

En resumen, los retos socioambientales que enfrenta la agricultura sostenible son los siguientes: *1)* deforestación y empobrecimiento del suelo; *2)* parte de las áreas forestales no tienen manejo adecuado; *3)* suelos pobres, el agua como el recurso más crítico, lluvias erráticas, sequía e inundaciones; *4)* el sistema de roza, tumba y quema es de baja productividad; *5)* situación socioeconómica muy precaria para la mayoría de la población; *6)* inequidad de género en las relaciones familiares y en el acceso a los recursos.

Al igual que sucedió con las otras organizaciones que conforman PIDAASSA, Pan para el Mundo (PPM) buscó consolidar la experiencia de la agricultura sostenible con la metodología de campesino a campesino iniciada anteriormente. Ésta fue impulsada con diversos proyectos de desarrollo sostenible alrededor de la reserva de la biosfera de Calakmul. Organizaciones conservacionistas (WWF, el Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza en alianza con Pronatura Península de Yucatán) entendieron –por algún tiempo– que no habría conservación si no se mejoraba la situación económico-social, y que a la vez se involucraran para su bien los habitantes que viven alrededor de las áreas naturales protegidas. El equipo se conformó con técnicos (facilitadores) y promotores, y mantuvo su autonomía organizativa en el diseño de las estrategias, en especial de las fuerzas políticas regionales en pugna. Esta autonomía permitió al equipo promotor capitalizar las experiencias de Guatemala, Nochixtlán, Oax. y Honduras, para aprender de la metodología de campesino a campesino bajo la influencia del técnico-facilitador guatemalteco Aurelio López, que había trabajado en Nochixtlán. El proyecto se apoyó, además, en las visitas y asesorías de Cosecha-Honduras bajo la batuta de Gabino López y Rolando Bunch, así como algunas visitas de Manuel Huz, guatemalteco del mismo equipo, radicado en aquel momento en Oxcuzkab, Yucatán.

En 1992 se adoptó el esquema de la metodología de campesino a campesino, para construir el proyecto de la agricultura sostenible con un enfoque agroecológico. Se trató de construir un compromiso básico hacia los campesinos y campesinas, el desarrollo de sus conocimientos, la conservación de la selva, de las semillas y cultivos nativos que los inmigrantes trajeron de varias partes del país.

Los primeros éxitos de la agricultura sostenible (comenzar en pequeño con resultados visibles) causaron revuelo en la región, de tal manera que la organización campesina regional, apoyada por Sedesol, invitó al equipo a impulsar esta experiencia en varios de sus ejidos. Se discutió intensamente si el equipo debía darle curso a la invitación, ya que esto se salía de la filosofía de crecer poco a poco para asimilar las experiencias que se iban dando. Sin embargo, las presiones fueron fuertes y se aceptó trabajar en 10 comunidades y no en tres, como era el planteamiento original. A la vez, se comenzaría a trabajar con las mujeres en el traspatio y en las UAIM (Unidad Agrícola e Industrial de la Mujer). Igual sucedió con la apicultura. Se trató de reconstruir la apicultura regional y crear nuevas

metodologías para enfrentar la africanización de las abejas europeas. Para ello se fueron escogiendo los mejores apicultores que estuvieran dispuestos a aprender y enseñar. De hecho, ninguna de las personas que integraron el equipo como promotores –salvo los apicultores– habían tenido una larga experiencia en la agricultura tropical sostenible. Debido a que la organización regional campesina –el Consejo Regional Agrosilvopecuario y de Servicios de Xpujil, SC (CRAX)– presionaba fuertemente para que se estableciera la agricultura orgánica a nivel regional, se contrató un grupo de campesinos jóvenes y otros más experimentados que actuarían como promotores bajo las indicaciones del facilitador. Esta modalidad cambiaría un tanto el espíritu de lo que es un promotor(a) porque ellos no tenían la experiencia necesaria para promover según los avances propios. Se discutió si los promotores debían recibir un salario por sus trabajos de promoción o bien por el tiempo que no trabajaban en su parcela o en la apicultura. En un principio recibieron un salario. El proyecto de agricultura sostenible-huertos familiares-apicultura dependió fuertemente de los recursos de las agencias financiadoras. Con el tiempo se fueron capacitando los promotores y depurándose, hasta que finalmente se adoptó la estructura de facilitadores y promotores por comunidad, más afín a lo que la metodología de campesino a campesino exigía.

En cuanto a la participación de las mujeres, para desarrollar el enfoque de género se comenzó a capacitar a mujeres para manejo de traspatios, hortalizas y compostas; nutrición y alimentación saludable; medicina herbolaria, manufactura de velos y overoles para la apicultura, y la formación de apicultoras y promotoras.

En 1998, los proyectos fomentados por las organizaciones conservacionistas dejaron de apoyar proyectos relacionados con la agricultura sostenible, la agroforestería, los huertos familiares, apicultura, ecoturismo y uso forestal sostenible de la selva. Como primera reacción a esta crisis, el proyecto se vino abajo, los promotores se desconcertaron a pesar de que el fin de los salarios parciales fue anunciado con tiempo y se había acordado seguir trabajando juntos para continuar el proyecto por interés propio. Los facilitadores y promotores se dieron cuenta de que tenían algo que ofrecer a la región. Al no haber más salarios se produjo un vacío de asistencia en el trabajo y el proyecto apenas logró mantener una presencia irregular en trece comunidades. Ese mismo año, el proyecto y los promotores se reagruparon para emprender nuevas iniciativas, una de ellas fue la constitución de la

Sociedad de Producción Rural Promotores Conservacionistas de la Región de Calakmul.

A partir de la constitución de la organización mencionada se desarrolló el proyecto con Pan para el Mundo y posteriormente formaron parte de PIDAASSA.

En ese momento, los promotores y promotoras habían desarrollado varias habilidades: diseños de parcelas en policultivos, agroforestería, apicultura, apicultura orgánica, huertos familiares, preparación de productos a partir de la herbolaria dentro de la medicina alternativa, elaborar proyectos e informes, autoevaluación, búsqueda de indicadores, coordinar reuniones. Desde un principio se buscó la incorporación de mujeres, sin hacer realmente un trabajo fuerte de género. Este aspecto se empezó a desarrollar más intensamente a partir de la relación de promotores con Pan para el Mundo y posteriormente con PIDAASSA.

3 La agricultura sostenible campesino-indígena como alternativa

Como se puede apreciar, en el municipio de Calakmul la población de la selva vive con niveles altos de pobreza a pesar de que hay una importante riqueza de recursos naturales. Ante la crisis ambiental, social y económica, la agricultura sostenible mostró ser una alternativa tanto en lo técnico como en lo social. La agricultura sostenible implicó el manejo forestal sostenible (principalmente con el fomento de la apicultura en acahuales y selva primaria), la agroforestería, la agricultura orgánica con productos de la agrobiodiversidad indígena, con parcelas y traspatios diversificados.

Al llegar a la región, los campesinos(as) recibían de 15 a 50 hectáreas, aunque hay ejidos más antiguos con parcelas de mayores dimensiones. Generalmente, estas parcelas tienen un área de selva primaria y acahuales llamados también huamiles o cañada (selva que se va regenerando después de desmontada), parcela agrícola, potreros y huerto o traspatio familiar. Además, la mayoría de los ejidos tienen áreas de uso común. Como se podrá observar, el enfoque de la agricultura sostenible tendría que integrar en su idea de manejo todos estos componentes de la parcela.

Desarrollar la agricultura sostenible en el contexto particular de la selva de Campeche fue toda una aventura, ya que no había experiencias anteriores. La más cercana era la que desarrolló el facilitador guatemalteco Manuel Huz, en Oxkutzkab, Yucatán, experiencia que fue visitada por los integrantes del CRAX a sugerencia nuestra. Las prácticas agroecológicas para el trópico subhúmedo de la agroecología se fueron experimentando en la región. Los éxitos fueron la mejor validación de los campesinos y así se creó una tecnología sostenible adecuada a las difíciles condiciones de Calakmul.

***1)* Sedentarización de la agricultura y mejoramiento de los suelos, ante todo**. Ante el agroecosistema de roza, tumba y quema, con una dinámica de tumba de cuatro hectáreas por año, se desarrollaron esquemas para que la agricultura se desenvuelva en un solo lugar y permita por otro lado la regeneración de la selva que sirva para proyectos de apicultura, extracción ordenada de madera, extracción de la resina del chicle y recolección de pimienta.

Para lograr la sedentarización del uso de las parcelas, la estrategia principal de la agricultura sostenible fue el mejoramiento de los suelos en cuanto a composición, estructura y humedad e incremento de la materia orgánica.

No quema. Parte del proceso de sedentarización de la agricultura es la *no quema*. Si bien la quema tiene algunas ventajas como la introducción inmediata a los suelos de fósforo y potasio, gran parte de estos elementos se esfuma. Para mejorar los suelos se incorpora constantemente materia orgánica, se aumenta la cantidad de carbono y con ello la vida biológica del suelo, que hace accesibles varios nutrientes a las plantas cultivadas.

Labranza de conservación, cero y mínima. Ésta consistió en aflojar la tierra barrosa y muy compacta en los bajeríos con tractor, motocultor o con piola y posteriormente introducir materia orgánica en los surcos en que se siembra. En un momento dado se usó un motocultor que mostró ser de gran utilidad y de muy bajos insumos energéticos, pero lamentablemente fracasó su administración cooperativa por los promotores(as).

Incorporación de materia orgánica

Abonos animales. Para efecto demostrativo del papel de la materia orgánica y los abonos animales, se consiguió en los ranchos

Parcela con dos tratamientos "didácticos". Una tradicional bajo el método de la roza, tumba y quema (RTQ) en la parte de adelante, y la de atrás con labranza mínima e introducción de estiércol y abonos verdes. Primera gira regional campesina para observar los efectos beneficiosos de los distintos tratamientos

ganaderos estiércol que se incorporó al suelo en los surcos. Después de los fracasos de la labranza mecanizada con tractor promovidos por el Consejo Regional Agrosilvopecuario y de Servicios de Xpujil, SC, y sus agrónomos convencionales, un promotor inventó la "labranza minimínima" en la parcela de las mujeres del ejido Valentín Gómez Farías, que consistió en hacer cajetes individuales y colocar en ellos el abono, sembrar el maíz y alrededor los abonos verdes. Los resultados fueron muy importantes para la adopción de las tecnologías de la agricultura sostenible.

Más tarde se experimentó con el "supermagro", que es un biofertilizante foliar que se hace a base de estiércol, restos de plantas, minerales y aceleradores como melaza o leche. Algunos campesinos adoptaron esta práctica con mucho éxito.

Abonos verdes. Para evitar la exposición del suelo a los rayos solares y el viento, una de las prácticas más importantes que desarrolló la agricultura sostenible de Calakmul fue la utilización de abonos verdes. Cuando se limpia o se quema la parcela, su superficie queda al descubierto. Se deja expuesta así al sol y al viento y su temperatura y resequedad aumentan sustancialmente. Los abonos verdes mantienen un mantillo de vegetación seca

sobre la superficie, bajando la temperatura del suelo y conservando la humedad. Asimismo, con la siembra de abonos verdes se aumenta la biomasa por hectárea. La materia descompuesta se va introduciendo en la tierra. Se experimentó con abonos verdes como el nescafé (*Mucuna pruriens*), canavalia (*Canavalia ensiformes*), frijol chícharo (*Cajanus cajan)*. También se usaron el huachim (*Leucaenia sp*), y frijoles mayas tradicionales como los ibes y el x-pelon. Después de varios años de esta práctica, el suelo se vuelve poroso y suave.

Se creó asimismo un agroecosistema con abonos verdes en la agricultura mecanizada con grandes productores de los ejidos chileros (ejido Polo Norte). En este caso se practica la rotación de cultivos con una leguminosa (abono verde) que se incorpora con la rastra, se siembra el chile y después el maíz en invierno. Este método fue muy eficaz para mejorar los suelos. Según Aurelio López, en la actualidad el frijol abonero se reproduce solo, porque los campesinos lo van incorporando al suelo aun con semillas.

***2)* Rotación de cultivos y policultivos.** Una de las prácticas agroecológicas más importantes son los policultivos o la rotación de cultivos. Se recomendó sembrar, en alternancia o a la vez, leguminosas con maíz o calabaza con maíz y después las leguminosas en el mismo ciclo. Sembrar en el mismo ciclo el nescafé con el maíz dio algunos resultados interesantes. Aparte de proporcionar un colchón de hojas secas que cubre el suelo y se va descomponiendo para el ciclo inmediato, hubo otros efectos positivos no esperados. Como se vive en o junto a la selva, es frecuente el ataque de los animales silvestres a los cultivos. Así, los loros pueden acabar muy rápidamente con una cosecha. Cuando se seca y se dobla la mazorca, la leguminosa ya se está enredando y cubre la mazorca de tal manera que los pericos y otros pájaros no descubren que hay mazorcas.

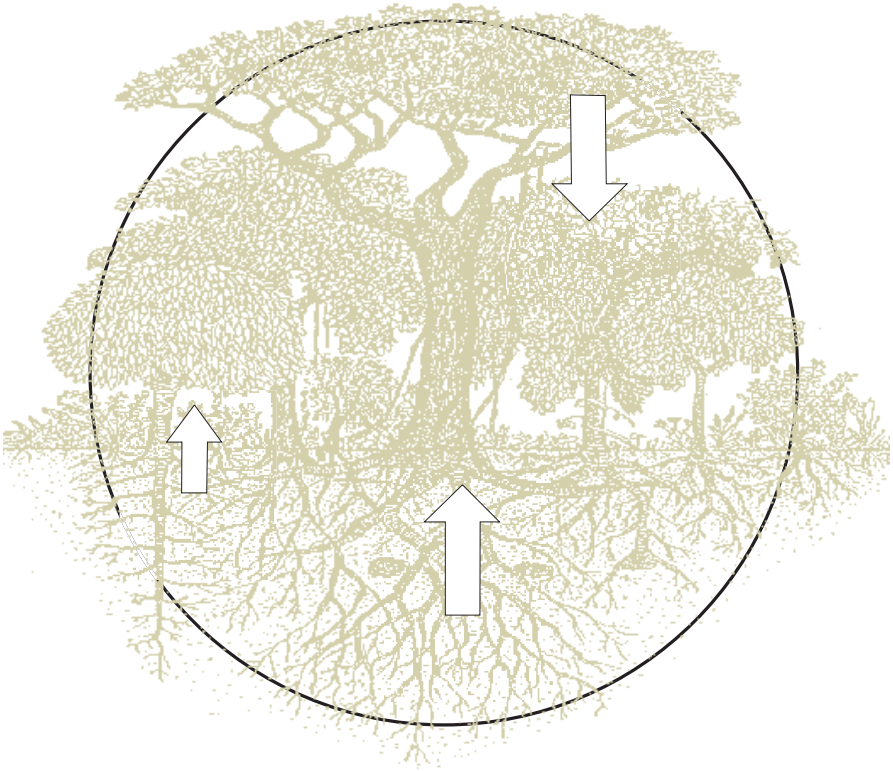
Control de plagas por métodos no convencionales. Durante el trabajo, el equipo detectó el uso constante y combinado de más de diez productos químicos: hormonas para fijar floración, diversos insecticidas, varios tipos de fungicidas; todo, mezclado en una especie de coctel que se aplicaba (y sigue aplicándose) sin ninguna restricción. La oportunidad para introducir formas distintas de controlar las plagas se presentó poco después de que se vieran los resultados de los abonos verdes. Ese año se promovió el manejo de plagas como la mosca blanca y los grillos usando,

La humedad mantenida en la tierra por el mantillo dejado por las leguminosas permite sacar una mejor cosecha en el tonamil o cosecha de invierno

entre otras, trampas de nylon amarillo impregnadas de aceite. El mayor impacto vino cuando se presentó una plaga muy fuerte de gusano medidor en los cultivos de maíz y chihua; en esa ocasión se recomendó el uso de jabón de pasta diluido en agua. Rápidamente se controló la plaga en la primera parcela donde se aplicó, de ahí los productores entusiasmados acompañaron a promotores a impartir varias pláticas, incluso en la radio del Instituto Nacional Indigenista, logrando controlar los daños en 400 hectáreas de maíz y 200 de la calabaza pepitera chihua.

Diversificación de la producción como estrategia de la seguridad y soberanía alimentaria. La agroforestería

Para detener la deforestación, deterioro y destrucción de la selva, estabilizar la agricultura itinerante y diversificar la producción campesina, la agroforestería fue una de las mejores respuestas. La agroforestería fue promovida regionalmente por el CRAX estableciéndose en la década de los noventa entre mil a mil 200 parcelas de una hectárea cada una, con apoyo gubernamental. Como fue un proceso de arriba hacia abajo donde a cambio de algunos insumos, empleo emergente y árboles, varias parcelas fracasaron. Sin



Esquema agroforestal de múltiples estratos que fomenta el intercambio de elementos entre distintos estratos del suelo

embargo, ahí donde hubo incidencia de los promotores, se desarrollaron experiencias importantes con distintos diseños. En este proceso, los promotores y el método de campesino a campesino tuvieron un papel destacado para instaurar las mejores prácticas, ya que se combinó la siembra de los árboles de la selva útil con la agricultura orgánica o de bajos insumos exteriores. La agroforestería combinada con la agricultura se convirtió en uno de los componentes más importantes de la diversificación de las parcelas y manejo de suelos tropicales. Se combinaron árboles frutales con árboles maderables, dejando frecuentemente callejones abiertos para la agricultura. Esta práctica fue mejorada, ya que uno de los errores iniciales fue haber sembrado la parcela agroforestal con demasiada densidad de árboles, lo que con el tiempo se convertiría en un área netamente forestal, sin agricultura. El esquema agroforestal permitió el desarrollo de la agricultura por unos cinco años, mientras crecieran los frutales tropicales que darían sus frutos desde los tres a ocho años (papaya, guanábana, marañón, nance, aguacate, zapote negro, zapote chico, cítricos, tamarindo, caimito, pimienta dioica, etcétera) y los árboles maderables (por ejemplo, ochenta árboles de cedro y otro tanto de caoba por hectárea) que se cortarán a los veinte años de sembrados.

Plantación monoespecífica de cedro y caoba

Así, el sistema agroforestal provee de manera diversificada una gran cantidad de productos, muchos de ellos de la diversidad biológica regional de tradición indígena maya. Con este sistema se logra realmente una selva muy productiva. En términos de fertilidad se fomenta el intercambio de elementos entre distintos estratos del suelo.

Hubo por lo menos cuatro aproximaciones a la agroforestería que los promotores llevaron a la práctica junto con los campesinos interesados.

1) Donde los campesinos decidieron que la parcela fuera netamente forestal, sin continuar intercalando cultivos anuales después de cinco años. Ejemplo: la parcela que se convirtió en forestal con cedro y caoba. Don Badal, del ejido Echeverría Castellot, tiene ahora varias hectáreas con este sistema y recibe anualmente cien mil pesos de la Comisión Nacional Forestal para su mantenimiento.

2) El esquema multiestrato es aquel que utiliza distintos tamaños de plantas y árboles en un diseño donde todos tienen acceso a suficiente luz, o bien los estratos inferiores son tolerantes a la sombra.

Esquema agroforestal de múltiples estratos. Se pueden observar frutales, árboles forestales y makal en el estrato inferior

3) Otro esquema agroforestal para la diversificación de la parcela combina en carriles la siembra de pastos para ganadería –mayor o menor– y árboles como la pimienta. El cultivo en callejones entre frutales y maderables y arbustos de utilidad comestible sembrados en una distancia mayor entre sí, con suficiente espacio y luz para sembrar maíz, chile, frijol, calabaza, makal, yuca, etcétera. En este esquema se pueden combinar muy bien los cultivos anuales y perennes en forma permanente.

Parcela agroforestal diversificada. Callejones con mucuna o nescafé y frutales varios. En esta parcela se sembró posteriormente maíz en el mantillo que dejó la mucuna. Comunidad Narciso Mendoza

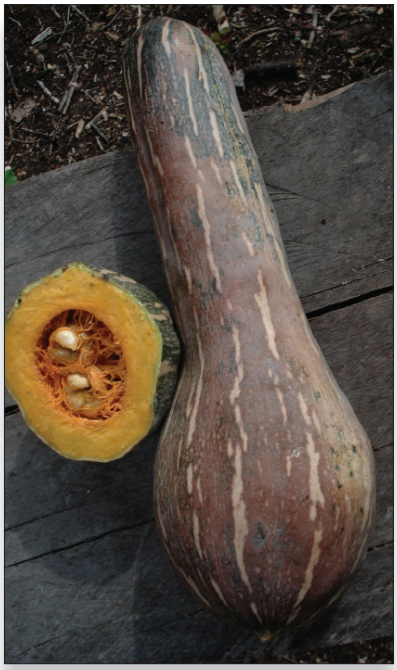
4) Un esquema interesante que se desarrolló en la parcela de Aurelio López es el enriquecimiento de un acahual joven de dos años que se intercala con cedro y caoba, pimienta y ramón (árbol forrajero muy apreciado por los mayas, que usaron su semilla cuando escaseaba el maíz). Todas estas prácticas han erradicado el uso del fuego.

El esquema especialmente importante para el crecimiento de la idea de la soberanía alimentaria fue de la Unidad Agropecuaria e Industrial de la Mujer (UAIM), que se desarrolló junto al área urbana del ejido Valentín Gómez Farías. Los ejidatarios habían asignado 19 hectáreas (una por mujer de los ejidatarios) a la UAIM. Después que se desmontó toda el área y fracasaron los intentos de una agricultura mecanizada, los promotores, junto a otras organizaciones, crearon un sistema diversificado e intensivo de agricultura. Los promotores, junto con una facilitadora de Pro Natura, se organizaron con las mujeres para desarrollar el siguiente esquema: se introdujeron tres sistemas agroforestales, el uso de abonos animales, verdes y supermagro. Además, se sembraron varios cultivos para apuntalar la seguridad alimentaria con plantas locales. Aparte de los frutales y algunos maderables, se sembró maíz, calabaza, chile habanero, yuca para resistir la sequía, makal, verduras perennes como la chaya y los nopales, todo ello como huertos intensivos. Se experimentó con los motocultores para aflojar una tierra muy barrosa. Destacan varias productoras y productores como doña Catalina (véase esquema págs. 62-63) y doña Leydi, ahora presidenta de Promotores cuyo diseño de parcela fue modelo por varios años. Esta experiencia estuvo enfocada y organizada por las mujeres. Desgraciadamente, varias mujeres perdieron control sobre sus parcelas a favor de sus esposos; sin embargo, algunas lo mantienen exitosamente.

Un componente básico de las parcelas agroforestales es la siembra de la pimienta gorda orgánica. La pimienta tiene ahora dos procedimientos. Uno es la recolección de la pimienta silvestre en las áreas forestales, donde participan unas 27 comunidades. Se trata de recolección simple, sin inversiones, para mejorar las poblaciones y sus condiciones de producción. Es una producción inestable. Por otro lado, en los sistemas agroforestales se sembraron alrededor de veinte mil plantas y para 2006 había aproximadamente tres mil plantas en producción. Cada año se van incorporando nuevos árboles, de tal manera que la región tiene ya una producción orgánica considerable. En este sentido,

es muy importante crear sistemas de comercialización parecidos a los de la miel orgánica.

Seguridad alimentaria: La región es de muy alto riesgo para la agricultura. Se hizo un ejercicio con los promotores para registrar las experiencias de siniestros agrícolas en los últimos diez años. Cuatro años fueron asolados por una sequía de moderada a severa; dos más se caracterizaron por la altísima incidencia de plagas; también, dos huracanes causaron la pérdida de toda la cosecha y las familias se quedaron sin alimentos. Y cuando incluso los pequeños productores, con muchos esfuerzos, sembraron chile y se dio una buena cosecha, los precios del mercado eran ínfimos con respecto a la inversión. Para la seguridad alimentaria no sólo se debía apostar al mejoramiento agroecológico de la producción de los cultivos



Agrodiversidad indígena y seguridad alimentaria. Maíces nativos y calabaza

básicos. El equipo de facilitadores-promotores discutió este problema con los mejores campesinos y promotores. Se observó que después del huracán *Roxana*, varios campesinos del ejido 11 de Mayo se alimentaron por varias semanas con el makal, tubérculo de usanza maya. Los mayas yucatecos, dejaban sembrado makal en sus acahuales y lo usaban en tiempos difíciles.

Asimismo, se observó que en las severas sequías de 1994, la yuca sobrevivía sin mayor problema. Se llegó así al convencimiento de que en condiciones de pobreza extrema el sistema agroecológico debía tener un componente básico de seguridad alimentaria mediante las parcelas diversificadas, tanto para situaciones de sequía como de inundaciones. En ese momento, Pan Para el Mundo reforzó a los promotores para el desarrollo de esta estrategia. Producto de la política de sembrar makal como parte de la seguridad alimentaria, se cosecharon 15 toneladas en 2008 que han servido para la alimentación emergente de la población de la tercera edad y enfermos.

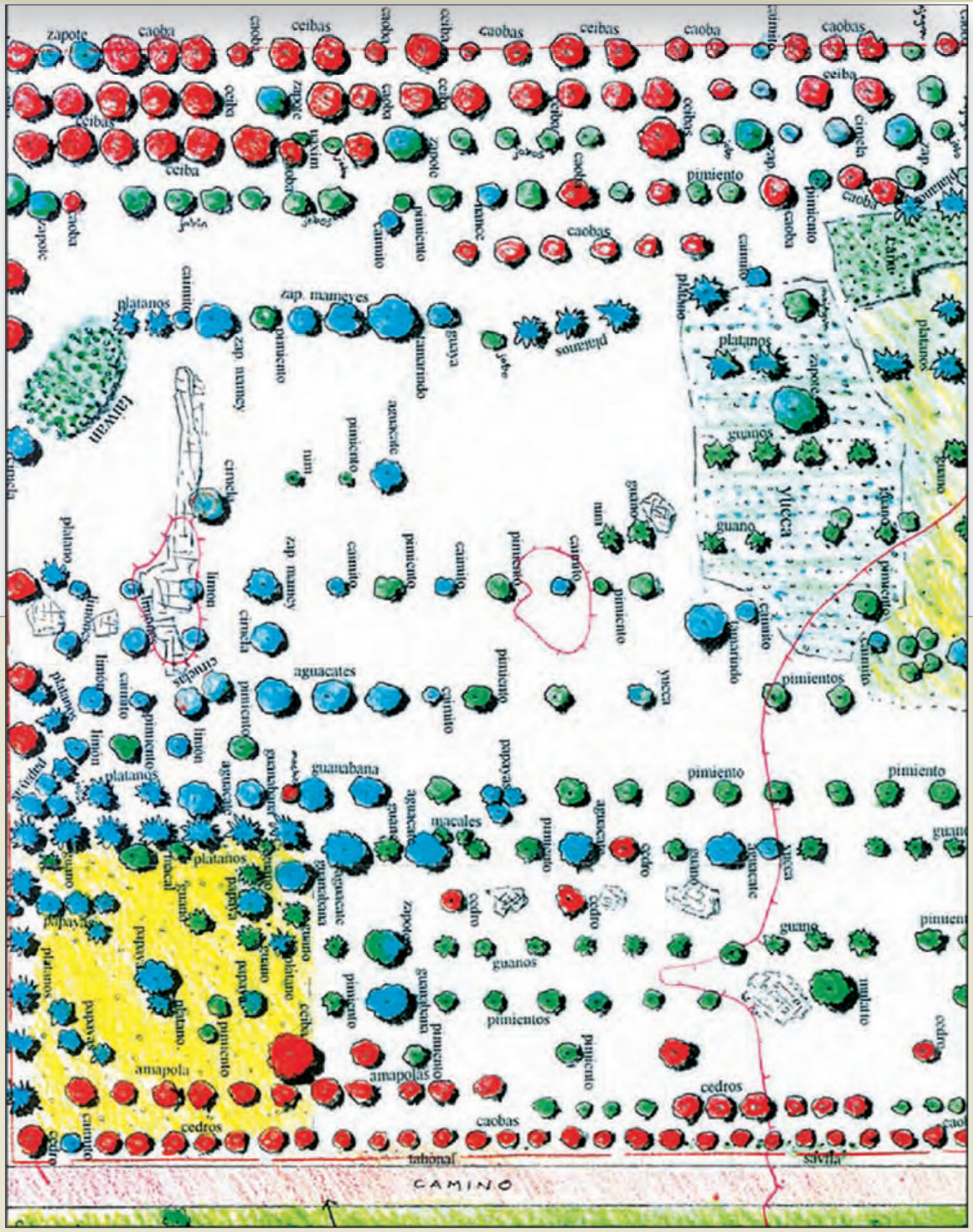
El esquema diseñado por la campesina Catalina Pérez Gómez muestra cómo en 2006 los promotores levantaron la información de la presencia de plantas junto con los campesinos de las parce-

Región de Calakmul, Campeche, México
Agroferestería y agroecología

maíz y nescafé	Aguacate	*Persea gratissima*
	Amapola	*Pseudobombax ellipticum*
maíz, canavalia y calabaza	Caimito	*Chrysophyllum caimito*
	Caoba	*Swietenia macrophylla*
	Caña	*Sacchorum officinarum*
árboles forestales	Cedro	*Cedrela mexicana*
	Ceiba	*Ceiba pentandra*
	Guanábana	*Anona spp*
árboles maderables	Jabín	*Piscidia piscipula*
	Limón	*Citrus limonia*
otras plantas útiles	Machich	*Lonchocarpus castilla*
	Majagua	*Hampea trilobata*
	Papaya	*Carica papaya*
acahual	Pimiento	*Pimento officinalis*
	Plátano	*Musa spientum*
	Tamarindo	*Tamarindus indica*
piedras	Yucca	*Manilhot utilisima*
	Zapote	*Manilkara zapota*
curva de nivel	Zapote mamey	*Colocarpum zapota*

Escala 1:250 0 10m

Parcela de una hectárea. Ejido Valentín Gómez Farías



las diversificadas. El estudio arrojó que se usaban en promedio, en una hectárea, diecinueve tipos de árboles frutales (plátano, papaya, nance, zapote negro, mango, coco, aguacate, zaramullo, guanábana, guaya, chicozapote, además de la producción de la pitahaya), tres cultivos básicos (maíz, calabaza y frijol), cinco especies para condimento (pimienta, achiote, yerba santa, epazote, etcétera), verduras anuales, semiperennes o perennes como nopal, chaya, momo, makal, yuca y chiles, calabazas y cinco cítricos: mandarina, naranja, limón, toronja, etcétera. Asimismo, los sistemas agroforestales contienen varios maderables como cedro, caoba, maculis, ramón, amapola, chaca rojo, ciricote, ciruela (tropical), huachim (guaje), etcétera. Estos huertos agroforestales intensivos, más la producción de básicos, son los aspectos más importantes para la seguridad alimentaria. En conclusión, la mayoría de las especies utilizadas para la seguridad alimentaria, tanto en cultivos anuales como semiperennes o perennes, son de origen indígena mesoamericano. La producción regional de los sistemas agroforestales ha fortalecido de una manera importante la agrobiodiversidad y diversidad biológica de la selva que los mayas utilizaron. Se trata de un proceso de domesticación de productos de la selva.

Para asegurar la alimentación de las familias campesinas se promovió la diversificación de cultivos, con especies de autocon-

Cultivos básicos: maíz, frijol y calabaza

sumo y comercializables. La estrategia consistió en buscar la asociación de cultivos diversos para garantizar la disponibilidad de productos en la parcela, independientemente del comportamiento de los mercados o del clima. En este sentido, se puso mucho énfasis en rescatar y difundir el cultivo de especies domesticadas indígenas, que forman parte de la cultura agrícola indígena y campesina, principalmente maya yucateca. Al mismo tiempo, con la diversificación se buscó romper los ciclos de alta incidencia de insectos nocivos y enfermedades derivadas de la homogeneización en las plantas cultivadas y las prácticas de monocultivo. Las actividades del proyecto relacionadas con la seguridad alimentaria de maíz y otras especies y difusión de información y semillas de plantas cultivadas tradicionalmente –sobre todo por los agricultores mayas–, para su adopción por productores que no las manejan.

Conservación de la agrobiodiversidad indígena

Muchas familias inmigrantes trajeron consigo desde sus tierras de origen el maíz y otras semillas, por lo que la región contiene una buena variedad de semillas que hace de la región un reservorio importante de la agrobiodiversidad indígena. También utilizaron las de los cultivos mayas, perfectamente adaptadas al ambiente de Calakmul. El proyecto no realizó fitomejoramiento campesino de los principales cultivos. Sin embargo, hay un gran potencial para convertirse en una región de resistencia ante los transgénicos y de conservación para la agrobiodiversidad indígena. Un estudio reciente revela que 80% de los productores utiliza su propia semilla de maíz nativo, mientras que 20% adquiere las semillas mejoradas que promueve la Secretaría de Desarrollo Regional en el Programa Alianza para el Campo (Poot *et al.*, 2006). La sustitución de los maíces nativos por mejorados es una política pública

sistemática, se da especialmente cuando los campesinos pierden sus cosechas por los siniestros causados por la irregularidad de las lluvias o por los huracanes.

Parcelas escuela

Al llegar a la región el facilitador guatemalteco Aurelio López, no había procedimientos agroecológicos sostenibles validados. Una de las ideas básicas de la promoción de la agricultura sostenible de campesino a campesino es que los propios campesinos y campesinas sean los experimentadores en el mejoramiento de sus prácticas. Las giras campesinas para visitar las mejores parcelas y observar las mejores prácticas e intercambiar experiencias es uno de los métodos más importantes para el aprendizaje de campesino a campesino. Prácticamente, en cada comunidad con presencia de los proyectos había campesinos(as) y apicultores(as) destacados que fuero visitados constantemente por otros. Cuando comenzó el trabajo con PPM, había ocho parcelas agroforestales desarrolladas, ahora hay 50 promovidas por el método campesino a campesino. La parcela de don Lucio, en la comunidad de Narciso Mendoza, se volvió lo que podemos denominar "parcela escuela". Tiene de 30 a 35 especies comestibles en una hectárea. Igualmente, la del facilitador Aurelio López resultó un referente regional, ya que conformó una parcela escuela que tiene los esquemas de una parcela agroforestal diversificada en medio de la selva. Esa parcela es visitada incluso por investigadores del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias. Esta parcela tiene un área de selva importante que utiliza (o utilizó) para el pecoreo de abejas, una aguada mejorada que capta el agua de lluvia, un área de acahual joven –donde entresacó las especies de poco valor comercial dándole mejores oportunidades de crecimiento a las especies maderables comerciales– que mantiene una estructura parecida a la selva, un área de acahual (selva que crece después de desmontada) enriquecida con pimienta, un área muy diversa de frutales, un área de pastos en carriles combinados con árboles de pimienta, cercos rompevientos con nim (*Azidarachta indica*) y huachim (*Leucaenia sp).* La gran parcela pasó por todas las etapas, desde el desmonte total, enriquecimiento del suelo con estiércoles, aserrín degradado, asociación de árboles maderables y frutales; la siembra de maíz, frijol, canavalia, papaya, pastos forrajeros, makal, cítricos,

pimienta, nopales, chaya, etcétera. Se trata de una de las parcelas más diversas de la región, que hoy cumple con el ciclo anual de autofertilización de los suelos mediante la caída de las hojas, de una gran cantidad de arbustos, frijol, nescafé, árboles de mediana altura, por lo que se acerca a los conceptos básicos de la permacultura donde la propia composición de las parcelas va creando sus espacios de humedad, de suelo fértil, de orientación adecuada a la luz, etcétera. Observa, por ejemplo, que cuando el frijol nescafé se monta sobre el naranjo, se retrasa por unas semanas la maduración de las naranjas, lo que permite prolongar los tiempos de cosecha. Aurelio ya inició un recuento de la productividad e ingresos anuales de esta parcela.

El huerto familiar o traspatio, un componente más de la seguridad alimentaria. Una modalidad que el equipo desarrolló desde el principio ha sido los huertos familiares o traspatio. En la zona los traspatios son de un buen tamaño, y aquí se desarrollaron primero esquemas productivos de hortalizas, árboles frutales, compostas, animales de traspatio. De algunas hortalizas anuales se pasó a reforzar las hortalizas perennes de origen indígena, como la chaya, el nopal, chile de árbol. Los cercos vivos resultaron muy importantes para la producción de nopales y chaya, dos componentes básicos para mejorar la dieta de los campesinos. Como los pobladores vienen de distintos lugares del país, algunos no comían chaya, nopales o makal. Con talleres de intercambio de saberes entre las mujeres se transmitieron distintas tradiciones de cocinar este tipo de hortalizas. Por ejemplo, las mujeres de la comunidad de Mancolona, de origen tzeltal, no usaban el nopal, y tampoco las mujeres mayas. En los talleres aprendieron a comer nopal con huevo, y en cambio las mujeres mayas enseñaron a cocinar el brazo de reina (tamal con pepita de calabaza), así como tamales con chaya.

Captación de agua. Uno de los recursos críticos de la región es el agua. En los años ochenta, el Instituto Nacional Indigenista (INI) construyó en las comunidades unos colectores de agua, varios resultaron insuficientes y defectuosos. En los noventa, el Consejo Regional, junto con el gobierno del estado y el INI, construyeron captadores de agua con capacidad de almacenamiento de 50 mil litros y la propia comunidad controla su distribución. Sin embargo, esta técnica no fue suficiente. A través de PPM y de la tecnología desarrollada en Vicente Guerrero, Tlaxcala, se cons-

truyeron piletas con ferrocemento, que son más baratas que los tinacos grandes de rotoplast (de plástico, cuyo uso se generalizó en los noventa). Para la manufactura de las piletas se entrenaron varios campesinos y con ello se generaron capacidades técnicas locales. Hay comunidades (por ejemplo, Mancolona) que están solicitando que los técnicos capacitados trabajen para ellos. Es así como se crean también empleos con las ecotecnias. Igualmente ha sucedido con las estufas ahorradoras de leña.

La comercialización a través del tianguis semanal en Xpujil

¿Qué hacer con los excedentes? La política de impulsar las parcelas diversificadas con la agroforestería en sus distintas modalidades tiene un gran cuello de botella. Ya que el crecimiento de las plantas perennes es lento, se pensó que el sistema lograría autosuficiencia alimentaria con la siembra de las plantas anuales para la alimentación básica. A los tres-cinco años, los frutales comenzarían a producir junto con las plantas anuales. Varios de los frutales sembrados tienen una vida útil de unos quince años. Posteriormente, crecerían los árboles maderables y las economías campesinas tendrían un ingreso importante. En este sistema era difícil planificar la comercialización de los excedentes. En el caso de la apicultura, era más fácil porque casi toda la producción se vende. La venta a granel de las frutas equivale a prácticamente regalar el producto, por los bajos precios.

En estos sistemas diversificados, la producción de básicos, verduras, leguminosas, camotes y maíz, y posteriormente las frutas y los maderables, va aumentando de manera importante. El problema es que parte de la producción se está quedando en las parcelas, ya que rebasa las necesidades del consumo familiar. Es por ello que se pretendió sacar la producción de más de 120 productores que tienen vínculos con la organización de los promotores, y se pensó en sacar la producción a través de los paradores turísticos. Sin embargo, el sistema de paradores turísticos no es suficiente, aun si estuviera bien desarrollado. Más bien, estos paradores tienen la vocación de venta de productos elaborados (conservas, miel y sus derivados y artesanías de madera, bordados, etcétera).

A partir de enero de 2009, la organización de promotores gestionó con las autoridades municipales un área para realizar un tianguis semanal en Xpujil para los productores que lleven sus productos de la temporada. Es interesante que a las tres semanas

de instalarse el tianguis, la respuesta de 15 a 30 productores ha sido excelente, pues llevan toda clase de productos, incluyendo comida típica: brazo de reina, tamalitos de holoch, dzotovichay (tamales envueltos con chaya), mole de gallina, barbacoa de borrego, pastelitos, champurrado, chirimole de pato, tamales de gallina, gallinas, pavos, dulces de calabaza, derivados de la miel (cremas, shampoos, etc.), medicinas producidas con plantas, quesos, mieles (convencional y de abeja real), polen, propóleo, vino de miel, insumos para la apicultura (cera, velos, espátulas y cuchillo operculador, atrayentes para enjambres), yuca, camote, makal, ñame, chayote, elotes, cocos, frijol negro e ibes (rosa y blanco), mandarina, naranja, cilantro, acelga, rabanito, maracuyá, pepita molida, tierra de montaña (para el jardín), plantas de ornato y de camote, semillas, artesanías de madera, huipiles, hamacas. Las señoras traen tamales con ibes, chaya y otros productos locales que las promotoras han impulsado en la región. Uno de los problemas básicos de este tipo de tianguis de productores regionales es la dificultad de mantener la oferta de productos básicos de calidad orgánica todo el año. Por ahora, grupos de mujeres están planteándose producir hortalizas para vender en el tianguis. En un programa emergente después de un huracán, PPM y Promotores impulsaron un programa de producción de pollos y huevo en los traspatios. Ahora, algunas mujeres le están dando salida a esta producción en el mercado. La iniciativa provino de los Promotores Conservacionistas. Ahora tienen el reto de mantener el control sobre el tianguis, ya que los partidos políticos, en tiempos de elecciones para presidente municipal y diputados, se disputan todos los espacios e iniciativas de este tipo.

La apicultura comunitaria

Para un campesino resulta atractivo tumbar el monte y dedicar el área a cualquier actividad productiva, o bien sacar árboles para madera o llenar la zona de vacas. Sin embargo, esa atracción se derrumba ante las dificultades que presenta la región, tanto por un clima y régimen de lluvias muy erráticos, así como por la propia agricultura en suelos difíciles. Frente a estos problemas, uno de los objetivos generales de la organización de los facilitadores y promotores con su técnico fue promover la actividad de la apicultura que desarrollara incentivos económicos vinculados a la valoración y conservación de la selva, sobre la base de apicultores(as)

de las comunidades. Si bien existía alguna actividad apícola en la región, había decaído severamente por la africanización de las colonias, así como los bajos precios. En los años noventa, un objetivo central fue impulsar la apicultura en los ejidos que tradicionalmente no ejercían esta actividad. Se formaron así promotores a partir de los mejores apicultores y por once años se fueron capacitando nuevos productores.

Cuando se comenzó el proyecto de apicultura, la mayoría de los apicultores eran adultos mayores. El fomento de la apicultura comunitaria fue incorporando a toda la población. Para 2006 hubo en la región alrededor de 400 productores, principalmente de la zona centro y norte de la reserva. La mayoría son apicultores con poca capacidad para acopiar miel. Se formó un centro de acopio auspiciado por el INI, una SSS llamada Sociedad de Apicultores Indígenas de la Reserva de la Biosfera de Calakmul. Sin embargo, los promotores y facilitadores no tuvieron incidencia posterior en esta organización de carácter tradicional. Se tenía que construir una apicultura distinta.

La diferencia entre la apicultura convencional y la que se desarrolla en un ambiente de poca perturbación de la vegetación, como es la reserva de la biosfera y las reservas campesinas, es que las abejas pecorean principalmente en los acahuales y en la selva primaria. Se trata de una miel multifloral de por lo menos cien especies melíferas o poliníferas.

Varias empresas grandes querían introducir sus apiarios a las comunidades. La apicultura fomentada por los promotores y facilitadores fue siempre la comunitaria, en áreas protegidas tanto por los campesinos como por la reserva.

De ahí que a lo largo de su desarrollo, el proyecto se organizara sobre los siguientes ejes de acción de la apicultura comunitaria.

a) Capacitación; creación de las capacidades técnicas locales de apicultores y apicultoras para la producción de miel, vinculada con la conservación de áreas forestales. Para fomentar la equidad de género se capacitaron también apicultoras.

b) La actividad como una fuente sostenible de ingresos complementarios para las familias.

c) Apoyo a la organización local en diferentes niveles (familiar, comunitario y regional), con el fin de sostener la producción y posteriormente la venta en común de miel de la selva, ecológica y orgánica.

d) Promover reservas de pecoreo lejos de los chilares, ordenando así las comunidades a partir de criterios ecológico-

Promotores de la apicultura en Calakmul

productivos basados en el conocimiento y valoración de los recursos néctar-poliníferos y contribuyendo así a la conservación de la selva.

e) Diversificar la producción: polen, cera orgánica, propóleo, jalea real, dulces de miel.

f) Producir para la región implementos para la apicultura: velos, cera, trajes, guantes.

g) Introducir la tecnificación necesaria para desarrollar la apicultura orgánica.

h) Desarrollar esquemas de comercialización en mercados justos.

***a)* Capacitación. Los promotores(as) de la apicultura.** Entre los productores con más conocimientos técnicos y mejor compenetrados con el modelo de producción conservacionista del proyecto, fueron elegidos tres promotores de tiempo completo. Ellos se encargaron a capacitar a los productores de todas las comunidades involucradas mediante una metodología práctica. Durante las visitas de asistencia técnica, los promotores enseñaban a los apicultores, primero explicándoles y mostrándoles cómo se debía realizar una práctica y luego supervisando su ejecución. Los elementos más característicos del esquema de capacitación fueron:

Conformación de un equipo basado en tres promotores de tiempo completo y una promotora de tiempo parcial, que se convirtió en líder de un grupo de mujeres apicultoras de miel orgánica.

Establecimiento de un plan de capacitación permanente para la producción de miel orgánica, que incluía contenidos diferenciados para apicultores principiantes, intermedios y avanzados, incluyendo:

- Capacitación de mujeres como promotoras para evitar limitaciones de género en la promoción.

- Capacitación en idiomas indígenas, de forma que dos de los promotores permanentes hablaban chol y maya de Yucatán, respectivamente.
- Se procuró que la promoción de nuevos apicultores(as) abarcara a jóvenes, incluyendo las mujeres.
- Una vez instalada la apicultura se impulsó el crecimiento de las colonias. Algunos apicultores han crecido de tal manera que se convirtió en su única actividad.
- El aumento de la producción debía redundar en la posibilidad de comercializar miel de calidad.

***b)* El ordenamiento territorial en la actividad apícola.** Un resultado de la apicultura comunitaria es que en la práctica se dio una especie de ordenamiento territorial y su defensa, a fin de conservar áreas forestadas para el pecoreo de las abejas.

La oportunidad de llevar a la práctica el modelo se presentó poco después, cuando un grupo de mujeres del ejido Nueva Vida se opuso a la iniciativa de los varones locales para tumbar el monte de la UAIM y sembrar picante. Entonces los promotores les propusieron trabajar la apicultura y ellas aceptaron, con la particularidad de que los apiarios se colocaron en la parcela de la UAIM como una forma de proteger un área con monte, al darle un uso productivo. Así, fueron los proyectos con mujeres las primeras iniciativas apícolas vinculadas a la definición de un área selvática como zona de pecoreo.

Para consolidar el vínculo entre la producción de miel y la protección de áreas forestales, el proyecto rescató el profundo conocimiento de los apicultores mayas con respecto a las plantas con potencial melífero de la región. De esta forma, el saber etnobotánico del grupo con más arraigo en Calakmul proporcionó la base del ordenamiento territorial, a partir de la delimitación de áreas ricas en especies vegetales con valor apícola.

Los productores(as) menos familiarizados con el ecosistema local fueron capacitados en la identificación de estas especies y después se trabajó con ellos en el levantamiento de mapas. Los mapas proporcionaron una herramienta para planificar el uso y aprovechamiento del recurso floral, dando inicio al ordenamiento ecológico territorial al definir zonas de uso apícola consensuadas por los productores en sus parcelas y luego en la asamblea ejidal. Las tierras más bajas e inundables resultaron ser áreas muy interesantes para el pecoreo eficaz de las abejas.

La metodología seguida consistió en tres pasos:

- Primero, se tomaron lecturas en los caminos mediante un GPS (geoposicionador global), inventariando los cambios de vegetación e identificando los árboles importantes para la producción de miel. Esta información se sistematizó en cartas geográficas.
- Segundo, se revisó la información y cartas con los apicultores para que ellos planificaran, desde su perspectiva, las áreas a usarse para los siguientes ciclos apícolas y agrícolas. Este ejercicio dio pie al diálogo con agricultores dedicados a la siembra de chile, en busca de acuerdos que permitieran mantener la producción de miel orgánica al apartar áreas de pecoreo y de picante.
- Tercero, se organizaron los datos recabados en un documento de fácil manejo para el campesino, a fin de que controle y planifique el uso de sus acahuales y selvas, y a la vez le dé instrumentos para definir áreas protegidas al interior de su comunidad.

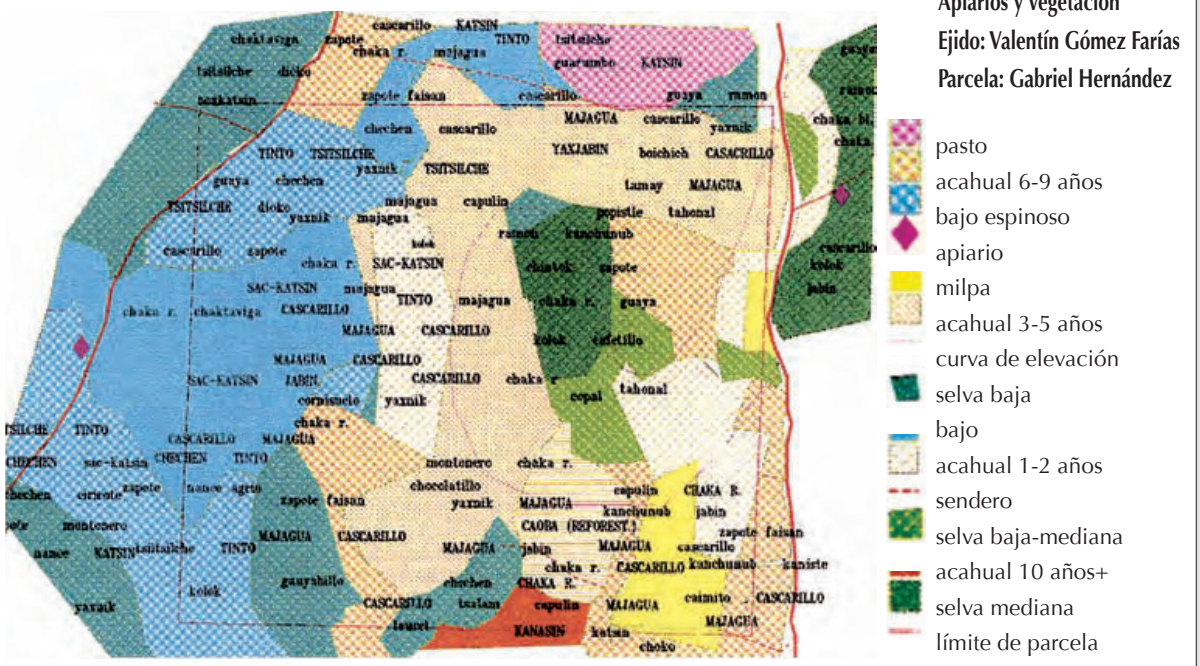
Realizar inventarios de las especies melíferas, evocando el conocimiento local, principalmente de los apicultores, ha sido fundamental. La lista del cuadro en la siguiente página se realizó con Mariano, un promotor inicial de la apicultura de origen maya.

***c)* Introduciendo nuevas tecnologías orgánicas a partir del proyecto PPM y la incursión a los mercados de comercio justo**. En la región se desarrollaron dos tendencias básicas respecto a la apicultura: una, que se refiere a la producción de miel convencional controlada por *coyotes* y una organización regional; y la que han introducido los promotores(as) que trata de relacionar la seguridad alimentaria, los ingresos de los campesinos y campesinas con la conservación de la selva, produciendo miel ecológica y orgánica.

A esta última tendencia se adscribe la experiencia Promotores-PPM, en especial la formación de un grupo de mujeres. En el año pasado se organizaron alrededor de 118 apicultores, de los cuales 32 son apicultoras. Un grupo de dieciséis mujeres emanado de la organización de los promotores es el más avanzado en la región, porque está criando reinas y comercializando miel orgánica. Obtuvieron la certificación mediante el apoyo de PPM. Ahora, 80 productores adscritos a la organización de la comercialización producen miel orgánica y la comercializan como ecológica en transición; mientras que 38 productores estarían en la categoría

Algunas plantas y árboles melíferos de las cien más reconocidas por los apicultores(as)	
Nombre maya	**Nombre científico**
Sajum; sak taj; sa'ajum	*Wedelia hispida*
Pikin ak; xtok'ja'aban	*Eupatorium daleoides*
Calabacita del monte	*Cucurbita lundelliana*
Xoltexnuk	*Hyptis suaveolens*
Sak tok'ja'aban	*Eupatorium albicaule*
Box ak; ap ak; lot ak; ek'xiw	*Urvillea ulmacea*
Sak xiw; sak miisbil; xtaman ch'iich'	*Abutilon trisulcatum*
K'ek ak; wayum ak	*Paullinia fuscescens*
Taak'in che; top ok'um; k'aan pok'ool k'uum; xpak'um	*Caesalpinia yucatensis*
Chak aanil kaab; k'aan aanil kaab	*Heteropteris beecheyana*
Jaras xiw; jaaras xiw; vara de San José	*Leonotis nepetaefolia*
	Wedelia acapulsensis
Tahonal	*Viguera dentata*
Palo de tinte; ek	*haematoxylon campechanum*
Jabón	*Piscidia piscipula*
Jobo; abal ak; ju'ujub; k'aan abal	*Spondias mombin*
Ya'ax niik; yax nik	*Vitex gaumeri*
Pukte; almendra de río	*Bucida buceras*
Tzalam	*Lysiloma latisiliquum*
Chechen	*Rhus metopium*
Chaka'; palo chino; palo mulato	*Bursera simuruba*
Xtaabentuun	*Turbina corymbosa*
Machiche	*Lonchicarpus castilloi*
Majagua	*Hampea trilobata*
Ramón; kan oox; ox; oox	*Brosium alicastrum*
Guaya;waaya; wayum	*Talisia olivaeformis*
Caimito; chi' keejil; ni'keej	*Chrysophylium cainito*
Chakte kok; chakte; k'aante; ki'ik'che	*Caesalpinia violacea*
Kan lool; kaan lool; xk'aan lool	*Tecoma stans*
Granadillo; subin che; tasin che	*Platymiscium yucatanum*
Guano; julok'xa'an	*Sabal mauritiformis*
Pimienta de Tabasco; nukuch pool	*Pimenta dioica*
Roble; bek; beek	*Ehretia tinifolia*
Palo de rosa; cheechem; box cheechem	*Metopium brownei*
Mora; chac ox; k'aank'ilis che	*Chlorophora tinctoria*
Chicozapote	*Manilkara zapota*
Kaniste; k'aaniste'	*Pouteria campechiana*
K'ataal ox	*Swartzia cubensis*
Dzi'dzil'che	*Gymnopodium floribundum*
Amapola; k'uy che'; zapote bobo	*Pachira fatuosa/aquatica*
Katzim	*Acacia gaumeri*

Definición de áreas forestales para uso apícola dentro de una parcela



de *transición*. Se ha allegado una infraestructura particular para estos fines (tambos fenolizados, colmenas de madera, extractores de acero inoxidable, cera certificada como orgánica, etcétera). En general, la miel ecológica (todavía no certificada) se acopia en tambos fenolizados para tener una calidad de exportación. La miel acopiada en estas condiciones ha crecido vertiginosamente: en 2004 se acopiaron siete toneladas; en 2005, 50 toneladas; en 2007, 100 toneladas (fuente, Aurelio López).

Con la ayuda de PPM, la organización contactó una empresa intermediaria exportadora de miel a Alemania, adonde se logró exportar miel ecológica a un precio mejor. Sólo el grupo de mujeres logró exportar seis toneladas de miel orgánica en 2008 a un precio que duplica al de la miel convencional (21 pesos kg). Otra opción es la venta de miel en frascos en los paradores turísticos, donde la miel adquiere un valor agregado importante.

Algunos promotores choles, líderes de la comunidad Kilómetro 120, han desarrollado una empresa familiar de gran tamaño.

Mejorar las capacidades locales de gestión de la agricultura sostenible, incluyendo la apicultura

En la metodología original del proyecto, la formación de promotores era el eje de la estrategia de promoción e intervención en las comunidades y la región. Ellos debían ser el vehículo para transmitir información técnica, cambios en actitudes y formas de trabajar en las comunidades, valiéndose de sus conocimientos y habilidades prácticas para explicar y aplicar las propuestas ofrecidas. Esa función requería que el promotor fuera capaz de enseñar con su ejemplo, aplicando en su parcela las técnicas promovidas por él mismo a través de pláticas y demostraciones. Asimismo, los promotores asistían a los apiarios con los mismos productores(as) y se aprendía practicando los procedimientos que necesita la apicultura.

Un error importante del proyecto antes de la entrada de PPM fue el relacionado con la falta de tiempo para que los promotores trabajaran en sus parcelas, pues al estar contratados por tiempo completo desarrollaron grandes capacidades para hablar frente a grupos y convencer con base en teoría e información. Pero en la práctica algunos tenían sus tierras abandonadas o no reflejaban los cambios en la forma de trabajar. En contraste, a lo largo de los años se fueron formando promotores campesinos y campesinas, gente que aprendió por su propio interés a partir del contacto con el proyecto, alcanzando excelentes resultados en sus parcelas y dedicándose a transferir conocimientos en sus comunidades, con o sin pago. Con el tiempo, varios de esos promotores espontáneos fueron integrados al grupo de promotores, sustituyendo a quienes se retiraban por falta de interés. Así, después de un proceso de asentamiento, el grupo quedó conformado por personas más comprometidas que posteriormente formaron la organización de promotores.

Concebir su tarea en términos de enseñanza y aprendizaje de procesos, y no simplemente de técnicas, marcó profundamente el trabajo de la agricultura sostenible campesino-indígena y la apicultura como parte de ella. La participación de la gente se definió como el elemento indispensable para lograr mejoras sustentables en dos sentidos: en cuanto a la permanencia de los efectos, y con respecto a la posibilidad de mejorar las condiciones de vida con la seguridad alimentaria y formas de aprovechamiento respetuosas hacia los recursos naturales.

Obtención de buenos resultados en plazos cortos.
El interés por involucrarse en el proyecto se logró al mejorar situaciones o resolver problemas concretos. Para alcanzar logros relevantes se procuró dar respuestas rápidas a problemas que los campesinos realmente deseaban superar.

Inicio con acciones sencillas y aplicadas a baja escala.
Este principio respondió a dos necesidades del proyecto en su primeras etapas: por un lado, partir de propuestas suficientemente sencillas en términos técnicos y sociales para asegurar el éxito de los resultados; es decir, no exponer al proyecto a un posible revés que podría llevar a la pérdida de credibilidad frente a la población. Por otro, fomentar la confianza para innovar y resolver problemas con técnicas al alcance de los campesinos (sencillas y baratas). Así se evita reproducir la creencia de que las soluciones dependen de la disposición de recursos materiales y de conocimientos que las comunidades no poseen, lo que justificaría la necesidad de esperar la intervención del gobierno o cualquier otro agente externo para actuar.

Experimentación campesina.
Impulsar a los productores a experimentar con las tecnologías del proyecto llevó a desarrollar prácticas y tecnologías agroecológicas eficientes, cercanas a los conocimientos de los campesinos y apropiadas a las condiciones locales, en extremo difíciles. Al promover la experimentación también se logró otro resultado igualmente importante: dar incentivo a la actitud experimentadora de los campesinos, basada en el aprendizaje de los principios de una tecnología, en vez de hacerlos objeto pasivo de conocimientos y paquetes tecnológicos.

"Empezar en pequeño, pero no quedarse enano".
Formación de productores y productoras que practican la agricultura sostenible para incidir en la región.
Este principio promueve la introducción gradual de innovaciones técnicas, empezando por las simples y aumentando la complejidad en la medida en que una proporción importante de personas prueba y adapta cada práctica. Sólo cuando una técnica es adoptada por un porcentaje importante de la población (masa crítica), el consenso social actúa a favor y no en contra de la innovación.

Reserva de la biosfera de Calakmul

Una de las conclusiones generales de este proceso de aprendizajes mutuos entre campesinos, campesinas, promotores(as), facilitadores(as) y participantes de otras ONG, así como de los proyectos de gobierno, es que se requieren proyectos de largo aliento de acompañamiento.

- Partir de unidades pequeñas para aplicar las tecnologías promovidas.
- Buscar resultados a corto plazo; por ejemplo, uso de estiércoles combinados con los abonos verdes para compensar el largo periodo que necesitan las leguminosas para hacer ver sus efectos en la producción.
- Desarrollar tecnologías con campesinos particularmente interesados en aplicar los principios agroecológicos y luego promover la enseñanza de campesino a campesino.
- Capacitación técnica y metodológica a campesinos y promotores capacitadores.
- Invitar e impulsar la experimentación campesina con las tecnologías propuestas, como la mejor forma de encontrar las modalidades técnicas más apropiadas a la región.
- Promover la comprensión de los principios y conceptos agroecológicos mediante ejemplos prácticos, poniendo en juego proyectos sencillos que de forma gradual vayan mostrando la viabilidad de las tecnologías y luego la interrelación entre los componentes (agrícolas, forestales y ganaderos) de los sistemas.

Impacto del método campesino a campesino antes de PPM y PIDAASSA. Desde que se estableció el proyecto en la región, otras fuerzas sociales, incluyendo programas de gobierno, se interesaron en las iniciativas que el grupo tomaba. Así por ejemplo, el CRAX adoptó como su programa la agricultura orgánica, la agroforestería en las parcelas de las mujeres y la apicultura. El programa Bosque Modelo, auspiciado por Canadá, prácticamente retomó todas estas prácticas asumiéndolas como suyas. Aurelio comentaba al respecto que así es la incidencia, con el problema que después se tergiversan las prácticas.

La parcela diversificada tiene un impacto positivo en la economía familiar. La gran cantidad de productos por hectárea y los cultivos resistentes a la sequía, como la yuca o el makal en caso de inundaciones, son ejemplos de que funcionó la estrategia de diversificación para garantizar la seguridad y soberanía alimentarias.

Un pequeño número de campesinos ha demostrado en la práctica de varios años el funcionamiento de los principios agroecológicos: en esos casos se han llegado a obtener por hectárea rendimientos constantes de dos toneladas de maíz (triplicando el rendimiento promedio de las parcelas antes del proyecto). Varios productores siembran en invierno con rendimientos similares, una tonelada de frijol y 25 de chile en una temporada.

En los primeros años se atendieron un promedio de 400 hectáreas cultivadas con principios agroecológicos. Este hecho se explica básicamente por dos factores: el trabajo dedicado y a conciencia de capacitación y asesoría técnica emprendida a partir de 1993 por el equipo de campo, y algunos éxitos cuyo impacto regional fue reconocido.

En la comunidad de Polo Norte se comenzó a trabajar con buenos resultados en pequeñas parcelas demostrativas, y al siguiente año (1994), muchos ejidatarios entraron al programa genuinamente interesados en aplicar la propuesta orgánica a gran escala, incluso propusieron su propio sistema. Debido a que el cultivo comercial del chile es la principal actividad del ejido, los productores no se interesaron en la propuesta de diversificación de cultivos y optaron por un esquema de rotación, en el cual las superficies se dividen en cuatro porciones: dos sembradas con maíz y nescafé y otras dos con picante, que se van alternando en los siguientes ciclos. El éxito se debió a la combinación de leguminosas y al uso de tractor para incorporar la materia orgánica.

Otro aspecto importante del trabajo en este ejido fue que sólo aplicaron maquinaria para la preparación de la tierra e incorporación de rastrojos; el destronque se hizo a mano.

Con estos resultados, muchos productores de aquella comunidad adoptaron el sistema, pues con el cultivo convencional en el chile se obtenían de tres a diez toneladas por hectárea tratándose de acahual, o entre doce y quince. En cambio, con la combinación leguminosa-tractor se lograron cosechas de hasta veintiséis toneladas. Con el tiempo, algunos productores perfeccionaron el sistema y cambiaron a un ciclo de dos años de maíz-nescafé con uno de chile, para evitar el aumento de plagas en el picante durante el segundo año.

Por las fechas en que se empezó a trabajar en el ejido, los productores más acomodados tumbaban un promedio de cuatro a cinco hectáreas al año, haciendo que este ejido tuviera uno de los índices más altos de desmonte. El hecho de que uno de los productores más acomodados fuera el primero en adoptar el sistema de abonos verdes con tractor y el efecto multiplicador que trajo su éxito enseñó al equipo la importancia de trabajar con todos los niveles socioeconómicos y tuvo como resultado un impacto muy amplio en la comunidad. La sedentarización de la agricultura tuvo una incidencia ambiental importante, ya que dejaron de tumbarse miles de hectáreas.

El primer objetivo de la introducción de abonos verdes se había cumplido con creces. Sin embargo, en el concepto agroecológico construido por el equipo de promotores, los abonos verdes, la no quema y la sedentarización de la agricultura son sólo una parte de los componentes.

La capacidad de establecer alianzas con otras instituciones, instancias y organizaciones con intereses comunes, representa otro de los procesos de aprendizaje más valiosos de la experiencia. Implicó tener flexibilidad para negociar ciertos intereses, pero sin comprometer los principios de fondo. El ejemplo más claro en este sentido es el del trabajo desarrollado con el CRAX, sin el cual el proyecto ni siquiera hubiera podido establecerse en la región. Pero también se trabajó con comunidades organizadas en el Consejo Regional Indígena.

Esta política se reflejó asimismo en los promotores(as). Algunos muy definidos hacia el partido oficial, otros hacia la oposición, de tal manera que se intenta no apoyar a los partidos en los distintos proyectos.

Sin duda, el resultado más relevante del proyecto ha sido el papel detonador de múltiples prácticas, entre ellos el cultivo de abonos verdes (en un momento la Semarnap y los Proders retomaron esta metodología después de visitar Calakmul), y la difusión de la agroecología, la agroforestería y la seguridad alimentaria. Antes, ninguna institución civil o estatal promovía en la región un concepto agroecológico de la agricultura. La intervención del proyecto ha hecho que estas prácticas hayan sido aceptadas en muchas comunidades y organizaciones de la región.

Un indicador claro de la incidencia del proyecto se encuentra en la significativa reducción de las quemas a nivel regional. Sobre este punto ya se comentó que incluso las dependencias de gobierno han relacionado los avances vinculados al proyecto de agroecología con el bajo índice de quemas que presenta Calakmul en el contexto nacional, aun en los años más difíciles de sequía y temperaturas extremas.

Un caso interesante es La Mancolona, donde la adaptación de las prácticas agroecológicas está tan generalizada que existen mecanismos comunitarios de control de las quemas, además de que en la producción de traspatio y la parcela siguen vigentes los principios agroecológicos, independientemente del retiro casi total del proyecto en la comunidad.

A la largo de su trayectoria, el proyecto ha tenido contacto con 720 campesinos, abarcando cerca de mil hectáreas con la tecnología de no quema y abonos verdes, lo cual ha permitido dejar de tumbar hasta 4 mil hectáreas en un solo año. Sin embargo, los promotores calculan que unos 120 productores adoptaron las prácticas de la agricultura sostenible incluyendo la parcela diversificada con métodos agroforestales. Cabe decir que al cabo de los años existen buenas condiciones para cosechar sustentablemente la pimienta orgánica y se influyó para que hubiese una legislación favorable a la venta legal de la madera sembrada en las parcelas agroforestales. Un tema de incidencia regional es el establecimiento del tianguis semanal en Xpujil, adonde asisten ya unos treinta productores(as) con diversas mercancías, incluyendo pomadas, jabones y jarabes con productos de la región.

Con respecto a la apicultura comunitaria, la intención original fue promover la producción de miel después de su caída por la africanización de las abejas. El trabajo inicial fue promoverla entre las mujeres y hombres jóvenes e instalarla en comunidades que no tenían esa actividad. Una vez que cientos de pequeños

apicultores empezaron a desarrollar la actividad, se comenzaron a formar grupos comunitarios de trabajo, en especial mujeres de la comunidad La Lucha. Estas mujeres están produciendo miel orgánica e insumos como velos y trajes para la apicultura. Recientemente se aglutinaron varios de los apicultores con los promotores para acopiar la miel ecológica u orgánica en transición.

6 Convivir con la selva: lecciones de la agricultura sostenible campesino-indígena con enfoque de género en Calakmul

El aporte de la agricultura sostenible diversificada y la apicultura campesina comunitaria ha dado respuesta puntual a dos problemas básicos de la colonización de la selva tropical: a los desmontes y quemas incontroladas de las selva maya y a la satisfacción de necesidades básicas de una población inmigrante. La agroecología campesina se ha adaptado a las condiciones socioeconómicas y ambientales de la región. Su diseño ha sido producto de un largo proceso de aprendizaje, de ensayo y error. El proyecto PPM-Promotores comenzó en 2003 y desde esas fechas hay una promoción e intensificación de las parcelas diversificadas con agroforestería. La productividad de maíz, calabaza, frijol y chile se duplicó y triplicó por hectárea según las habilidades de cada productor(a). Sin embargo, se observó también que había que enfrentar dos calamidades ambientales. Una, las lluvias erráticas y la sequía prolongada; la otra, los huracanes, con las consiguientes inundaciones. En la diversificación de las parcelas se insistió en sembrar también makal y yuca, dos cultivos que resisten los vientos huracanados e inundaciones y tiempos prolongados de sequía, respectivamente. Asimismo, se promovió el uso de la chaya, los nopales y el frijol chícharo (*Cajanus cajan*) en los huertos familiares, así como la producción de pollos y huevos en los traspatios con mujeres, etcétera. Algunos dejaron crecer en sus límites una leguminosa que sirve además de área de forrajeo para las abejas, otros el huachim (*Leucaena sp.*), otra leguminosa, de vainas comestibles. Las parcelas diversificadas agroforestales en sus distintas modalidades permite una producción segura (seguridad alimentaria) de múltiples productos, frutas y árboles ma-

derables. Se trata, finalmente, de imitar a la selva y sus ciclos de mejoramiento de suelo, de tal manera que podemos hablar después de varios años de permacultura: las hojas que caen, al descomponerse se vuelven abono. Notoria es la implantación por los promotores de la apicultura en comunidades que previamente no tenían esa experiencia, la formación de apicultoras y productoras de equipo para la apicultura, y en especial la capacitación para la apicultura orgánica. La apicultura sostenible, fomentada y finalmente desarrollada le apuesta a la apicultura ecológica y orgánica, y designa áreas forestales permanentes (de selvas primarias y secundarias así como las que se encuentran en los bajeríos (áreas inundables) para el pecoreo de las abejas. Si bien la apicultura es un producto netamente comercial, se trata de comercializar en mercados justos, ya que en la región funciona el intermediarismo. Al ser comercial, esta actividad apoya la economía familiar. Al igual que con el trabajo de género, se ha organizado un promotor indígena chol (en el ejido Kilómetro 120), y junto con sus familiares y otros miembros de la comunidad han levantado una producción impresionante de miel.

Al terminar las relaciones con las agencias donantes, los promotores y facilitadores de Calakmul decidieron organizarse para profundizar en la agricultura sostenible con métodos agroecológicos. En la estructura que promovió la formación de los campesinos y campesinas, los promotores y facilitadores locales se organizan para formar organizaciones propias netamente campesinas, que aplican y desarrollan la metodología de la agricultura sostenible. Este enfoque cambia la perspectiva general del desarrollo regional, ya que se genera un proyecto con los componentes sostenibles, desde la base misma. Se arraiga la capacidad técnica local sin pasar por agentes externos, se crea un estilo de desarrollo distinto desde la base. Uno de los aspectos más importantes del enfoque de equidad de género ha sido la incorporación de una promotora de la apicultura y la organización de apicultoras para la apicultura orgánica, única en la región. Asimismo, la participación de la ahora presidenta de los promotores ha sido importante. Ella participó en la organización de las mujeres de Valentín Gómez Farías en la instalación de las parcelas diversificadas para garantizar la seguridad alimentaria, parcelas de traspatio. Se hicieron talleres de mejoramiento de la nutrición de las familias y talleres de equidad de género. Siguiendo los lineamientos de PIDAASSA se consolidaron sobre todo las parcelas de seguridad y

soberanía alimentaria y la apicultura orgánica y su comercialización en mercados justos, encabezada por un grupo de mujeres, así como la discusión y los talleres de equidad de género.

Hay dos asignaturas pendientes en Calakmul. El problema de la continuidad de la organización de Promotores Conservacionistas de la Región de Calakmul, ya que no han encontrado financiamiento para sobrevivir como organización apoyada, y cada uno(a) se fue a trabajar por su lado, por lo que no se ve una estrategia de agricultura sostenible de cara al futuro. De las experiencias de las organizaciones que conforman PIDAASSA, aprendimos que una de las estrategias de la agricultura sostenible es la generación de regiones que fomentan la conservación de las semillas nativas, en especial el maíz. A pesar de que una de las estrategias de los promotores ha sido fomentar el uso de las plantas nativas, principalmente las de la selva maya, no se ha creado un fondo regional de semillas nativas mejoradas, ni tampoco se ha luchado explícitamente por una región activa contra los transgénicos. Tampoco se ha impulsado la feria del maíz como pivote para el intercambio de experiencias, semillas y plantas nativas.

El frijol, una especie de autoconsumo y comercializable